

Inverter

8400



E84DGxxx...

Inverter Drives 8400 motec_____

Referenzhandbuch

DE



13476531

Lenze

Überblick Technische Dokumentation für Inverter Drives 8400

Projektieren, Auswählen & Bestellen

- Gerätehandbuch 8400 motec
- Katalog

Montieren & Verdrahten

- MA 8400 motec
- MA zum Zubehör

Parametrieren

- BA zum Handterminal
- SW 8400 motec
- KHB zur Communication Unit

Antrieb in Betrieb nehmen

- SW 8400 motec
 - Kap. "Inbetriebnahme"
 - Kap. "Diagnose & Fehlermanagement"

Vernetzung aufbauen

- KHB zur Communication Unit
- MA zum Zubehör

Legende:

- Gedruckte Dokumentation
- Online-Dokumentation
(PDF/Engineer-Online-Hilfe)

Verwendete Abkürzungen:

- BA Betriebsanleitung
- KHB Kommunikationshandbuch
- MA Montageanleitung
- SW Software-/Referenzhandbuch

← Diese Dokumentation

← Diese Dokumentation

1	Über diese Dokumentation	10
1.1	Dokumenthistorie	10
1.2	Verwendete Konventionen	11
1.3	Verwendete Begriffe	12
1.4	Definition der verwendeten Hinweise	14
2	Einführung: Den Antriebsregler parametrieren	16
2.1	Integrierte Technologieapplikationen	18
2.2	Wahl des geeigneten Inbetriebnahmewerkzeuges	19
2.2.1	Übersicht: Zubehör für die Inbetriebnahme	20
2.3	Allgemeines zu Parametern	21
2.3.1	Parametereinstellungen mit dem Keypad verändern	22
2.3.2	Parametereinstellungen mit PC und Lenze-Software verändern	25
2.3.3	User-Menü für schnellen Zugriff auf häufig benutzte Parameter	26
2.4	Handhabung des Memory Moduls	27
2.5	Geräteidentifikation	29
2.5.1	Automatische Übernahme des Gerätenamens im »Engineer«	29
3	Inbetriebnahme	30
3.1	Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme	31
3.2	Voraussetzungen für die Inbetriebnahme mit dem »Engineer«	32
3.3	Störungen während der Inbetriebnahme erkennen & beseitigen	32
3.4	Inbetriebnahmeassistent 8400	33
3.5	Inbetriebnahme der Technologieapplikation "Stellantrieb – Drehzahl"	34
3.5.1	Antriebsregler für die Inbetriebnahme vorbereiten	35
3.5.2	»Engineer«-Projekt erstellen & Online gehen	36
3.5.3	Motorregelung parametrieren	37
3.5.4	Applikation parametrieren	39
3.5.5	Parametereinstellungen netzausfallsicher speichern	41
3.5.6	Antriebsregler freigeben und Drehzahl vorgeben	41
3.6	Inbetriebnahme der Technologieapplikation "Abschaltpositionierung"	42
3.6.1	Antriebsregler für die Inbetriebnahme vorbereiten	44
3.6.2	»Engineer«-Projekt erstellen & Online gehen	45
3.6.3	Motorregelung parametrieren	46
3.6.4	Applikation parametrieren	48
3.6.5	Parametereinstellungen netzausfallsicher speichern	50
3.6.6	Antriebsregler freigeben und Applikation testen	50
3.7	PC-Handsteuerung	51
3.8	Steuerung über Field Package ("Schlüsselschalter-Betrieb")	55
4	Gerätesteuerung (DCTRL)	58
4.1	Gerätebefehle (C00002/x)	60
4.1.1	Lenze-Einstellung laden	62
4.1.2	Parametersatz 1 laden	63
4.1.3	Parametereinstellungen speichern	64
4.1.4	EPM Daten importieren	64
4.1.5	Antriebsregler freigeben/sperren	65
4.1.6	Schnellhalt aktivieren/aufheben	65
4.1.7	Fehler rücksetzen	66
4.1.8	Logbuch löschen	66
4.1.9	Motorparameter identifizieren	67
4.1.10	CAN Reset Node	67
4.1.11	Gerätesuchfunktion	68

4.2	Geräte-Zustandsmaschine und Gerätezustände	69
4.2.1	Init	71
4.2.2	MotorIdent	72
4.2.3	SafeTorqueOff	72
4.2.4	ReadyToSwitchOn	73
4.2.5	SwitchedOn	74
4.2.6	OperationEnabled	75
4.2.7	Trouble	76
4.2.8	Fault	77
4.3	Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein"	78
5	Motorregelung (MCTRL)	80
5.1	Besonderheiten beim 8400 motec	81
5.2	Motorauswahl/Motordaten	82
5.2.1	Motor im »Engineer«-Motorenkatalog auswählen	86
5.2.2	Motordaten automatisch identifizieren	88
5.3	Regelungsart auswählen	90
5.3.1	Auswahlhilfe	93
5.4	Strom- und Drehzahlgrenzen festlegen	94
5.5	U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus)	96
5.5.1	Parametrierdialog/Signalfluss	96
5.5.2	Grundlegende Einstellungen	98
5.5.2.1	U/f-Kennlinienform festlegen	98
5.5.2.2	Stromgrenzen festlegen (Imax-Regler)	99
5.5.3	Regelverhalten optimieren	100
5.5.3.1	U/f-Eckfrequenz anpassen	101
5.5.3.2	Umin-Anhebung anpassen	102
5.5.3.3	Imax-Regler optimieren	103
5.5.3.4	Drehmomentklammerung	104
5.5.4	Abhilfen bei unerwünschtem Antriebsverhalten	105
5.6	U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco)	106
5.6.1	Parametrierdialog/Signalfluss	107
5.6.2	Gegenüberstellung VFCplusEco - VFCplus	109
5.6.3	Grundlegende Einstellungen	110
5.6.4	Regelverhalten optimieren	111
5.6.4.1	Verhalten bei hohen dynamischen Laständerungen verbessern	112
5.6.4.2	Steilheitsbegrenzung für Absenken der Eco-Funktion anpassen	112
5.6.4.3	Cos-phi-Regler optimieren	113
5.6.5	Abhilfen bei unerwünschtem Antriebsverhalten	114
5.7	U/f-Regelung (VFCplus + Geber)	115
5.7.1	Parametrierdialog/Signalfluss	116
5.7.2	Grundlegende Einstellungen	118
5.7.2.1	Schlupfregler parametrieren	119
5.8	Sensorlose Vectorregelung (SLVC)	122
5.8.1	Parametrierdialog	123
5.8.2	Drehzahlregelung mit Drehmomentklammerung	124
5.8.3	Grundlegende Einstellungen	125
5.8.4	Regelverhalten optimieren	125
5.8.4.1	Anlaufverhalten nach Reglerfreigabe optimieren	126
5.8.5	Abhilfen bei unerwünschtem Antriebsverhalten	127
5.9	Sensorlose Regelung für Synchronmotoren (SLPSM)	128
5.9.1	Parametrierdialog/Signalfluss	130
5.9.2	Regelungsarten	133
5.9.3	Grundlegende Einstellungen	134

Inhalt

5.9.4	Regelverhalten optimieren	135
5.9.4.1	Stromregler optimieren	136
5.9.4.2	Drehzahlregler optimieren	136
5.9.4.3	Stromabhängige Statorstreuinduktivität $L_{ss}(I)$	140
5.9.5	Feldschwächung für Synchronmotoren	142
5.10	Parametrierbare Zusatzfunktionen	146
5.10.1	Auswahl der Schaltfrequenz	146
5.10.2	Fangen	149
5.10.3	Gleichstrombremsung	151
5.10.3.1	Manuelle Gleichstrombremsung (DCB)	152
5.10.3.2	Automatische Gleichstrombremsung (Auto-DCB)	152
5.10.4	Schlupfkompensation	155
5.10.5	Pendeldämpfung	156
5.10.6	Massenträgheit vorsteuern	157
5.11	Geber-/Rückführsystem	159
5.11.1	Geberauswertverfahren	162
5.12	Bremsbetrieb/Bremsenergiemanagement	164
5.12.1	Einstellungen für internen Bremswiderstand E84DZEWxxxx	165
5.12.2	Spannungsgrenzen für Bremsbetrieb	165
5.12.3	Reaktion bei Anstieg des Spannungszwischenkreises	165
5.12.3.1	Umrichter-Motorbremse	167
5.12.3.2	Abbau der Bremsenergie durch Motorübermagnetisierung	170
5.13	Leistungs- und Energieanzeige	171
5.14	Überwachungen	172
5.14.1	Geräteüberlastüberwachung (I_{xt})	173
5.14.2	Motorüberlastüberwachung (I_{2xt})	174
5.14.3	Motortemperaturüberwachung (PTC)	177
5.14.4	Bremswiderstandsüberwachung (I_{2xt})	178
5.14.5	Netzphasenausfallüberwachung	180
5.14.6	Maximalstromüberwachung	180
5.14.7	Stromüberwachung Überlast	181
5.14.8	Motordrehzahlüberwachung	182
5.14.9	Geber-Drahtbruchüberwachung	182
6	I/O-Klemmen	183
6.1	Digitale Klemmen	184
6.1.1	DI1 und DI2 als Frequenzeingänge konfigurieren	187
6.2	Analoge Klemmen	190
6.2.1	Analogen Eingang parametrieren	191
6.3	Anwenderdefinierte Klemmenbelegung	193
6.3.1	Quelle-/Senke-Prinzip	194
6.3.2	Klemmenbelegung mit dem »Engineer« ändern	195
6.3.3	Klemmenbelegung über Konfigurationsparameter ändern	196
6.4	Elektrische Daten	199

7	Technologieapplikationen	201
7.1	Auswahl der Technologieapplikation und des Steuermodus	202
7.2	TA "Stellantrieb – Drehzahl"	203
7.2.1	Prinzipieller Signalfluss	204
7.2.1.1	"GeneralPurpose"-Funktionen	207
7.2.2	Schnittstellenbeschreibung	208
7.2.2.1	Steuerwort wDriveControl	214
7.2.2.2	Statuswort wDeviceStateWord	215
7.2.3	Klemmenbelegung der Steuermodi	216
7.2.3.1	Klemmen 0	217
7.2.3.2	Klemmen 2	217
7.2.3.3	Klemmen 11	218
7.2.3.4	Klemmen 16	218
7.2.3.5	Network (MCI/CAN)	219
7.2.3.6	Network (AS-i)	220
7.2.4	Einstellparameter (Kurzübersicht)	221
7.2.5	Vorbelegung der Applikation	222
7.2.5.1	Eingangsverbindungen	222
7.2.5.2	Ausgangsverbindungen	225
7.2.5.3	Interner Signalfluss für Steuerung über Klemmen	227
7.2.5.4	Interner Signalfluss für Steuerung über Network (MCI/CAN)	228
7.2.5.5	Interner Signalfluss für Steuerung über Network (AS-i)	229
7.3	TA "Stellantrieb – Drehzahl (AC Drive Profil)"	231
7.3.1	Prinzipieller Signalfluss	232
7.3.2	Normierung der Drehzahl- und Drehmomentwerte (Ref from Net)	234
7.3.3	Schnittstellenbeschreibung	236
7.3.3.1	"AC Drive Profil"-Steuerwort	236
7.3.3.2	"AC Drive Profil"-Statuswort	237
7.3.4	Einstellparameter (Kurzübersicht)	237
7.3.5	Interner Signalfluss	238
7.4	TA "Abschaltpositionierung"	240
7.4.1	Funktionsprinzip	242
7.4.2	Prinzipieller Signalfluss	244
7.4.3	Schnittstellenbeschreibung	246
7.4.3.1	Steuerwort wDriveControl	246
7.4.3.2	Statuswort wDeviceStateWord	247
7.4.4	Klemmenbelegung der Steuermodi	248
7.4.4.1	Klemmen 0	249
7.4.4.2	Klemmen 2	250
7.4.4.3	Klemmen 11	251
7.4.4.4	Klemmen 16	252
7.4.4.5	Network (MCI/CAN)	253
7.4.4.6	Network (AS-i)	254
7.4.5	Einstellparameter (Kurzübersicht)	255
7.4.6	Vorbelegung der Applikation	256
7.4.6.1	Eingangsverbindungen	256
7.4.6.2	Ausgangsverbindungen	259
7.4.6.3	Interner Signalfluss für Steuerung über Klemmen	261
7.4.6.4	Interner Signalfluss für Steuerung über Network (MCI/CAN)	262
7.4.6.5	Interner Signalfluss für Steuerung über Network (AS-i)	263

8	Grundfunktionen	264
8.1	Parameterumschaltung	265
8.1.1	Liste per »Engineer«-Parametrierdialog konfigurieren	265
8.1.2	Liste per Parametrierung konfigurieren	268
8.1.3	Wertesatz auswählen	269
8.1.4	Beschreiben der Parameter aktivieren	269
8.2	Haltebremsensteuerung	270
8.2.1	Parametrierung	271
8.2.1.1	Funktionale Änderungen ab Firmware-Version 05.00.00	273
8.2.1.2	Funktionale Änderungen ab Firmware-Version 07.00.00	273
8.2.1.3	Betriebsmodus	273
8.2.1.4	Funktionale Einstellungen	276
8.2.1.5	Schaltsschwellen	277
8.2.1.6	Schließ- und Öffnungszeit	278
8.2.1.7	Motormagnetisierungszeit (nur bei Asynchronmotor)	280
8.2.1.8	Istwertüberwachung	280
8.2.2	Ablauf beim Lüften der Bremse	281
8.2.3	Ablauf beim Schließen der Bremse	282
8.2.4	Verhalten bei Impulssperre	284
8.2.5	Vorsteuerung des Motors vor dem Lüften	285
9	Diagnose & Fehlermanagement	286
9.1	Grundlagen zur Fehlerbehandlung im Antriebsregler	286
9.2	LED-Statusanzeige	287
9.3	Antriebsdiagnose mit dem »Engineer«	288
9.3.1	Details zum aktuellen Fehler anzeigen	290
9.3.2	DIP-Schalterstellungen anzeigen	291
9.3.2.1	DIP-Schalter- / Potibelegung 0	292
9.3.2.2	DIP-Schalter- / Potibelegung 1	294
9.4	Antriebsdiagnose über Bussystem	296
9.5	Logbuch	297
9.5.1	Funktionsbeschreibung	297
9.5.2	Logbucheinträge auslesen	298
9.5.3	Logbucheinträge in eine Datei exportieren	298
9.6	Überwachungen	299
9.6.1	Überwachungskonfiguration	300
9.6.2	Fehlerreaktionen einstellen	301
9.7	Fehlverhalten des Antriebs	302
9.8	Fehlermeldungen des Betriebssystems	305
9.8.1	Aufbau der 32-Bit-Fehlernummer (Bit-Codierung)	305
9.8.1.1	Fehlertyp	305
9.8.1.2	Fehlersachgebiet	306
9.8.1.3	Fehler-ID	306
9.8.1.4	Beispiel zur Bit-Codierung der Fehlernummer	307
9.8.2	Aufbau der 16-Bit-Fehlernummer (Bit-Codierung)	308
9.8.3	Fehlermeldung zurücksetzen	309
9.8.4	Kurzübersicht (A-Z)	310
9.8.5	Ursache & mögliche Abhilfen	312

Inhalt

10	Kommunikation	327
10.1	Allgemeines	327
10.2	Auswahl der Kommunikation im »Engineer«	328
10.3	Steuermodus "Network (MCI/CAN)"	329
10.3.1	Vorbelegung der Datenwörter	330
10.3.2	Portbaustein "LP_Network_In"	331
10.3.3	Portbaustein "LP_Network_Out"	332
11	Parameter-Referenz	333
11.1	Aufbau der Parameter-Beschreibungen	334
11.1.1	Datentyp	335
11.1.2	Parameter mit Nur-Lesezugriff	335
11.1.3	Parameter mit Schreibzugriff	336
11.1.3.1	Parameter mit Einstellbereich	336
11.1.3.2	Parameter mit Auswahlliste	336
11.1.3.3	Parameter mit bit-codierter Einstellung	337
11.1.3.4	Parameter mit Subcodestellen	338
11.1.4	Parameter-Attribute	339
11.2	Parameterliste	340
11.3	Auswahlliste Analogsignale	442
11.4	Auswahlliste Digitalsignale	443
11.5	Attributtabelle	445
12	Funktionsbibliothek	451
12.1	L_MPot_1	452
12.1.1	Motorpotentiometer aktivieren & steuern	454
12.1.2	Motorpotentiometer deaktivieren	455
12.2	L_NSet_1	456
12.2.1	Hauptsollwertpfad	458
12.2.2	JOG-Sollwerte	458
12.2.3	Sollwert-Invertierung	458
12.2.4	Sperrfrequenz-Funktion	459
12.2.5	Hochlaufgeber für den Hauptsollwert	462
12.2.6	S-Rampe	462
12.3	L_PCTRL_1	463
12.3.1	Regelcharakteristik	467
12.3.2	Hochlaufgeber	468
12.3.3	Arbeitsbereich des PID-Prozessreglers	468
12.3.4	Bewertung des Ausgangssignals	468
12.3.5	Steuerfunktionen	469
12.4	L_RLO_1	470
12.5	L_Compare_1	472
12.5.1	Funktion 1: $nIn1 = nIn2$	473
12.5.2	Funktion 2: $nIn1 > nIn2$	474
12.5.3	Funktion 3: $nIn1 < nIn2$	475
12.5.4	Funktion 4: $ nIn1 = nIn2 $	476
12.5.5	Funktion 5: $ nIn1 > nIn2 $	476
12.5.6	Funktion 6: $ nIn1 < nIn2 $	476
12.6	L_Counter_1	477
12.7	L_DigitalDelay_1	479
12.7.1	Anwendungsbeispiel: Entprellen eines digitalen Eingangs	481
12.8	L_DigitalDelay_2	482
12.9	L_DigitalLogic_1	483
12.10	L_DigitalLogic_2	485
12.11	L_JogCtrlExtension_1	487

Inhalt

12.12	LS_AnalogInput	490
12.13	LS_Convert_1	491
12.13.1	Umrechnungsformeln	492
12.13.2	Funktion 19: Externe Geberimpulse zählen und ausgeben	493
12.14	LS_Convert_2	494
12.14.1	Umrechnungsformeln	495
12.15	LS_Convert_3	496
12.15.1	Umrechnungsformeln	497
12.16	LS_DigitalInput	498
12.17	LS_DigitalOutput	499
12.18	LS_DisFree	500
12.19	LS_DisFree_a	501
12.20	LS_DisFree_b	502
12.21	LS_DriveInterface	503
12.22	LS_ParFix	506
12.23	LS_ParFree	507
12.24	LS_ParFree_a	508
12.25	LS_ParFree_b	509
12.26	LS_SetError_1	510
12.27	LS_ParReadWrite_1	511
12.28	LS_WriteParamList	513
13	Applikationsbeispiele	514
13.1	Folgeschaltung	514
13.2	Verzögerte Abschaltung im Teillast-Betrieb ("Sleep Mode")	517
13.3	Motorbelastungstest	519
	Index	520
	Ihre Meinung ist uns wichtig	530

1 Über diese Dokumentation

1.1 Dokumenthistorie

1 Über diese Dokumentation



Gefahr!

Vom Antriebsregler gehen Gefahren aus, die den Tod oder schwere Verletzungen von Personen zur Folge haben können.

Zum Schutz vor diesen Gefahren müssen vor dem Einschalten des Antriebsreglers die Sicherheitshinweise beachtet werden.

Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise in der Montageanleitung und im Gerätehandbuch zum Antriebsregler 8400 motec. Beide Anleitungen sind im Lieferumfang des Antriebsreglers enthalten.

Dieses Softwarehandbuch enthält Informationen zur Parametrierung des Antriebsreglers 8400 motec mit dem L-force »Engineer«.

Die Informationen in diesem Softwarehandbuch sind gültig für den Antriebsregler 8400 motec mit folgenden Typenschildangaben:

Produktreihe	Typenbezeichnung	ab Softwarestand
8400 motec	E84DGDVBxxxxxxx	01.00

Alle Screenshots in dieser Dokumentation sind Anwendungsbeispiele. Je nach Softwarestand des Antriebsreglers und Version der installierten »Engineer«-Software können die Screenshots in dieser Dokumentation von der »Engineer«-Darstellung abweichen.



Tipp!

Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Internet:

<http://www.lenze.com> → Download

1.1 Dokumenthistorie

Version			Beschreibung
6.0	12/2014	TD06	Erweiterung um neue Funktionen für 8400 motec V07.00.00
5.0	09/2014	TD05	Erweiterung um neue Funktionen für 8400 motec V06.01.00
4.1	08/2013	TD05	Korrekturen
4.0	07/2013	TD05	Erweiterung um neue Funktionen für 8400 motec V05.00.00
3.0	09/2012	TD05	<ul style="list-style-type: none">• Erweiterung um neue Funktionen für 8400 motec V03.00.00, V03.01.00, V04.00.00 und V04.01.00• Umstellung auf neues Layout
2.0	02/2011	TD05	<ul style="list-style-type: none">• Erweiterung um neue Funktionen für 8400 motec V02.00.00• Erweiterung um Kapitel "Applikationsbeispiele"
1.2	10/2010	TD05	Korrekturen
1.1	05/2010	TD05	Korrekturen
1.0	04/2010	TD05	Erstausgabe

1 Über diese Dokumentation

1.2 Verwendete Konventionen

1.2 Verwendete Konventionen

Dieses Softwarehandbuch verwendet folgende Konventionen zur Unterscheidung verschiedener Arten von Information:

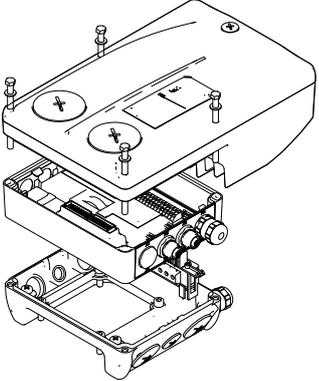
Informationsart	Auszeichnung	Beispiele/Hinweise
Zahlenschreibweise		
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Zum Beispiel: 1234.56
Textauszeichnung		
Versionsinfo	Textfarbe blau	Alle Informationen, die nur für oder ab einem bestimmten Softwarestand des Antriebsreglers gelten, sind in dieser Dokumentation entsprechend gekennzeichnet. Beispiel: Diese Funktionserweiterung ist ab dem Softwarestand V3.0 verfügbar!
Programmname	» «	Die Lenze PC-Software »Engineer«...
Fensterbereich	<i>kursiv</i>	Das <i>Meldungsfenster...</i> / Das Dialogfeld <i>Optionen...</i>
Variablenbezeichner		Durch Setzen von <i>bEnable</i> auf TRUE...
Steuerelement	fett	Die Schaltfläche OK... / Der Befehl Kopieren... / Die Registerkarte Eigenschaften... / Das Eingabefeld Name...
Folge von Menübefehlen		Sind zum Ausführen einer Funktion mehrere Befehle nacheinander erforderlich, sind die einzelnen Befehle durch einen Pfeil voneinander getrennt: Wählen Sie den Befehl Datei→Öffnen , um...
Tastaturbefehl	<fett>	Mit <F1> rufen Sie die Online-Hilfe auf. Ist für einen Befehl eine Tastenkombination erforderlich, ist zwischen den Tastenbezeichnern ein "+" gesetzt: Mit <Shift>+<ESC> ...
Hyperlink	<u>unterstrichen</u>	Optisch hervorgehobener Verweis auf ein anderes Thema. Wird in dieser Online-Dokumentation per Mausklick aktiviert.
Symbole		
Seitenverweis	 11	Optisch hervorgehobener Verweis auf eine andere Seite. Wird in dieser Online-Dokumentation per Mausklick aktiviert.
Schrittweise Anleitung		Schrittweise Anleitungen sind durch ein Piktogramm gekennzeichnet.

Alle Informationen, die nur für oder ab einem bestimmten Softwarestand des Antriebsreglers gelten, sind in dieser Dokumentation entsprechend gekennzeichnet.

1 Über diese Dokumentation

1.3 Verwendete Begriffe

1.3 Verwendete Begriffe

Begriff	Bedeutung						
Drive Unit Communication Unit Wiring Unit 	Der Antriebsregler 8400 motec ist modular aufgebaut. Er besteht aus den Modulen "Drive Unit", "Communication Unit" und "Wiring Unit". <ul style="list-style-type: none"> • Die Drive Unit ist in verschiedenen Leistungen verfügbar. • Bei der Communication Unit können Sie wählen zwischen: <ul style="list-style-type: none"> • Kein Feldbus (einfach/standard/erweitert) • AS-i Option (einfach/Safety STO) • CANopen Option (einfach/Safety STO) • EtherCAT Option (einfach/Safety STO) • EtherNet/IP™ Option (einfach/Safety STO) • PROFIBUS Option (einfach/Safety STO) • PROFINET Option (einfach/Safety STO) • Die Wiring Unit bietet flexible Anschlussmöglichkeiten für einfache Integration in die Energieversorgung der Maschine. 						
Applikation	Eine (Technologie-)Applikation ist eine mit den Erfahrungen und dem Know-How von Lenze ausgestattete Antriebslösung, in der zu einem Signalfluss verschaltete Funktions- und Systembausteine die Grundlage zur Realisierung typischer Antriebsaufgaben bilden.						
ASM	Asynchronmotor						
Betriebsbremse	Die Betriebsbremse dient zum kontrollierten Stillsetzen von rotatorisch oder translatorisch bewegten Massen. Die dabei abzuführende Energie wird in Form von Reibarbeit in Wärme umgesetzt. Dieser Vorgang ist ein normaler und zyklisch wiederkehrender Betriebszustand.						
Codestelle	Parameter, mit dem Sie den Antriebsregler parametrieren oder überwachen können. Der Begriff wird im allgemeinen Sprachgebrauch auch als "Index" bezeichnet.						
Display-Codestelle	Parameter, der den aktuellen Zustand bzw. Wert eines Ein-/Ausgangs von einem Systembaustein anzeigt.						
Engineering Tools	Software-Lösungen für einfaches Engineering in allen Phasen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td> »EASY Navigator« – Sorgt für Orientierung <ul style="list-style-type: none"> • Alle praktischen Lenze Engineering-Tools auf einen Blick • Tools schnell auswählbar • Die Übersichtlichkeit vereinfacht den Engineering-Prozess von Anfang an </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td> »EASY Starter« – Einfaches Tool für Service-Techniker <ul style="list-style-type: none"> • Speziell ausgelegt für die Inbetriebnahme und Wartung von Lenze-Geräten • Grafische Oberfläche mit wenigen Buttons • Einfache Online-Diagnose, Parametrierung und Inbetriebnahme • Keine Gefahr einer versehentlichen Applikationsänderung • Laden von fertigen Applikationen aufs Gerät </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td> »Engineer« – Geräteübergreifendes Engineering <ul style="list-style-type: none"> • Für alle Produkte in unserem L-force Portfolio • Praxisorientierte Bedienoberfläche • Einfache Handhabung durch grafische Oberflächen • In allen Projektphasen anwendbar (Projektierung, Inbetriebnahme, Produktion) • Parametrieren und Konfigurieren </td> </tr> </table>		»EASY Navigator« – Sorgt für Orientierung <ul style="list-style-type: none"> • Alle praktischen Lenze Engineering-Tools auf einen Blick • Tools schnell auswählbar • Die Übersichtlichkeit vereinfacht den Engineering-Prozess von Anfang an 		»EASY Starter« – Einfaches Tool für Service-Techniker <ul style="list-style-type: none"> • Speziell ausgelegt für die Inbetriebnahme und Wartung von Lenze-Geräten • Grafische Oberfläche mit wenigen Buttons • Einfache Online-Diagnose, Parametrierung und Inbetriebnahme • Keine Gefahr einer versehentlichen Applikationsänderung • Laden von fertigen Applikationen aufs Gerät 		»Engineer« – Geräteübergreifendes Engineering <ul style="list-style-type: none"> • Für alle Produkte in unserem L-force Portfolio • Praxisorientierte Bedienoberfläche • Einfache Handhabung durch grafische Oberflächen • In allen Projektphasen anwendbar (Projektierung, Inbetriebnahme, Produktion) • Parametrieren und Konfigurieren
	»EASY Navigator« – Sorgt für Orientierung <ul style="list-style-type: none"> • Alle praktischen Lenze Engineering-Tools auf einen Blick • Tools schnell auswählbar • Die Übersichtlichkeit vereinfacht den Engineering-Prozess von Anfang an 						
	»EASY Starter« – Einfaches Tool für Service-Techniker <ul style="list-style-type: none"> • Speziell ausgelegt für die Inbetriebnahme und Wartung von Lenze-Geräten • Grafische Oberfläche mit wenigen Buttons • Einfache Online-Diagnose, Parametrierung und Inbetriebnahme • Keine Gefahr einer versehentlichen Applikationsänderung • Laden von fertigen Applikationen aufs Gerät 						
	»Engineer« – Geräteübergreifendes Engineering <ul style="list-style-type: none"> • Für alle Produkte in unserem L-force Portfolio • Praxisorientierte Bedienoberfläche • Einfache Handhabung durch grafische Oberflächen • In allen Projektphasen anwendbar (Projektierung, Inbetriebnahme, Produktion) • Parametrieren und Konfigurieren 						
EPM	Memory Modul, auf dem alle Parameter des Antriebssystems nicht flüchtig gespeichert werden. Dazu gehören die Parameter des Antriebsreglers sowie kommunikationsrelevante Parameter für die vorhandene Communication Unit.						

Begriff	Bedeutung
Funktionsbaustein	Ein Funktionsbaustein kann mit einer integrierten Schaltung verglichen werden, die eine bestimmte Steuerungslogik enthält und bei der Ausführung einen oder mehrere Werte liefert. <ul style="list-style-type: none"> • Jeder Funktionsbaustein besitzt einen eindeutigen Bezeichner, z. B. "L_MPot_1" (Motorpotentiometer-Funktion)
Gleichstrombremse	Mit der Gleichstrombremse soll der Motor abgebremst und/oder gehalten werden. Hierzu legt der 8400 motec am Stator der Asynchronmaschine ein quasi-DC-Feld an. Die abzuführende Energie wird dabei im Rotor in Wärme umgesetzt.
Haltebremse	Die Haltebremse dient dem Festhalten des Rotors mittels einer mechanischen Einrichtung.
Handterminal / Keypad	Das Handterminal vereint das Keypad mit einem Gehäuse und einer Anschlussleitung. Mit dem Handterminal ist es möglich, einzelne Einstellungen zu kontrollieren oder zu verändern. In einem Schnellinbetriebnahme-Menü kann der Antriebsregler mit Hilfe des Handterminal in den grundlegenden Einstellungen parametrierbar werden. Hinweis: Werden in dieser Dokumentation Einstellungen mit dem Keypad beschrieben, so ist beim 8400 motec stattdessen das Handterminal zu verwenden, da das Keypad nicht direkt auf die Diagnoseschnittstelle des 8400 motec gesteckt werden kann.
LA	Abkürzung: Lenze Applikationsbaustein <ul style="list-style-type: none"> • Beispiel: "LA_NCtrl" – Baustein für die Applikation "Stellantrieb-Drehzahl".
Lenze-Einstellung	Damit sind Einstellungen gemeint, mit denen das Gerät ab Werk vorkonfiguriert ist.
LP	Abkürzung: Lenze Portbaustein <ul style="list-style-type: none"> • Beispiel: "LP_Network_In" – Portbaustein für Feldbus-Kommunikation.
LS	Abkürzung: Lenze Systembaustein <ul style="list-style-type: none"> • Beispiel: "LS_DigitalInput" – Systembaustein für digitale Eingangssignale.
Portbaustein	Baustein zur Realisierung des Prozessdatentransfers über einen Feldbus
QSP	Quickstop
SLVC	Motorregelung: Sensorlose Vectorregelung ("SensorLess Vector Control")
Subcodestelle	Enthält eine Codestelle mehrere Parameter, so sind diese in sogenannten "Subcodestellen" abgelegt. In der Dokumentation wird als Trennzeichen zwischen der Angabe der Codestelle und der Subcodestelle der Schrägstrich "/" verwendet (z. B. "C00039/1"). Der Begriff wird im allgemeinen Sprachgebrauch auch als "Subindex" bezeichnet.
Systembaustein	Systembausteine stellen innerhalb der Applikation Schnittstellen zu Grundfunktionen und zur Hardware des Antriebsreglers zur Verfügung (z. B. zu den Digitaleingängen).
USB-Diagnoseadapter	Der USB-Diagnoseadapter ermöglicht die Bedienung, Parametrierung und Diagnose des Antriebsreglers. Über ihn erfolgt der Datenaustausch zwischen PC (USB-Anschluss) und Antriebsregler (frontseitige Diagnoseschnittstelle). <ul style="list-style-type: none"> • Bestellbezeichnung: E94AZCUS
VFCplus	Motorregelung: U/f-Kennliniensteuerung ("Voltage Frequency Control")
VFCplusEco	Motorregelung: U/f-Kennliniensteuerung energiesparend Bei dieser Motorregelung passt der Antriebsregler die Motorspannung den Erfordernissen der Last an. Vor allem bei Drehzahlen kleiner 50 % der Nenndrehzahl und bei reduziertem Moment lassen sich dadurch Verluste im Motor und im Antriebsregler reduzieren. In der Folge wird der im allgemeinen schlechte Wirkungsgrad des Antriebs im Teillastbereich markant erhöht.

1 Über diese Dokumentation

1.4 Definition der verwendeten Hinweise

1.4 Definition der verwendeten Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in diesem Softwarehandbuch folgende Signalwörter und Symbole verwendet:

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:



Piktogramm und Signalwort!

(kennzeichnen die Art und die Schwere der Gefahr)

Hinweistext

(beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung
	Gefahr!	Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
	Gefahr!	Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
	Stop!	Gefahr von Sachschäden Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

Anwendungshinweise

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung
	Hinweis!	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
	Tipp!	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung

1 Über diese Dokumentation

1.4 Definition der verwendeten Hinweise

*Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen,
um die nachfolgenden Informationen übersichtlicher darzustellen.*

2 Einführung: Den Antriebsregler parametrieren

Der Antriebsregler muss als Bestandteil einer Maschine mit drehzahlverstellbaren Antriebssystem an seine Antriebsaufgabe und dem Motor angepasst werden. Die Anpassung des Antriebsreglers erfolgt durch das Ändern von Parametern, die auf dem Memory Modul gespeichert sind. Wahlweise kann auf diese Parameter mit dem Keypad (Handterminal), mit dem »EASY Starter« oder mit dem »Engineer« zugegriffen werden. Auch möglich ist der Zugriff von einer übergeordneten Steuerung per Feldbuskommunikation. Hierzu können Sie zwischen verschiedenen Communication Units auswählen, z. B. AS-i, CANopen und PROFIBUS.



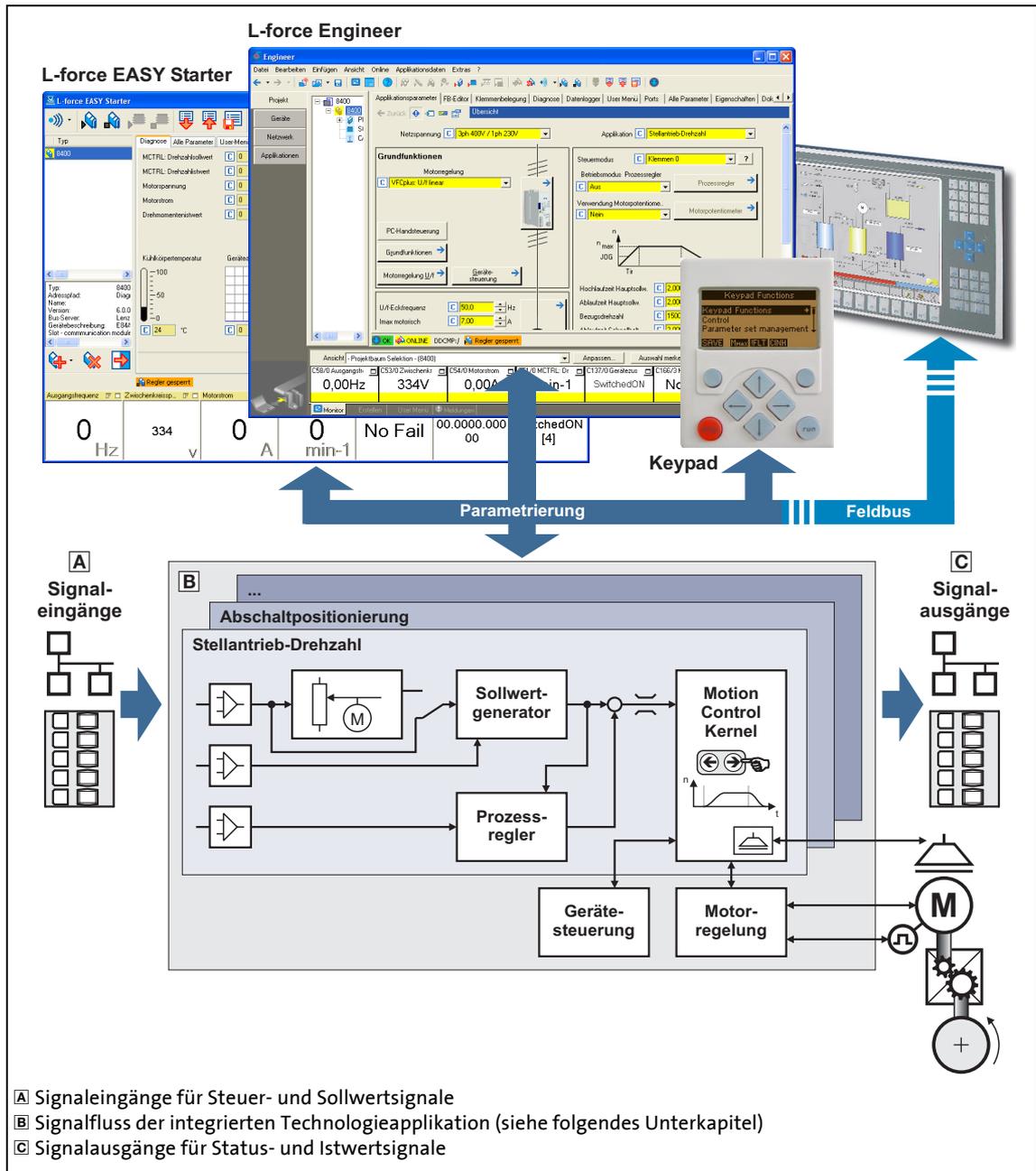
Gefahr!

Die Veränderung eines Parameters hat im Allgemeinen eine sofortige Reaktion des Antriebsreglers zur Folge!

- Bei freigegebenem Antriebsregler kann dies zu unerwünschtem Verhalten an der Motorwelle führen!
- Beispielsweise können Sollwertquellen schlagartig umschalten (z. B. bei der Konfiguration der Signalquelle für den Hauptsollwert).

Ausnahmen bilden bestimmte Gerätebefehle oder Einstellungen, die das Antriebsverhalten in einen kritischen Zustand bringen könnten. Solche Parameteränderungen sind nur bei gesperrtem Antriebsregler möglich, andernfalls erfolgt eine entsprechende Fehlermeldung.

2 Einführung: Den Antriebsregler parametrieren



[2-1] Anpassung der Antriebslösung per Parametrierung

2.1 Integrierte Technologieapplikationen

Im Antriebsregler 8400 motec sind folgende sogenannte "Technologieapplikationen" integriert, die den Hauptsignalfluss zur Realisierung einer allgemeinen oder einer bestimmten Antriebslösung liefern:



Technologieapplikation "Stellantrieb – Drehzahl"

Diese voreingestellte Technologieapplikation dient zur Lösung von drehzahlgeführten Antriebsaufgaben, z. B. Förderantriebe (im Verbund), Extruder, Prüfstände, Rüttler, Fahrtriebe, Pressen, Bearbeitungsmaschinen, Dosierer.



Technologieapplikation "Stellantrieb – Drehzahl (AC Drive Profil)"

Diese **ab Version 04.01.00** verfügbare Technologieapplikation ermöglicht eine Drehzahl- bzw. Drehmomentsteuerung mittels "AC Drive Profil". Hierzu ist die Communication Unit EtherNet/IP™ erforderlich.



Technologieapplikation "Abschaltpositionierung"

Diese **ab Version 05.00.00** verfügbare Technologieapplikation dient zur Lösung von drehzahlgeführten Antriebsaufgaben, bei denen eine Vorabschaltung oder das Anhalten an bestimmten Positionen erforderlich ist, z. B. Rollenförderer und Transportbänder. Die Vorabschaltung wird durch die Anbindung von Abschaltensensoren realisiert.



Ausführliche Informationen zu jeder Technologieapplikation finden Sie im gleichnamigen Hauptkapitel "[Technologieapplikationen](#)". (📖 201)

2.2 Wahl des geeigneten Inbetriebnahmewerkzeuges

Zur Inbetriebnahme des Antriebsreglers 8400 motec stehen Ihnen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung:



Inbetriebnahme mit dem Keypad X400 (bzw. Handterminal X400)

Mit dem Keypad kann alternativ zum PC auf einfache Weise eine lokale Bedienung, Parametrierung oder Diagnose erfolgen. Das Keypad eignet sich insbesondere für Test- oder Vorführrzwecke und wenn nur wenige Parameter anzupassen sind.



Hinweis:

- Für den Antriebsregler 8400 motec ist das Handterminal zu verwenden. Das Handterminal vereint das Keypad mit einem Gehäuse und einer Anschlussleitung.
- Die mit dem Keypad beschriebenen Einstellungen sind in gleicher Weise mit dem Handterminal durchzuführen.



Inbetriebnahme mit PC und »EASY Starter«

Der »EASY Starter« ist ein Lenze-Tool für eine einfache Online-Diagnose, Parametrierung und Inbetriebnahme des Antriebsreglers.



Inbetriebnahme mit PC und »Engineer«

Der »Engineer« ist eine Lenze Engineering-Software zum geräteübergreifenden Parametrieren, Konfigurieren und Diagnostizieren von Einzel-Komponenten (wie beispielsweise Antriebsregler, Industrie-PCs, Motoren, I/O-Systeme) sowie Maschinensteuerungen.



Tipp!

Die Engineering Tools »EASY Starter« und »Engineer StateLevel« werden kostenlos im Internet zur Verfügung gestellt:

<http://www.Lenze.com> → Download → Software Downloads

Für die Kommunikation zwischen PC und Antriebsregler kann z. B. der USB-Diagnoseadapter verwendet werden (siehe folgendes Unterkapitel).

2.2.1 Übersicht: Zubehör für die Inbetriebnahme

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
 <p>Handterminal X400</p>	<p>Keypad X400 im robusten Gehäuse, auch zum Einbau in die Schaltschranktür geeignet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • hot-plug-fähig • Grafikdisplay mit Klartexten • Hintergrundbeleuchtung • Einfache Benutzerführung • 4 Navigationstasten, 2 kontextsensitive Tasten • Einstellbare RUN/STOP-Funktion • Inkl. 2,5 m Kabel • Schutzart IP20; bei Schaltschrankeinbau frontseitig IP65 • Verwendbar für L-force Inverter Drives 8400 und Servo Drives 9400 	EZAEBK2001
 <p>USB-Diagnoseadapter</p>	<p>Zur galvanisch getrennten Verbindung Ihres PC mit dem Antriebsregler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • hot-plug-fähig • Diagnose-LED zur Datenübertragungsanzeige • plug and play • Eingangsseitige Spannungsversorgung über USB-Anschluss vom PC • Ausgangsseitige Spannungsversorgung über die Diagnoseschnittstelle des Antriebsreglers • Anschlussleitung in verschiedenen Längen wählbar: 	E94AZCUS
Anschlussleitung für USB-Diagnoseadapter	2,5 m Länge	EWL0070
	5 m Länge	EWL0071
	10 m Länge	EWL0072

Schnelle Kommunikation über Diagnoseschnittstelle

Ab Version 06.01.00 unterstützt die Diagnoseschnittstelle auch die schnelle Kommunikation mit 57600 Baud (anstatt 4800 Baud).

- Wenn 3,5 s kein Lese- oder Schreibzugriff über die Diagnoseschnittstelle erfolgt, dann wird wieder auf die normale Kommunikation mit 4800 Baud umgeschaltet.
- Die 57600 Baud sind nur möglich, wenn der 8400 motec mit der schnellen Diagnoseschnittstelle ausgestattet ist und ein »Engineer« ab Version 2.19 oder ein Keypad ab Firmware-Version 4.2 angeschlossen wird.
- Die aktuelle Baudrate der Diagnoseschnittstelle wird in [C01905](#) angezeigt.

2.3 Allgemeines zu Parametern

Alle Parameter, mit denen Sie den Antriebsregler parametrieren oder überwachen können, sind als sogenannten "Codestellen" gespeichert.

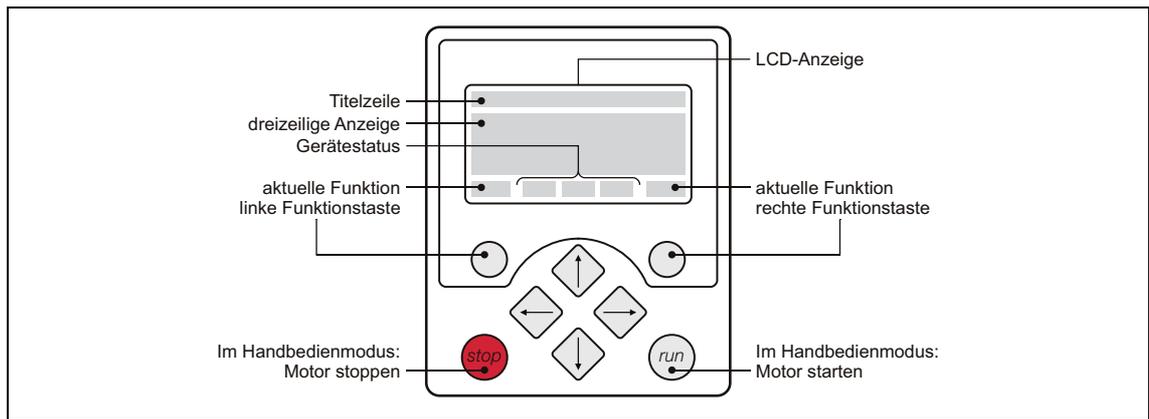
- Die Codestellen sind nummeriert und in der Dokumentation durch ein vorangestelltes "C" gekennzeichnet, z. B. "C00002".
- Jede Codestelle besitzt zudem einen Namen sowie spezifische Attribute, u. a. Zugriffsart (lesen, schreiben), Datentyp, Grenzwerte sowie werkseitige Einstellung ("Lenze-Einstellung").
- Zur Übersichtlichkeit und Zusammenfassung enthalten einige Codestellen wiederum sogenannte "Subcodestellen", in denen die Parameter gespeichert sind. In der Dokumentation wird als Trennzeichen zwischen der Angabe der Codestelle und der Subcodestelle der Schrägstrich "/" verwendet, z. B. "C00115/1".
- Die Parameter lassen sich bzgl. ihrer Funktionalität in drei Gruppen einteilen:
 - Einstellparameter: Zur Vorgabe von Sollwerten und zum Einstellen von Geräte- und Überwachungsfunktionen.
 - Konfigurationsparameter: Zur Konfiguration von Signalverbindungen und Klemmenbelegungen.
 - Diagnose-/Anzeigeparameter: Zum Anzeigen von geräteinternen Prozessgrößen, aktuellen Istwerten und Statusmeldungen. Diese Parameter können nur gelesen werden.

2.3.1 Parametereinstellungen mit dem Keypad verändern

Das Handterminal wird zur Benutzung einfach an die auf der Geräteoberseite befindliche Diagnoseschnittstelle angeschlossen.

- Das Anschlusskabel kann auch während des Betriebs an die Diagnoseschnittstelle angeschlossen und wieder entfernt werden.

Keypad-Anzeige und -Bedienelemente



LCD-Anzeige			
Titelzeile			
In der Menü-Ebene: Name des Menüs		In der Parameter-Ebene: Name des Parameters	
dreiteilige Anzeige			
In der Menü-Ebene: Liste der verfügbaren Menüs		In der Parameter-Ebene: Code/Subcode und Einstellung bzw. aktueller Wert	
Gerätestatus			
RDY	Antriebsregler ist eingeschaltet	IMP	Impulssperre aktiv
RUN	Antriebsregler ist freigegeben	ISFLT	Systemfehler aktiv
CINH	Antriebsregler ist gesperrt	IFLT	Gerätezustand "Fault" aktiv
QSP	Schnellhalt aktiv	ITRB	Gerätezustand "Trouble" aktiv
Imax	Stromgrenze überschritten	ITQSP	Gerätezustand "TroubleQSP" aktiv
Mmax	Drehzahlregler 1 in der Begrenzung	WRN	Es liegt eine Warnung vor
Funktion linke Funktionstaste		Funktion rechte Funktionstaste	
EDIT	Parametereinstellung ändern (in Editiermodus wechseln)	OK	Änderung in Antriebsregler übernehmen (kein netzausfallsicheres Speichern → SAVE)
☰	Zurück zum Hauptmenü	ESC	Abbruch (Änderung verwerfen)
CINH!!	Parameter kann nur bei gesperrtem Antriebsregler geändert werden		
SAVE	Alle Parametereinstellungen netzausfallsicher im Memory Modul speichern		

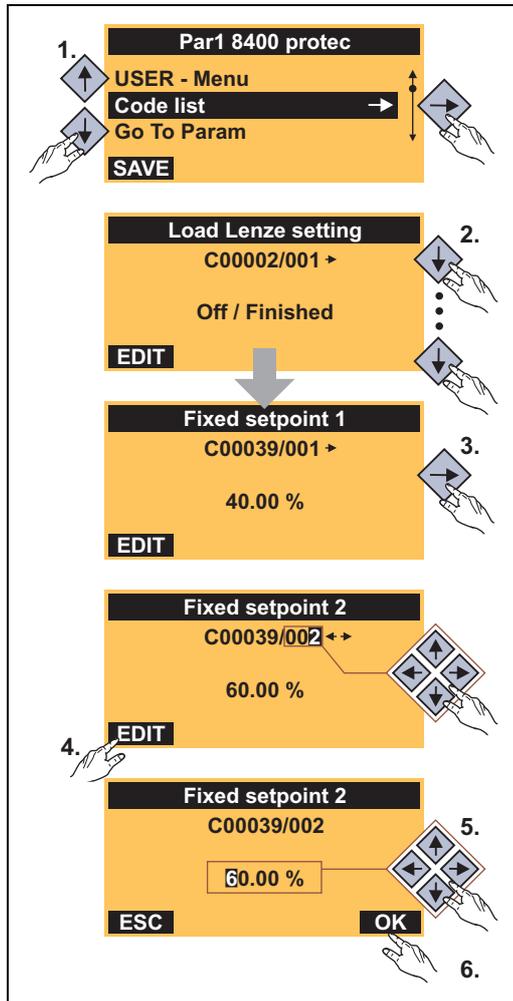
Bedienelemente	
	Die der Funktionstaste zugeordnete Funktion ausführen (siehe LCD-Anzeige)
	In C00469 eingestellte stop-Funktion ausführen (Lenze-Einstellung: Antriebsregler sperren)
	stop-Funktion wieder aufheben (Lenze-Einstellung: Antriebsregler wieder freigeben)
	In der Menü-Ebene: Menü/Untermenü auswählen
	In der Parameter-Ebene: Parameter auswählen Im Editiermodus: Markierte Ziffern ändern bzw. Listeneintrag auswählen
	In der Menü-Ebene: Untermenü auswählen/in Parameterebene wechseln Im Editiermodus: Cursor nach rechts
	In der Menü-Ebene: Eine Menüebene höher (sofern vorhanden) In der Parameter-Ebene: Zurück zur Menüebene Im Editiermodus: Cursor nach links

Menüstruktur

Die Parameter sind im Keypad in verschiedene Menüs und Untermenüs eingeordnet.

- Das **USER-Menü** enthält eine Auswahl häufig benutzter Parameter.
- Die **Code list** enthält alle Parameter.
- Mit der Funktion **Go To Param** gelangen Sie durch Eingabe der Parameternummer direkt zum entsprechenden Parameter.
- Das **Logbook** enthält eine Protokollierung der Fehler und deren zeitliche Historie.
- Das Menü **Diagnostics** enthält Diagnose-/Anzeigeparameter zum Anzeigen von geräteinternen Prozessgrößen, aktuellen Istwerten und Statusmeldungen.

Generelle Bedienung



[2-2] Beispiel: Parameter mit dem Keypad ändern

- Wählen Sie mit den Navigationstasten \uparrow/\downarrow das gewünschte Menü aus.
 - Mit den Navigationstasten \leftarrow/\rightarrow gelangen Sie eine Menü-Ebene höher/tiefer.
 - Mit der Funktionstaste ESC gelangen Sie zurück in das Hauptmenü.
- Wählen Sie innerhalb eines Untermenüs mit den Navigationstasten \uparrow/\downarrow den Parameter aus, den Sie einstellen möchten.
- Um bei einem Parameter mit Subcodes einen anderen Subcode auszuwählen:
 - Betätigen Sie die Navigationstaste \leftarrow/\rightarrow , um in den Editiermodus für den Subcode zu wechseln.
 - Stellen Sie den gewünschten Subcode mit Hilfe der Navigationstasten ein.
- Betätigen Sie die Funktionstaste **EDIT**, um in den Editiermodus zu wechseln.
- Stellen Sie den gewünschten Wert mit Hilfe der Navigationstasten ein.
- Betätigen Sie die Funktionstaste **OK**, um die durchgeführte Änderung zu übernehmen und den Editiermodus zu verlassen.
 - Mit der Funktionstaste **ESC** können Sie den Editiermodus verlassen, ohne die Änderung zu übernehmen.

2.3.2 Parametereinstellungen mit PC und Lenze-Software verändern

Für die Kommunikation zwischen PC (mit darauf installierter Software L-force »EASY Starter« oder L-force »Engineer«) und dem Antriebsregler kann z. B. der USB-Diagnoseadapter verwendet werden, siehe folgende Abbildung. Der USB-Diagnoseadapter ist das Bindeglied zwischen PC (freier USB-Port) und Antriebsregler (Diagnoseschnittstelle).



[2-3] Beispielhafte Konstellation zur Parametrierung des Antriebsreglers

Im »EASY Starter« wie auch im »Engineer« haben Sie über die Registerkarte **Alle Parameter** einen schnellen Zugriff auf alle Parameter des Antriebsreglers.

Die aufgeführten Kategorien und Unterkategorien entsprechen 1:1 den Menüs und Untermenüs des Keypads:

C...	S	Name	Wert	Einh...
2	1	Lenze-Einstellung laden	Aus / Fertig	
7	0	Steuermodus	Klemmen 0: Jog1; Jog2; DCB; R/L	
11	0	Appl.: Bezugsdrehzahl	1500	min-1
12	0	Hochlaufzeit Hauptsollw.	2,0	s
13	0	Ablaufzeit Hauptsollw.	2,0	s
15	0	VFC: U/f-Eckfrequenz	50,0	Hz
16	0	VFC: Umin-Anhebung	0,0	%
22	0	Imax motorisch	47,00	A
23	0	Motor-Bemessungsdrehzahl	1460	min-1

A Kategorie
B Unterkategorien

[2-4] Registerkarte **Alle Parameter** im »Engineer«

Im »Engineer« steht Ihnen desweiteren auf der Registerkarte **Applikationsparameter** eine Inbetriebnahmeoberfläche zur Verfügung, über die Sie die Applikation mit wenigen Schritten in Betrieb nehmen können.



Ausführliche Informationen zum Umgang mit dem »Engineer« finden Sie in der integrierten Online-Hilfe, die Sie über die Funktionstaste **[F1]** aufrufen können.

2.3.3 User-Menü für schnellen Zugriff auf häufig benutzte Parameter

Beim Einrichten einer Anlage müssen immer wieder Parameter verändert werden, bis die Anlage zufriedenstellend funktioniert. Das sogenannte "User-Menü" des Antriebsreglers enthält eine Auswahl häufig benutzter Parameter, um auf diese Parameter schnell zugreifen und diese verändern zu können:

Parameter	Name	Lenze-Einstellung
C00051	MCTRL: Drehzahlwert	-
C00053	Zwischenkreisspannung	-
C00054	Motorstrom	-
C00061	Kühlkörpertemperatur	-
C00137	Gerätezustand	-
C00166/3	Meld.Zust.Fehler	-
C00011	Appl.: Bezugsdrehzahl	1500 min-1
C00039/1	Festsollwert 1	40.0 %
C00039/2	Festsollwert 2	60.0 %
C00012	Hochlaufzeit Hauptsollwert	2.0 s
C00013	Ablaufzeit Hauptsollwert	2.0 s
C00015	VFC: U/f-Eckfrequenz	50 Hz
C00016	VFC: Umin-Anhebung	0.0 %
C00022	Imax motorisch	abhängig von der Geräteleistung
C00120	Einstellung Motorüberlast (I ² ·xt)	100.00 %
C00087	Motor-Bemessungsdrehzahl	1460 min-1
C00099	Firmware-Version	-
C00200	Firmware-Produkttyp	-
C00105	Ablaufzeit Schnellhalt	5.0 s
C00173	Netzspannung	0: "3ph 400V"

Grau hinterlegt = Anzeigeparameter



Tipp!

Das User-Menü ist frei konfigurierbar in [C00517](#).

Im »Engineer« können Sie die Konfiguration des User-Menüs komfortabel über die Registerkarte **User Menü** vornehmen (siehe »Engineer«-Online-Hilfe).

2.4

Handhabung des Memory Moduls

**Gefahr!**

Warten Sie nach dem Abschalten 3 Minuten, bevor Sie Arbeiten am Antriebsregler durchführen. Stellen Sie auch zum Entfernen des Memory Moduls sicher, dass der Antriebsregler spannungsfrei ist.

Alle Parameter des Antriebssystems werden auf dem Memory Modul nichtflüchtig gespeichert. Dazu gehören die Parameter des Antriebsreglers sowie kommunikationsrelevante Parameter für die vorhandene Communication Unit.

Die steckbare Ausführung eignet sich insbesondere für die

- Wiederherstellung einer Anwendung nach dem Austausch eines Gerätes.
- Vervielfältigung identischer Antriebsaufgaben innerhalb der Frequenzumrichterreihe 8400 motec, z. B. durch Einsatz des optional verfügbaren EPM-Programmiergerätes.

**Hinweis!**

- Beim Einschalten des Gerätes werden alle Parameter automatisch aus dem Memory Modul in den Arbeitsspeicher des Antriebsreglers geladen.
 - Wenn auf dem DIP-Schalter S1 der Schalter DIP1 in Position "ON" steht, arbeitet der Antriebsregler mit den über die DIP-Schalter S1 und S2 vorgenommenen Einstellungen und zeigt diese in den zugehörigen Codestellen an.
- Die Antriebsregler 8400 BaseLine und 8400 motec verwenden das gleiche (graue) Memory Modul. Das Memory Modul kann zwischen diesen Antriebsreglern verschoben werden, jedoch muss der Antriebsregler anschließend neu parametrieren werden.

Bei der Handhabung des Memory Moduls werden folgende Szenarien unterschieden:

Auslieferungszustand

- Das Memory Modul befindet sich im EPM-Steckplatz auf der Drive Unit.
- Im Memory Modul ist die Lenze-Einstellung der Parameter gespeichert.
- Das Memory Modul ist als Ersatzteil – ohne Dateninhalt – lieferbar.

Während des Betriebs

- Parametersätze können manuell gespeichert werden.
- Parametersätze können manuell geladen werden.
- Parameteränderungen lassen sich automatisch speichern.

Austausch des Antriebsreglers

- Bei einem Gerätetausch kann durch das "Mitnehmen" des Memory Moduls der gesamte Parameterbestand einer Achse in das Austauschgerät übernommen werden, ohne dass ein zusätzlicher Bedienvorgang mit einem PC oder Handterminal notwendig ist.
- Beim Austausch des Antriebsreglers ist der Versionsstand und die Ausprägung des Alt- bzw. Neugerätes von Bedeutung. Vor dem tatsächlichen Datentransfer erfolgt intern eine Versionsprüfung, für die grundsätzlich folgendes gilt:
 - Parametersätze des Altgerätes mit V 1.0 funktionieren auf Neugeräten \geq V 1.0 (Abwärtskompatibilität).
 - Parameter einer höheren Geräteversion werden auf versionsmäßig kleineren Geräten nicht unterstützt. Es erfolgt eine Fehlermeldung, wenn die Parametersatzversionen beider Geräte nicht zueinander kompatibel sind.

Parameter im Memory Modul netzausfallsicher speichern

Wenn Sie über den »Engineer«, mit dem Handterminal oder von einer übergeordneten Steuerung per Feldbuskommunikation Parametereinstellungen im Antriebsregler verändern, gehen die durchgeführten Änderungen durch Netzschalten des Antriebsreglers verloren, sofern die Einstellungen nicht explizit gespeichert wurden.

Sie haben verschiedene Möglichkeiten, den Datenverlust durch Speichern der Parametersätze im Memory Modul zu vermeiden:

- [Automatisches Speichern von Parameteränderungen](#) (📖 64)
- [Manuelles Speichern von Parametereinstellungen](#) (📖 64)

Parametersatztransfer mittels »Engineer«

Mit dem L-force »Engineer« lassen sich bei bestehender Online-Verbindung zum Antriebsregler folgende Transferfunktionen direkt über die *Symbolleiste* oder das Menü **Online** ausführen:

Symbol	Menübefehl	Tastaturbefehl
	Parametersatz zum Gerät übertragen	<F5>
	Parametersatz vom Gerät lesen	<F7>
	Parametersatz speichern	



Tipp!

Ausführliche Informationen zum Parametersatztransfer mit dem »Engineer« finden Sie in der »Engineer«-Online-Hilfe.

2 Einführung: Den Antriebsregler parametrieren

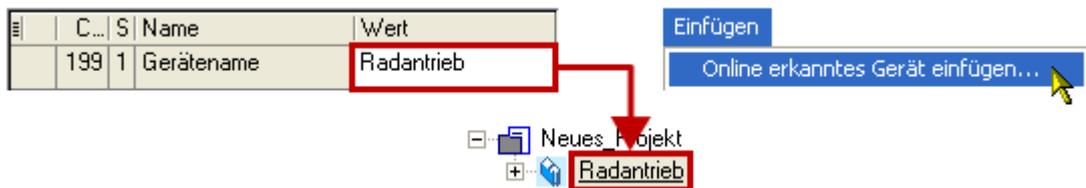
2.5 Geräteidentifikation

2.5 Geräteidentifikation

Zwecks Geräteidentifikation lässt sich in [C00199/1](#) ein beliebiger Gerätenamen (z. B. "Radantrieb") mit max. 32 Zeichen für den Antriebsregler einstellen und netzausfallsicher im Memory Modul speichern.

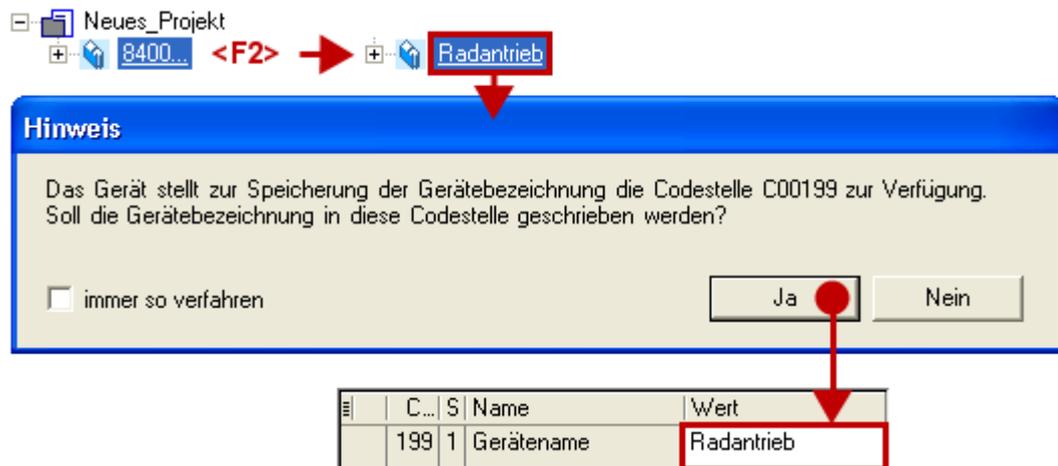
2.5.1 Automatische Übernahme des Gerätenamens im »Engineer«

Ist in [C00199/1](#) ein Gerätenamen hinterlegt und wird der Antriebsregler im »Engineer« über die Funktion **Einfügen** → **Online erkanntes Gerät einfügen...** zum Projekt hinzugefügt, so wird in der *Projektsicht* als Gerätebezeichnung statt dem Typ ("8400 motec") der in [C00199/1](#) hinterlegte Gerätenamen (hier: "Radantrieb") verwendet:



Dieser Mechanismus funktioniert auch in umgekehrter Richtung:

Wenn Sie in der *Projektsicht* die Bezeichnung des Antriebsreglers mittels <F2> umbenennen, erfolgt anschließend eine Abfrage, ob die geänderte Bezeichnung in [C00199/1](#) übernommen werden soll:



3 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Antriebsreglers 8400 motec erfolgt üblicherweise auf eine der folgenden Arten:

- Inbetriebnahme mit PC/»Engineer«
 - Der »Engineer« ermöglicht einen komfortablen Zugriff auf alle Parameter des Antriebsreglers 8400 motec und somit die volle Flexibilität bei der Inbetriebnahme.
- Inbetriebnahme mit Handterminal
(wenn nur wenige Parameter anzupassen sind)
- Inbetriebnahme über die DIP-Schalter/Potentiometer am 8400 motec
(für einfache Anwendungen)

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zur Inbetriebnahme des 8400 motec mit dem »Engineer«.



Informationen zur Inbetriebnahme des 8400 motec über die DIP-Schalter/Potentiometer finden Sie in der Montageanleitung!

Informationen zur Inbetriebnahme des 8400 motec mit dem Handterminal finden Sie im Gerätehandbuch!

3.1 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme

Generelle Sicherheitshinweise

Um Personenschäden oder Sachschäden zu vermeiden,

- überprüfen Sie vor dem Zuschalten der Netzspannung
 - die Verdrahtung auf Vollständigkeit, Kurzschluss und Erdschluss
 - die Funktion "NOT-AUS" der Gesamtanlage
 - die Schaltungsart des Motors (Stern/Dreieck), diese muss an die Ausgangsspannung des Antriebsreglers angepasst sein
 - den phasenrichtigen Anschluss des Motors
 - die Drehrichtung des Encoders (sofern vorhanden)
- überprüfen Sie vor der Reglerfreigabe die Einstellung der wichtigsten Antriebsparameter:
 - die U/f-Nennfrequenz muss an die Schaltungsart des Motors angepasst sein!
 - die für Ihre Anwendung relevanten Antriebsparameter müssen richtig eingestellt sein!
 - die Konfiguration der I/O-Klemmen muss an die Verdrahtung angepasst sein!
- achten Sie vor der Reglerfreigabe darauf, dass kein Drehzahlsollwert anliegt.



Gefahr!

Der Steuereingang RFR ist ab Werk mit einer Brücke nach +24 V verbunden, das heisst der Antriebsregler ist freigegeben!

- Dieser Eingang kann auch zum Ein- und Ausschalten des Antriebs benutzt werden. Dafür ist die Brücke durch eine Verkabelung zu ersetzen.

Sicherheitshinweise zum Motorbetrieb



Gefahr!

- Der Dauerbetrieb von eigenbelüfteten Motoren bei kleiner Drehfeldfrequenz und Motorbemessungsstrom ist aus thermischen Gründen nicht zulässig!
 - In der Lenze-Einstellung ist die [Motortemperaturüberwachung \(PTC\)](#) aktiviert. (☐ 177)
 - In der Lenze-Einstellung ist die [Bremswiderstandsüberwachung \(I2xt\)](#) aktiviert. Das Ansprechen der Überwachung führt zum Abschalten des Bremsbetriebs. (☐ 178)
- Beachten Sie bzgl. der Einstellung der U/f-Eckfrequenz ([C00015](#)) folgenden Unterschied zu den Antriebsreglern 8400 StateLine/HighLine/TopLine:
Beim 8400 motec ist die Bezugsspannung für die U/f-Eckfrequenz die Motor-Bemessungsspannung ([C00090](#)) laut Motortypenschild (unabhängig von der netzseitigen Anschlussspannung).

3 Inbetriebnahme

3.2 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme mit dem »Engineer«

3.2 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme mit dem »Engineer«

Für die Inbetriebnahme benötigen Sie

- einen PC mit folgenden Systemvoraussetzungen:
 - Prozessor ab 1.4 GHz
 - mindestens 512 MB Arbeitsspeicher und 650 MB freie Festplattenkapazität
 - Betriebssystem Microsoft® Windows® 2000 (ab Service-Pack 2) oder Windows® XP
- die Lenze PC-Software »Engineer«
- eine Verbindung zum Antriebsregler (über die Diagnoseschnittstelle oder über den Feldbus)



Tipp!

So bekommen bzw. aktualisieren Sie die Software »Engineer«:

- **Download aus dem Internet:** Die Vollversion des »Engineer StateLevel« wird kostenlos im Internet zur Verfügung gestellt:
<http://www.Lenze.com> → Download → Software Downloads
- **Bezug der CD:** Der »Engineer« kann auch als eigenständiges Produkt auf CD über den für Ihre Region zuständigen Lenze-Mitarbeiter kostenlos angefordert werden. Für z. B. Deutschland können Sie die entsprechende Adresse im Bereich "Über Lenze" unter der o. g. Lenze-Homepage erfahren.

3.3 Störungen während der Inbetriebnahme erkennen & beseitigen

Mit dem »Engineer« können Störungen während der Inbetriebnahme komfortabel erkannt und beseitigt werden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Überprüfen Sie, ob im »Engineer« Fehlermeldungen angezeigt werden.
 - Auf der Registerkarte **Diagnose** werden wichtige Istzustände des Antriebsreglers sowie vorliegende Fehlermeldungen in einer übersichtlichen Visualisierung angezeigt.
- Überprüfen Sie, ob die DIP-Schalter auf der Drive Unit richtig gesetzt sind.
 - Mit dem »Engineer« kann auf der Reiterkarte **Diagnose** durch Betätigen der Schaltfläche **DIP-Schalter** die Stellung der DIP-Schalter S1 / S2 und der Potentiometer P1 - P3 angezeigt werden.
- Überprüfen Sie die Eingangsklemmen auf das Vorhandensein der entsprechenden Sollwerte.
 - Auf der Registerkarte **Klemmenbelegung** werden die aktuellen Ein-/Ausgangssignale angezeigt.
- Überprüfen Sie den Signalfluss der Applikation.
 - Betätigen Sie hierzu auf der Registerkarte **Applikationsparameter** die Schaltfläche **Signalfluss**. Der daraufhin angezeigte Signalfluss ermöglicht die Sicht auf die anliegenden Sollwerte und deren Verarbeitung.

Verwandte Themen:

- ▶ [Diagnose & Fehlermanagement](#) (📖 286)
- ▶ [DIP-Schalterstellungen anzeigen](#) (📖 291)
- ▶ [LED-Statusanzeige](#) (📖 287)
- ▶ [Fehlermeldungen des Betriebssystems](#) (📖 305)

3.4 Inbetriebnahmeassistent 8400

Diese Funktionserweiterung wird vom »Engineer« ab der Version 2.15 unterstützt!

Mit dem sogenannten **Inbetriebnahmeassistent 8400** ist eine geführte Inbetriebnahme des Antriebsreglers auf Basis der Lenze-Einstellung der Parameter möglich. Die vorgenommenen Parametereinstellungen können anschließend netzausfallsicher im Antriebsregler gespeichert werden.



Hinweis!

Beachten Sie alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie die folgenden Inbetriebnahmeschritte durchführen und das Gerät einschalten!

▶ [Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme](#) (📖 31)



So führen Sie eine geführte Inbetriebnahme mit dem »Engineer« durch:

1. In der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2.  Online gehen.
 - Nach erfolgreicher Verbindung mit dem Antriebsregler wird in der *Statuszeile* folgender Status angezeigt:



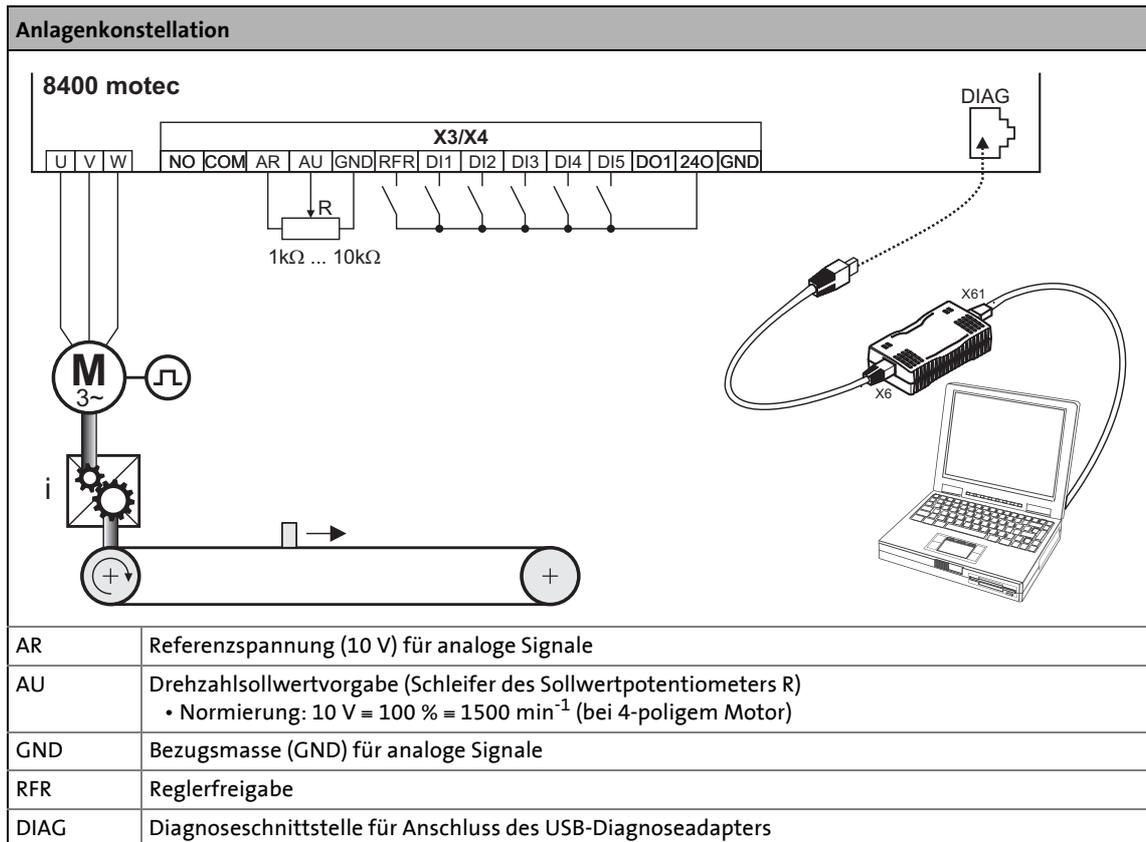
3. Auf das Symbol  klicken, um das Dialogfeld *Inbetriebnahmeassistent 8400* zu öffnen.
 - Der Inbetriebnahmeassistent führt Sie nun Schritt für Schritt durch die Einstellung der wesentlichen Parameter für eine schnelle Inbetriebnahme.
 - Die Schaltfläche **Weiter** ist erst aktivierbar, nachdem alle Parametereinstellungen im Gerät über die Schaltfläche **Lenze-Einstellung laden** zurückgesetzt wurden.



Hinweis!

Beachten Sie alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie die folgenden Inbetriebnahmeschritte durchführen und das Gerät einschalten!

▶ [Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme](#) (📖 31)



[3-1] Prinzipschaltbild zur Verdrahtung des Inbetriebnahmebeispiels für die Applikation "Stellantrieb – Drehzahl"

Inbetriebnahmeschritte

Nachfolgend erläutern wir Ihnen schrittweise die Inbetriebnahme der Technologieapplikation "Stellantrieb – Drehzahl".

Bitte arbeiten Sie die folgenden Kapitel der Reihe nach ab und führen Sie alle Schritte gewissenhaft aus. Dieses Vorgehen hilft Ihnen, den Antriebsregler in kurzer Zeit und möglichst sicher in Betrieb zu nehmen:

- ▶ [Antriebsregler für die Inbetriebnahme vorbereiten](#) (📖 35)
- ▶ [»Engineer«-Projekt erstellen & Online gehen](#) (📖 36)
- ▶ [Motorregelung parametrieren](#) (📖 37)
- ▶ [Applikation parametrieren](#) (📖 39)
- ▶ [Parametereinstellungen netzausfallsicher speichern](#) (📖 41)
- ▶ [Antriebsregler freigeben und Drehzahl vorgeben](#) (📖 41)

3.5.1 Antriebsregler für die Inbetriebnahme vorbereiten

1. Leistungs- und Steueranschlüsse verdrahten

- Benutzen Sie die dem Antriebsregler beigelegte Montageanleitung, um Leistungs- und Steueranschlüsse richtig anzuschliessen.
- Versuchen Sie die digitalen Eingänge so zu belegen, dass Ihre Anwendung durch einen der vorkonfigurierten Steuermodi ([C00007](#)) für Klemmensteuerung abgebildet werden kann:

Steuermodus	Belegung der digitalen Klemmen				
	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5
Klemmen 0	JOG 1/3	JOG 2/3	DCB	Cw/Ccw	BrkRelease
Klemmen 2	JOG 1/3	JOG 2/3	QSP	Cw/Ccw	BrkRelease
Klemmen 11	Cw/Ccw	DCB	MPotUp	MPotDown	BrkRelease
Klemmen 16	JOG 1/3	JOG 2/3	Cw/QSP	Ccw/QSP	BrkRelease
Verwendete Abkürzungen:					
JOG	Auswahl der in C00039/1...3 parametrisierten Festsollwerte 1 ... 3				
DCB	Manuelle Gleichstrombremsung				
Cw/Ccw	Rechtslauf/Linkslauf				
QSP	Schnellhalt				
MPotUp	Motorpotentiometer: Drehzahl erhöhen				
MPotDown	Motorpotentiometer: Drehzahl verringern				
Cw/QSP	Drahtbruchsichere Vorgabe der Drehrichtung in Verbindung mit Schnellhalt				
Ccw/QSP					
BrkRelease	Haltebremse manuell lüften <ul style="list-style-type: none"> • In der Lenze-Einstellung ist die Bremsensteuerung ausgeschaltet (nicht aktiv). → Betriebsmodus in C02580 einstellen. 				

2. Drive Unit: Schalter DIP-Schalter S1 und DIP-Schalter S2 kontrollieren.

- DIP-Schalter S1/DIP1 muss in Stellung "OFF" sein, damit keine Parameter des Memory Moduls beim Aufstarten des Gerätes überschrieben werden.
- Siehe Anzeigeparameter [C01911](#) und [C01912](#) für Details.

3. Communication Unit CANopen oder PROFIBUS: Schalter DIP-Schalter S3 einstellen.

- Siehe Anzeigeparameter C00349 (CANopen) bzw. C13920 (PROFIBUS) für Details.

4. Drive Unit sorgfältig auf die Communication Unit setzen und mittels der 4 Schrauben befestigen.

5. Antriebsregler sperren: Klemme RFR auf LOW-Pegel setzen bzw. Kontakt öffnen.

6. Spannungsversorgung des Antriebsreglers einschalten.

- Hinweise zu einigen Betriebszuständen erhalten Sie schnell über die zweifarbige LED-Anzeige auf der Geräteoberseite. ▶ [LED-Statusanzeige \(☞ 287\)](#)

7. Verbindung zum Antriebsregler herstellen, z. B. über USB-Diagnoseadapter:

- Abdeckkappe der Diagnoseschnittstelle auf der Geräteoberseite entfernen und USB-Diagnoseadapter an die Diagnoseschnittstelle anschliessen.
- USB-Diagnoseadapter mit dem PC über einen freien USB-Port verbinden.

3.5.2 »Engineer«-Projekt erstellen & Online gehen



Ausführliche Informationen zum allgemeinen Umgang mit dem »Engineer« finden Sie in der Online-Hilfe zum Programm, die Sie mit **[F1]** aufrufen können.

- Im Kapitel "Arbeiten mit Projekten" sind u. a. alle Optionen des *Start-Assistenten* beschrieben, um ein neues »Engineer«-Projekt zu erstellen.

Die folgenden Schritte beschreiben die prinzipielle Vorgehensweise zum Erstellen eines Projektes anhand der Option **Komponente aus Katalog wählen**. Hierbei wählen Sie die einzelnen Komponenten (Antriebsregler, Motor, usw.) aus Auswahllisten aus.

1. »Engineer« starten.
2. Mit Hilfe des *Start-Assistenten* und der Option **Komponente aus Katalog wählen** ein neues Projekt anlegen:
 - Im Dialogschritt **Komponente** den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
 - Im Dialogschritt **Gerätemodule** die vorhandene Kommunikationsoption auswählen.
 - Im Dialogschritt **Applikation** die Applikation "Stellantrieb-Drehzahl" auswählen.
 - Im Dialogschritt **Weitere Komponenten** die weiteren Komponenten (Motor/Getriebe) auswählen, die dem Projekt hinzugefügt werden sollen.
3.  Online gehen.
 - Nach erfolgreicher Verbindung mit dem Antriebsregler wird in der *Statuszeile* folgender Status angezeigt:



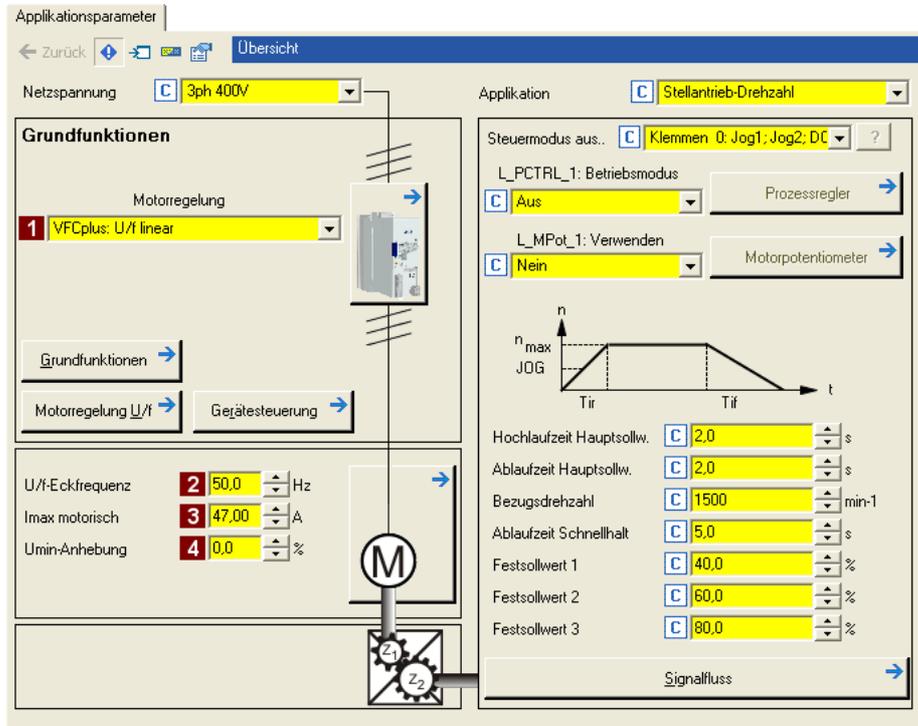
4.  Parametersatz zum Gerät übertragen.
 - Mit diesem Befehl werden die aktuellen Parametereinstellungen im Antriebsregler mit den Parametereinstellungen des »Engineer«-Projektes überschrieben.

3 Inbetriebnahme

3.5 Inbetriebnahme der Technologieapplikation "Stellantrieb – Drehzahl"

3.5.3 Motorregelung parametrieren

- Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
 - Auf der linken Seite sind die u. a. die Parameter der Motorregelung angeordnet:



- Im Listenfeld **1 Motorregelung (C00006)** die gewünschte Motorregelung auswählen.



Hinweis!

In der Lenze-Einstellung ist in [C00006](#) als Motorregelung die U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) mit linearer Kennlinie eingestellt.

- Die U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) ist eine Motorregelung für klassische Frequenzumrichter-Anwendungen auf der Basis eines einfachen und robusten Regelverfahrens für den Betrieb von Maschinen mit linearem oder quadratischem Lastmomentverlauf (z. B. Lüfter).
- Die Parametereinstellungen sind so voreingestellt, dass bei leistungsmäßig passender Zuordnung von Antriebsregler und 50 Hz-Asynchronmaschine der Antriebsregler ohne weiteren Parametrierungsaufwand sofort betriebsbereit ist und der Motor zufriedenstellend arbeitet.

- Parameter der Motorregelung anpassen:

Parameter	Lenze-Einstellung		Info
	Wert	Einheit	
2 U/f-Eckfrequenz (C00015)	50.0	Hz	► U/f-Eckfrequenz anpassen (📖 101)
3 Imax motorisch (C00022)	47.00	A	► Imax-Regler optimieren (📖 103)
4 Umin-Anhebung (C00016)	0.0	%	► Umin-Anhebung anpassen (📖 102)

**Tipp!**

Überprüfen Sie auch die anderen Angaben des Typenschildes mit den im Antriebsregler eingestellten Motordaten. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "[Motorauswahl/Motordaten](#)". (📖 82)

Empfehlungen für folgende Einsatzfälle:

- Wenn Antriebsregler und Motor zueinander leistungsmäßig stark unterschiedlich sind: Die I_{max}-Grenze (motorisch) in [C00022](#) auf den zweifachen Motorbemessungsstrom einstellen.
- Bei Forderung eines hohen Anlaufmomentes: Im Motorleerlauf die U_{min}-Anhebung in [C00016](#) so einstellen, dass bei einer Drehfeldfrequenz von $f = 3$ Hz (Anzeige in [C00058](#)) der Motorbemessungsstrom fließt.
- Wenn bei kleinen Drehzahlen und ohne Rückführung ein hohes Drehmoment zur Verfügung stehen soll: In [C00006](#) als Motorregelung die "Sensorlose Vectorregelung (SLVC)" auswählen.

Verwandte Themen:

- ▶ [Motorregelung \(MCTRL\)](#) (📖 80)
- ▶ [Regelungsart auswählen](#) (📖 90)
- ▶ [U/f-Kennliniensteuerung \(VFCplus\)](#) (📖 96)
- ▶ [Sensorlose Vectorregelung \(SLVC\)](#) (📖 122)

3.5.4 Applikation parametrieren

Auf der rechten Seite der Registerkarte **Applikationsparameter** sind die Parameter der Applikation angeordnet:

1. Im Listenfeld **1 Steuermodus (C00007)** den gewünschten Steuermodus auswählen.
 - Das zugehörige Anschlussbild wird als "Popup" angezeigt, wenn Sie die rechts neben dem Listenfeld befindliche Schaltfläche **?** betätigen.
 - Ausführliche Beschreibung siehe Kapitel "[Klemmenbelegung der Steuermodi](#)". (☞ 216)
2. Optional: Prozessregler verwenden.
 - Hierzu im Listenfeld **2 L_PCTRL_1: Betriebsmodus (C00242)** den gewünschten Betriebsmodus auswählen.
 - Ausführliche Beschreibung siehe Funktionsbaustein [L_PCTRL_1](#). (☞ 463)
 - Über die Schaltfläche **Prozessregler** gelangen Sie zum Parametrierdialog des Prozessreglers.
3. Optional: Motorpotentiometer verwenden.
 - Hierzu im Listenfeld **3 L_MPot_1: Verwenden (C00806)** die Auswahl "1: Ein" einstellen.
 - Ausführliche Beschreibung siehe Funktionsbaustein [L_MPot_1](#). (☞ 452)
 - Über die Schaltfläche **Motorpotentiometer** gelangen Sie zum Parametrierdialog des Motorpotentiometers.

4. Parameter der Applikation anpassen:

Parameter	Lenze-Einstellung		Info
	Wert	Einheit	
4 Hochlaufzeit Hauptsollw. (C00012)	2.0	s	Der Sollwert wird über einen Hochlaufgeber mit linearer Charakteristik geführt. Der Hochlaufgeber überführt Sollwertsprünge am Eingang in eine Rampe. ▶ L_NSet_1 (📖 456)
5 Ablaufzeit Hauptsollw. (C00013)	2.0	s	
6 Bezugsdrehzahl (C00011)	1500	min-1	Alle Drehzahlsollwertvorgaben erfolgen prozentual und beziehen sich stets auf die in C00011 eingestellte Bezugsdrehzahl. Die Bezugsdrehzahl des Motors steht auf dem Typenschild des Motors.
7 Ablaufzeit Schnellhalt (C00105)	5.0	s	Bei Anforderung "Schnellhalt" wird die Motorregelung von der Sollwertvorgabe abgekoppelt und der Motor wird innerhalb der in C00105 parametrisierten Ablaufzeit in den Stillstand ($n_{ist} = 0$) geführt. ▶ Schnellhalt aktivieren/aufheben (📖 65)
8 Festsollwert 1 (C00039/1)	40.0	%	Über die Auswahleingänge <i>bJogSpeed1</i> und <i>bJogSpeed2</i> kann statt dem Hauptsollwert ein Festsollwert für den Sollwertgenerator aktiviert werden. • Die Vorgabe der Festsollwerte erfolgt in [%] bezogen auf die Bezugsdrehzahl (C00011). ▶ L_NSet_1 (📖 456)
9 Festsollwert 2 (C00039/2)	60.0	%	
10 Festsollwert 3 (C00039/3)	80.0	%	

**Tipp!**

- Über die Schaltfläche **Signalfluss** gelangen Sie eine Dialogebene tiefer zum Signalfluss der Applikation mit weiteren Parametriermöglichkeiten. Siehe Kapitel "[Prinzipieller Signalfluss](#)". (📖 204)
- Die im gewählten Steuermodus vorkonfigurierte I/O-Anbindung können Sie über Konfigurationsparameter ändern. Siehe Kapitel "[Anwenderdefinierte Klemmenbelegung](#)". (📖 193)

Weiterführende Informationen zur Applikation:

- ▶ [TA "Stellantrieb – Drehzahl"](#) (📖 203)
- ▶ [Schnittstellenbeschreibung](#) (📖 208)
- ▶ [Steuerwort wDriveControl](#) (📖 214)
- ▶ [Klemmenbelegung der Steuermodi](#) (📖 216)
- ▶ [Einstellparameter \(Kurzübersicht\)](#) (📖 221)
- ▶ [Vorbelegung der Applikation](#) (📖 222)

3.5.5 Parametereinstellungen netzausfallsicher speichern

Damit im Gerät vorgenommene Parametereinstellungen nicht durch ein Netzschalten verloren gehen, müssen Sie den Parametersatz explizit im Gerät netzausfallsicher speichern.

-  Parametersatz speichern

3.5.6 Antriebsregler freigeben und Drehzahl vorgeben



Stop!

Prüfen Sie vor der Vorgabe eines Drehzahl Sollwertes, ob die auf der Motorwelle als Haltebremse ausgeführte Bremse gelüftet ist!



Hinweis!

Liegt bei Netzeinschalten Reglerfreigabe vor und ist in [C00142](#) die Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein" aktiviert (Lenze-Einstellung), so bleibt der Antriebsregler im Zustand "[ReadyToSwitchOn](#)" stehen.

Für einen Wechsel in den Zustand "[SwitchedOn](#)" muss die Reglerfreigabe zunächst aufgehoben werden: Klemme RFR auf LOW-Pegel setzen.

Wenn der Antriebsregler sich im Zustand "[SwitchedOn](#)" befindet:

1. Antriebsregler freigeben: Klemme RFR auf HIGH-Pegel setzen.
2. Drehzahl vorgeben:
 - Im Steuermodus "Klemmen 0" durch Vorgabe einer Spannung am analogen Eingang oder durch Auswahl eines Festsollwertes über die digitalen Eingänge DI1/DI2.

DI1	DI2	Drehzahlvorgabe
LOW	LOW	Die Vorgabe des Drehzahlhauptsollwertes erfolgt über den analogen Eingang 1 • Normierung: 10 V = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
HIGH	LOW	Als Drehzahlhauptsollwert wird der Festsollwert 1 (C00039/1) verwendet. • Lenze-Einstellung: 40 % der Bezugsdrehzahl (C00011)
LOW	HIGH	Als Drehzahlhauptsollwert wird der Festsollwert 2 (C00039/2) verwendet. • Lenze-Einstellung: 60 % der Bezugsdrehzahl (C00011)
HIGH	HIGH	Als Drehzahlhauptsollwert wird der Festsollwert 3 (C00039/3) verwendet. • Lenze-Einstellung: 80 % der Bezugsdrehzahl (C00011)



Hinweis!

Beobachten Sie den Drehzahl-Istwert (Anzeige in [C00051](#)) und die [LED-Statusanzeige](#) am Antriebsregler.

3.6

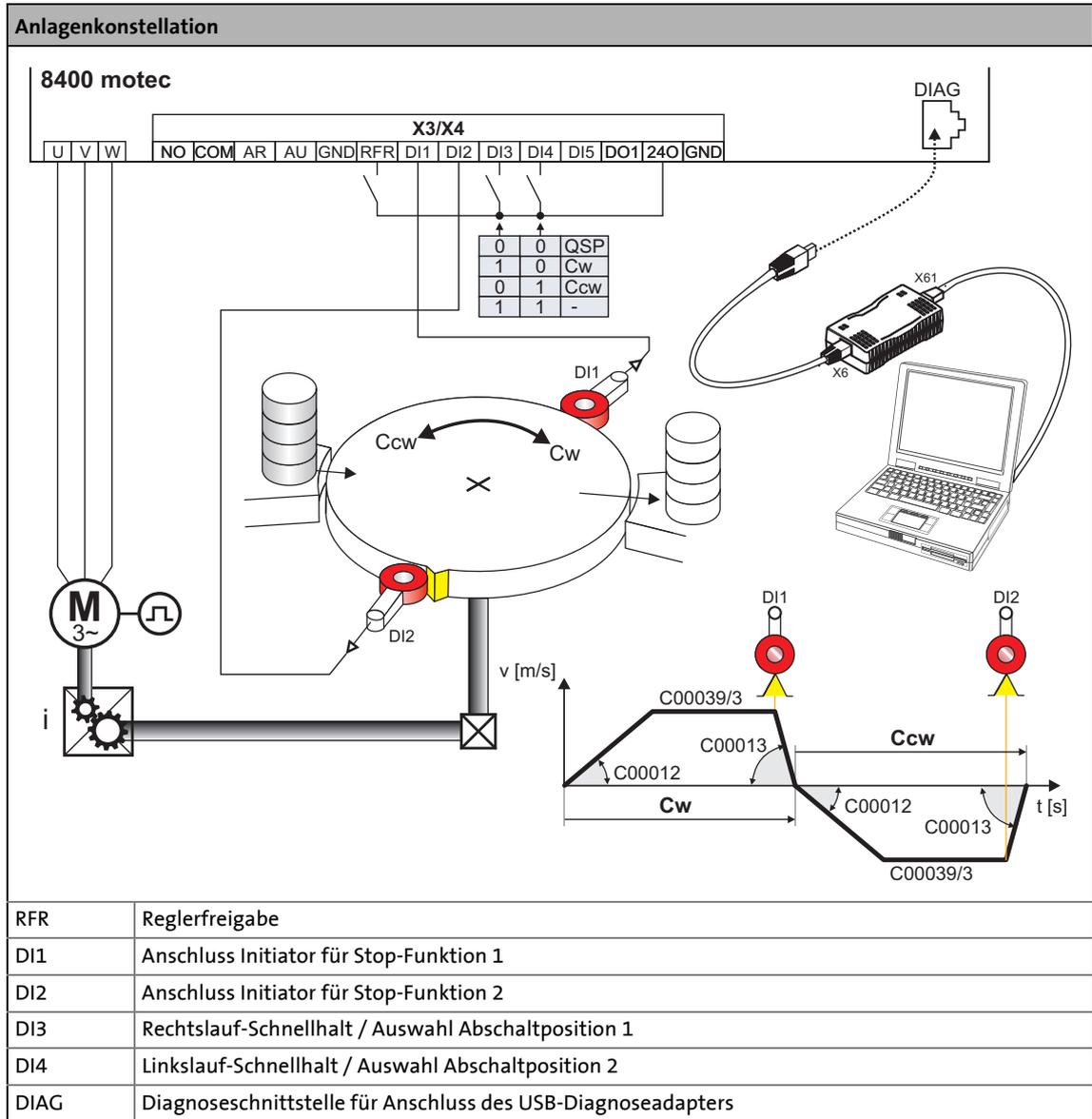
Inbetriebnahme der Technologieapplikation "Abschaltpositionierung"



Hinweis!

Beachten Sie alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie die folgenden Inbetriebnahmeschritte durchführen und das Gerät einschalten!

► [Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme](#) (31)



[3-2] Prinzipschaltbild zur Verdrahtung des Inbetriebnahmebeispiels für die Technologieapplikation "Abschaltpositionierung"

Funktionsweise einer Abschaltpositionierung ohne Vorabschaltung

Bei der oben dargestellten Abschaltpositionierung ohne Vorabschaltung ist die Verwendung des Steuermodus "[Klemmen 2](#)" sinnvoll:

1. Durch Setzen von DI3 auf HIGH-Pegel wird der Rechtslauf (Cw) gestartet.
2. Der Antrieb beschleunigt an der Hochlauframpe ([C00012](#)) auf die in [C00039/3](#) eingestellte Verfahrensgeschwindigkeit.
3. Nach Erreichen des Kontaktes DI1 wird der Antrieb an der Ablauframpe ([C00013](#)) in die Zielposition geführt und kommt dort zum Stehen.
4. Durch Rücksetzen von DI3 auf LOW-Pegel und Setzen von DI4 auf HIGH-Pegel kann nun der Linkslauf (Ccw) gestartet werden.
5. Der Antrieb wird an der Hochlauframpe ([C00012](#)) auf die in [C00039/3](#) eingestellte Verfahrensgeschwindigkeit geführt.
6. Nach Erreichen des Kontaktes DI2 wird der Antrieb an der Ablauframpe ([C00013](#)) in die Zielposition geführt und kommt dort zum Stehen.

Hinweis: Werden DI3 und DI4 vor Erreichen der Zielposition auf LOW-Pegel zurückgesetzt, wird der Antrieb mit Schnellhalt (QSP) in den Stillstand geführt.



Tipp!

- Um Positionsungenauigkeiten durch Signallaufzeiten zu vermeiden, können die Initiatoren direkt durch den Antriebsregler ausgewertet werden. Die Endschaltauswertung ist im Antriebsregler konfigurierbar. In [C00488/x](#) können Sie die Erfassung der Positionssignale von Pegel- auf Flankenbewertung umstellen.
- Zur Vermeidung von unbeabsichtigten Bewegungen der Last in der Zielposition eignet sich alternativ zur Gleichstrombremsung (begrenzt Moment) der Einsatz einer Haltebremse.

Inbetriebnahmeschritte

Nachfolgend erläutern wir Ihnen schrittweise die Inbetriebnahme der in Abbildung [\[3-2\]](#) dargestellten Abschaltpositionierung ohne Vorabschaltung.

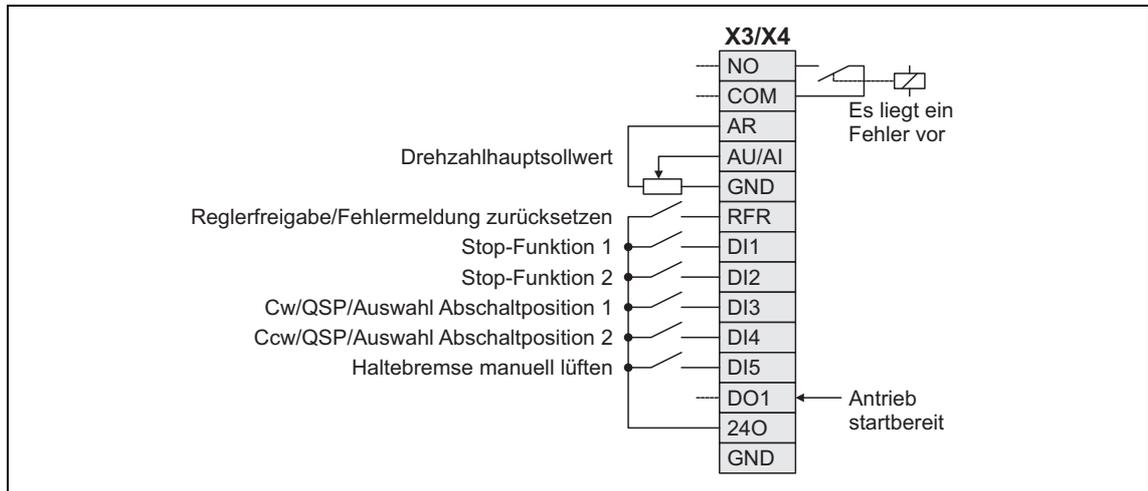
Bitte arbeiten Sie die folgenden Kapitel der Reihe nach ab und führen Sie alle Schritte gewissenhaft aus. Dieses Vorgehen hilft Ihnen, den Antriebsregler in kurzer Zeit und möglichst sicher in Betrieb zu nehmen:

- ▶ [Antriebsregler für die Inbetriebnahme vorbereiten](#) (📖 44)
- ▶ [»Engineer«-Projekt erstellen & Online gehen](#) (📖 45)
- ▶ [Motorregelung parametrieren](#) (📖 46)
- ▶ [Applikation parametrieren](#) (📖 48)
- ▶ [Parametereinstellungen netzausfallsicher speichern](#) (📖 50)
- ▶ [Antriebsregler freigeben und Applikation testen](#) (📖 50)

3.6.1 Antriebsregler für die Inbetriebnahme vorbereiten

1. Leistungs- und Steueranschlüsse verdrahten

- Benutzen Sie die dem Antriebsregler beigelegte Montageanleitung, um Leistungs- und Steueranschlüsse richtig anzuschließen.
- Für die in Abbildung [3-2](#) dargestellte Abschaltpositionierung ohne Vorabschaltung ist eine Verdrahtung entsprechend dem Steuermodus "[Klemmen 2](#)" sinnvoll:



2. Drive Unit: Schalter DIP-Schalter S1 und DIP-Schalter S2 kontrollieren.

- DIP-Schalter S1/DIP1 muss in Stellung "OFF" sein, damit keine Parameter des Memory Moduls beim Aufstarten des Gerätes überschrieben werden.
- Siehe Anzeigeparameter [C01911](#) und [C01912](#) für Details.

3. Communication Unit CANopen oder PROFIBUS: Schalter DIP-Schalter S3 einstellen.

- Siehe Anzeigeparameter [C00349](#) (CANopen) bzw. [C13920](#) (PROFIBUS) für Details.

4. Drive Unit sorgfältig auf die Communication Unit setzen und mittels der 4 Schrauben befestigen.

5. Antriebsregler sperren: Klemme RFR auf LOW-Pegel setzen bzw. Kontakt öffnen.

6. Spannungsversorgung des Antriebsreglers einschalten.

- Hinweise zu einigen Betriebszuständen erhalten Sie schnell über die zweifarbige LED-Anzeige auf der Geräteoberseite. ▶ [LED-Statusanzeige](#) (☞ 287)

7. Verbindung zum Antriebsregler herstellen, z. B. über USB-Diagnoseadapter:

- Abdeckkappe der Diagnoseschnittstelle auf der Geräteoberseite entfernen und USB-Diagnoseadapter an die Diagnoseschnittstelle anschließen.
- USB-Diagnoseadapter mit dem PC über einen freien USB-Port verbinden.

3.6.2 »Engineer«-Projekt erstellen & Online gehen



Ausführliche Informationen zum allgemeinen Umgang mit dem »Engineer« finden Sie in der Online-Hilfe zum Programm, die Sie mit **[F1]** aufrufen können.

- Im Kapitel "Arbeiten mit Projekten" sind u. a. alle Optionen des *Start-Assistenten* beschrieben, um ein neues »Engineer«-Projekt zu erstellen.

Die folgenden Schritte beschreiben die prinzipielle Vorgehensweise zum Erstellen eines Projektes anhand der Option **Komponente aus Katalog wählen**. Hierbei wählen Sie die einzelnen Komponenten (Antriebsregler, Motor, usw.) aus Auswahllisten aus.

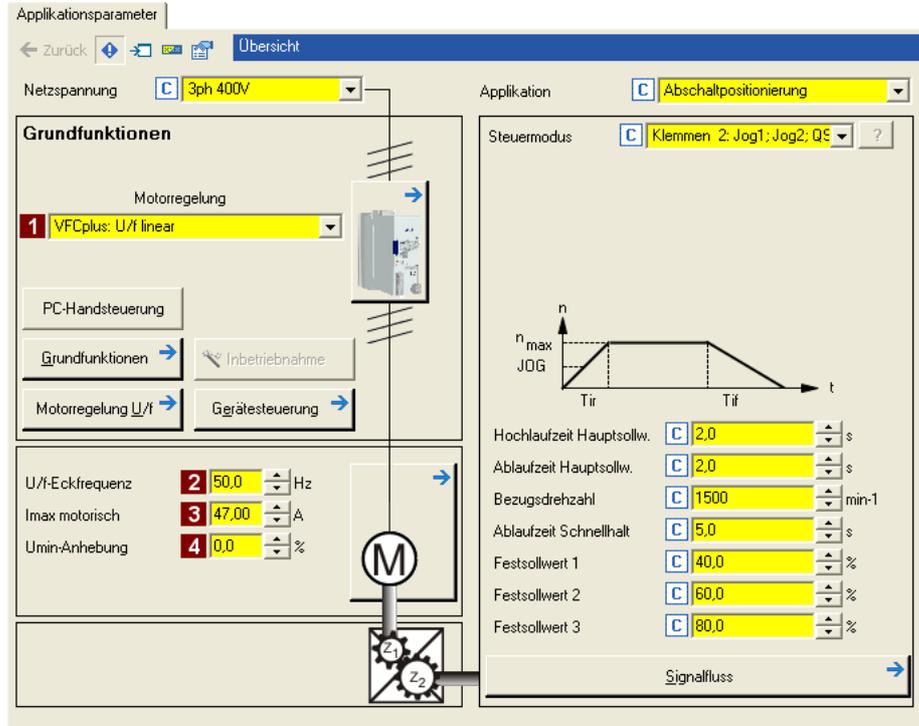
1. »Engineer« starten.
2. Mit Hilfe des *Start-Assistenten* und der Option **Komponente aus Katalog wählen** ein neues Projekt anlegen:
 - Im Dialogschritt **Komponente** den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
 - Im Dialogschritt **Gerätemodule** die vorhandene Kommunikationsoption auswählen.
 - Im Dialogschritt **Applikation** die Applikation "Abschaltpositionierung" auswählen. (Die Auswahl der Applikation ist auch jederzeit nachträglich über die Registerkarte **Applikationsparameter** bzw. [C00005](#) möglich.)
 - Im Dialogschritt **Weitere Komponenten** die weiteren Komponenten (Motor/Getriebe) auswählen, die dem Projekt hinzugefügt werden sollen.
3.  Online gehen.
 - Nach erfolgreicher Verbindung mit dem Antriebsregler wird in der *Statuszeile* folgender Status angezeigt:



4.  Parametersatz zum Gerät übertragen.
 - Mit diesem Befehl werden die aktuellen Parametereinstellungen im Antriebsregler mit den Parametereinstellungen des »Engineer«-Projektes überschrieben.

3.6.3 Motorregelung parametrieren

- Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
 - Auf der linken Seite sind die u. a. die Parameter der Motorregelung angeordnet:



- Im Listenfeld **1 Motorregelung (C00006)** die gewünschte Motorregelung auswählen.

i Hinweis!

In der Lenze-Einstellung ist in [C00006](#) als Motorregelung die U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) mit linearer Kennlinie eingestellt.

- Die U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) ist eine Motorregelung für klassische Frequenzumrichter-Anwendungen auf der Basis eines einfachen und robusten Regelverfahrens für den Betrieb von Maschinen mit linearem oder quadratischem Lastmomentverlauf (z. B. Lüfter).
- Die Parametereinstellungen sind so voreingestellt, dass bei leistungsmäßig passender Zuordnung von Antriebsregler und 50 Hz-Asynchronmaschine der Antriebsregler ohne weiteren Parametrierungsaufwand sofort betriebsbereit ist und der Motor zufriedenstellend arbeitet.

- Parameter der Motorregelung anpassen:

Parameter	Lenze-Einstellung		Info
	Wert	Einheit	
2 U/f-Eckfrequenz (C00015)	50.0	Hz	► U/f-Eckfrequenz anpassen (📖 101)
3 Imax motorisch (C00022)	47.00	A	► Imax-Regler optimieren (📖 103)
4 Umin-Anhebung (C00016)	0.0	%	► Umin-Anhebung anpassen (📖 102)

**Tipp!**

Überprüfen Sie auch die anderen Angaben des Typenschildes mit den im Antriebsregler eingestellten Motordaten. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "[Motorauswahl/Motordaten](#)". (📖 82)

Empfehlungen für folgende Einsatzfälle:

- Wenn Antriebsregler und Motor zueinander leistungsmäßig stark unterschiedlich sind: Die I_{max}-Grenze (motorisch) in [C00022](#) auf den zweifachen Motorbemessungsstrom einstellen.
- Bei Forderung eines hohen Anlaufmomentes: Im Motorleerlauf die U_{min}-Anhebung in [C00016](#) so einstellen, dass bei einer Drehfeldfrequenz von $f = 3$ Hz (Anzeige in [C00058](#)) der Motorbemessungsstrom fließt.
- Wenn bei kleinen Drehzahlen und ohne Rückführung ein hohes Drehmoment zur Verfügung stehen soll: In [C00006](#) als Motorregelung die "Sensorlose Vectorregelung (SLVC)" auswählen.

Verwandte Themen:

- ▶ [Motorregelung \(MCTRL\)](#) (📖 80)
- ▶ [Regelungsart auswählen](#) (📖 90)
- ▶ [U/f-Kennliniensteuerung \(VFCplus\)](#) (📖 96)
- ▶ [Sensorlose Vectorregelung \(SLVC\)](#) (📖 122)

3.6.4 Applikation parametrieren

Auf der rechten Seite der Registerkarte **Applikationsparameter** sind die Parameter der Applikation angeordnet:

The screenshot shows the 'Applikationsparameter' configuration window. The 'Applikation' dropdown is set to '1 Abschaltpositionierung' and the 'Steuermodus' dropdown is set to '2 Klemmen 2; Jog1; Jog2; QS'. The speed-time diagram shows a trapezoidal profile with parameters for acceleration, deceleration, and dwell times. The fixed values (Festsollwert) are listed as follows:

Parameter	Value	Unit
Hochlaufzeit Hauptsollw. (3)	2.0	s
Ablaufzeit Hauptsollw. (4)	2.0	s
Bezugsdrehzahl (5)	1500	min-1
Ablaufzeit Schnellhalt (6)	5.0	s
Festsollwert 1 (7)	40.0	%
Festsollwert 2 (8)	60.0	%
Festsollwert 3 (9)	80.0	%

- Im Listenfeld **1 Applikation (C00005)** die "Abschaltpositionierung" auswählen.
 - Nach Auswahl der "Abschaltpositionierung" ändert sich der dargestellte Inhalt der Registerkarte, z. B. sind nun die Schaltflächen **Prozessregler** und **Motorpotentiometer** nicht mehr vorhanden.
- Im Listenfeld **2 Steuermodus (C00007)** für die in Abbildung [3-2] dargestellte Abschaltpositionierung ohne Vorabschaltung den Steuermodus "**Klemmen 2**" auswählen.
 - Das zugehörige Anschlussbild wird als "Popup" angezeigt, wenn Sie die rechts neben dem Listenfeld befindliche Schaltfläche **?** betätigen.
 - Ausführliche Beschreibung siehe Kapitel "**Klemmenbelegung der Steuermodi**". (☞ 248)

3. Parameter der Applikation anpassen:

Parameter	Lenze-Einstellung		Info
	Wert	Einheit	
3 Hochlaufzeit Hauptsollw. (C00012)	2.0	s	Der Sollwert wird über einen Hochlaufgeber mit linearer Charakteristik geführt. Der Hochlaufgeber überführt Sollwertsprünge am Eingang in eine Rampe. Hinweis: Diese Einstellungen gelten nur dann, wenn keine anderen Rampenzeiten am FB L_NSet_1 angewählt sind!
4 Ablaufzeit Hauptsollw. (C00013)	2.0	s	
5 Bezugsdrehzahl (C00011)	1500	min-1	Alle Drehzahlsollwertvorgaben erfolgen prozentual und beziehen sich stets auf die in C00011 eingestellte Bezugsdrehzahl. Die Bezugsdrehzahl des Motors steht auf dem Typenschild des Motors.
6 Ablaufzeit Schnellhalt (C00105)	5.0	s	Bei Anforderung "Schnellhalt" wird die Motorregelung von der Sollwertvorgabe abgekoppelt und der Motor wird innerhalb der in C00105 parametrisierten Ablaufzeit in den Stillstand ($n_{ist} = 0$) geführt. ▶ Schnellhalt aktivieren/aufheben (☞ 65)
7 Festsollwert 1 (C00039/1)	40.0	%	Die Vorgabe der Festsollwerte erfolgt in [%] bezogen auf die Bezugsdrehzahl (C00011). Festsollwert 2 muss kleiner als Festsollwert 3 sein! Anderenfalls wird der Antrieb mit kleiner Geschwindigkeit gestartet und nach der Vorabschaltung beschleunigt.
8 Festsollwert 2 (C00039/2)	60.0	%	
9 Festsollwert 3 (C00039/3)	80.0	%	

**Tipp!**

- Über die Schaltfläche **Signalfluss** gelangen Sie eine Dialogebene tiefer zum Signalfluss der Applikation mit weiteren Parametriermöglichkeiten. Siehe Kapitel "[Prinzipieller Signalfluss](#)". (☞ 244)
- Die im gewählten Steuermodus vorkonfigurierte I/O-Anbindung können Sie über Konfigurationsparameter ändern. Siehe Kapitel "[Anwenderdefinierte Klemmenbelegung](#)". (☞ 193)
- Ruckarme Verfahrprofile können durch S-förmige Rampen realisiert werden.
- Im Falle hoher Losbrechmomente bei horizontalen Bewegungsabläufen eignet sich als Motorregelung ([C00006](#)) die "Sensorlose Vectorregelung (SLVC)".

Weiterführende Informationen zur Applikation:

- ▶ [TA "Abschaltpositionierung"](#) (☞ 240)
- ▶ [Steuerwort wDriveControl](#) (☞ 246)
- ▶ [Klemmenbelegung der Steuermodi](#) (☞ 248)
- ▶ [Einstellparameter \(Kurzübersicht\)](#) (☞ 255)
- ▶ [Vorbelegung der Applikation](#) (☞ 256)

3.6.5 Parametereinstellungen netzausfallsicher speichern

Damit im Gerät vorgenommene Parametereinstellungen nicht durch ein Netzschalten verloren gehen, müssen Sie den Parametersatz explizit im Gerät netzausfallsicher speichern.

-  Parametersatz speichern.

3.6.6 Antriebsregler freigeben und Applikation testen



Stop!

Prüfen Sie vor der Vorgabe eines Drehzahlollwertes, ob die auf der Motorwelle als Haltebremse ausgeführte Bremse gelüftet ist!



Hinweis!

Liegt bei Netzeinschalten Reglerfreigabe vor und ist in [C00142](#) die Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein" aktiviert (Lenze-Einstellung), so bleibt der Antriebsregler im Zustand "[ReadyToSwitchOn](#)" stehen.

Für einen Wechsel in den Zustand "[SwitchedOn](#)" muss die Reglerfreigabe zunächst aufgehoben werden: Klemme RFR auf LOW-Pegel setzen.

Wenn der Antriebsregler sich im Zustand "[SwitchedOn](#)" befindet:

1. Antriebsregler freigeben: Klemme RFR auf HIGH-Pegel setzen.
2. Über die Digitaleingänge die entsprechenden Steuersignale vorgeben.



Hinweis!

Beobachten Sie den Drehzahl-Istwert (Anzeige in [C00051](#)) und die [LED-Statusanzeige](#) am Antriebsregler.

3.7

PC-Handsteuerung

Diese Funktionserweiterung wird vom »Engineer« ab der Version 2.13 unterstützt!

Die PC-Handsteuerung ermöglicht zu Test- und Vorfühzzwecken bei bestehender Online-Verbindung die manuelle Ansteuerung verschiedener Antriebsfunktionen vom »Engineer« aus.

Unterstützte Antriebsfunktionen:

- Drehzahlsteuerung (Drehzahlsollwert folgen)
- Schnellhalt aktivieren/aufheben

Weitere Steuerfunktionen:

- Fehlermeldung zurücksetzen
- Digitale/analoge Ausgänge setzen (in Vorbereitung)

Diagnosefunktionen:

- Anzeige des Drehzahlwertes und Motorstroms (als zeitlicher Verlauf)
- Anzeige des aktuellen Gerätezustandes
- Anzeige des zustandsbestimmenden Fehlers
- Anzeige des Zustandes der digitalen/analoge Eingänge (in Vorbereitung)

PC-Handsteuerung aktivieren**Stop!**

Die PC-Handsteuerung muss explizit durch den Anwender aktiviert werden.

Wenn Sie die PC-Handsteuerung aktivieren, wird der Antriebsregler zunächst per Gerätebefehl ([C0002/16](#)) gesperrt.

**Hinweis!****Bei aktiver PC-Handsteuerung:**

Die Online-Verbindung zwischen PC und Antriebsregler wird vom Antriebsregler überwacht.

- Bei einer Unterbrechung der Online-Verbindung länger 2 s erfolgt die Fehlerreaktion "Fault", d. h. der Motor wird momentanlos und trudelt aus, sofern er sich nicht bereits im Stillstand befindet.

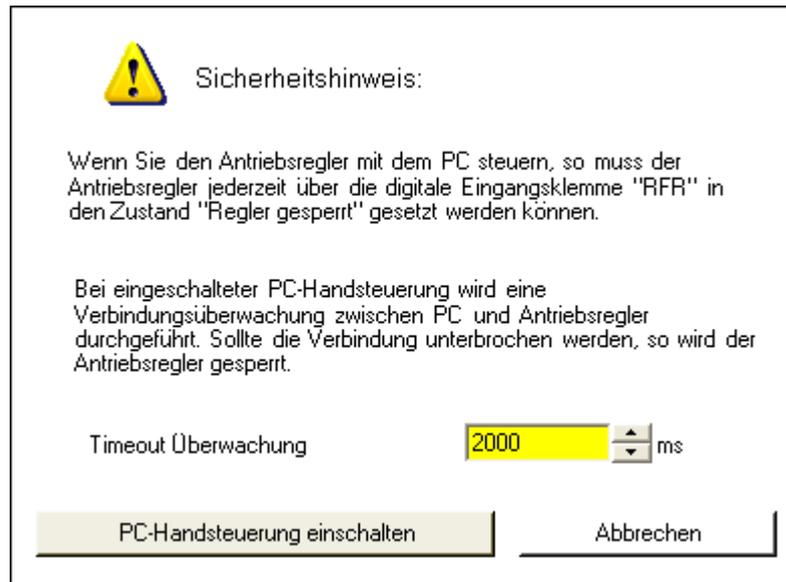
Die PC-Handsteuerung übergibt dem **Motion Control Kernel** und der Motorschnittstelle alle erforderlichen Steuer- und Sollwertsignale.

- Die vorhandene Applikation (FB-Verschaltung) ist nun von diesen Schnittstellen abgekoppelt, wird jedoch weiterhin abgearbeitet und bleibt unverändert.
- Es ist egal, welche Motorregelungsart in [C0006](#) eingestellt ist.



So aktivieren Sie die PC-Handsteuerung:

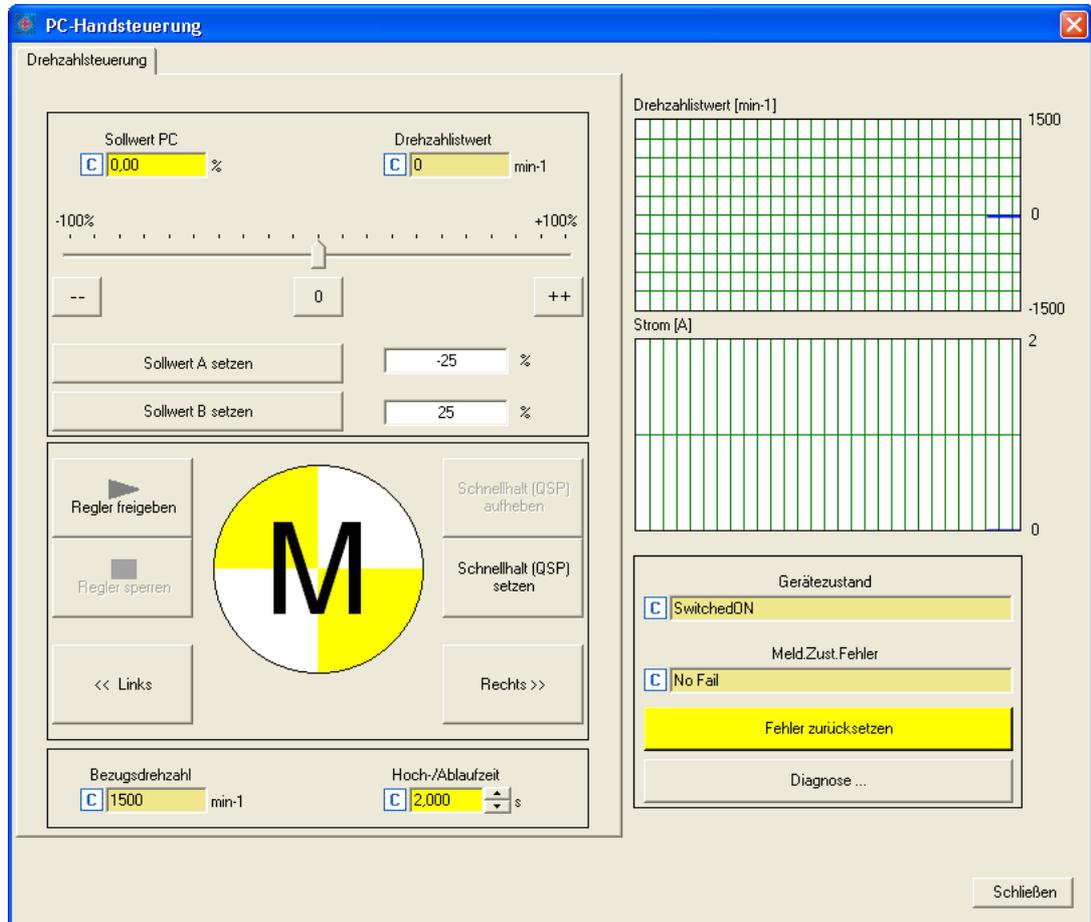
1. Sofern noch keine Online-Verbindung zum Antriebsregler besteht:
 -  Online gehen.
2. Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
3. In der Dialogebene *Übersicht* die Schaltfläche **PC-Handsteuerung** betätigen.
 - Es wird zunächst folgender Sicherheitshinweis angezeigt:



- Durch Betätigen der Schaltfläche **Abbrechen** können Sie die Aktion abbrechen und das Dialogfeld wieder schließen.
4. Um den Hinweis zu quittieren und die PC-Handsteuerung zu aktivieren: Schaltfläche **PC-Handsteuerung einschalten** betätigen.
 - Der Antriebsregler wird per Gerätebefehl ([C00002/16](#)) gesperrt.
 - Der Bediendialog *PC-Handsteuerung* wird angezeigt.

Bediendialog PC-Handsteuerung

Über den Bediendialog *PC-Handsteuerung* können Sie den Antrieb ohne Einstellung von Regelungsparametern oder Rückführsystemen in der Betriebsart "Drehzahlfolger" einfach drehen lassen.



Hinweis!

Die PC-Handsteuerung können Sie jederzeit beenden, indem Sie die Schaltfläche **Schließen** betätigen.

Wenn Sie die PC-Handsteuerung beenden, wird der Antriebsregler per Gerätebefehl ([C00002/16](#)) gesperrt, d. h. der Motor wird momentanlos und trudelt aus, sofern er sich nicht bereits im Stillstand befindet.

**So lassen Sie den Motor in einfachster Weise drehen:**

1. Gewünschten Drehzahlsollwert in [%] bezogen auf die Bezugsdrehzahl einstellen, z. B. direkt im Eingabefeld **Sollwert PC** oder über den Schieberegler.
 - Über die Schaltflächen -- / **0** / ++ lässt sich der aktuell eingestellte Drehzahlsollwert in 10%-Schritten verringern/erhöhen bzw. auf 0 setzen.
 - Über die Schaltflächen **Sollwert A/B setzen** können Sie den Drehzahlsollwert auf einen zuvor eingestellten festen Wert A/B setzen.
2. Um den Drehzahlfolger zu starten:
Antriebsregler über die Schaltfläche **Regler freigeben** freigeben.
 - Beachten Sie, dass der Antriebsregler nur freigegeben wird, sofern keine anderen Quellen für Reglersperre (z. B. Klemme RFR) aktiv sind.
 - Der freigegebene Antrieb folgt nun dem vorgegebenen Drehzahlsollwert.
 - Um Stöße oder Überlast bei größeren Sollwertänderungen zu vermeiden, wird der Drehzahlsollwert über einen linearen Rampengenerator mit einstellbarer Hoch-/Ablaufzeit geführt.
 - Über die Schaltfläche **Regler sperren** lässt sich der Antriebsregler wieder sperren, d. h. der Motor wird momentanlos und trudelt aus, sofern er sich nicht bereits im Stillstand befindet.

Weitere Funktionen:

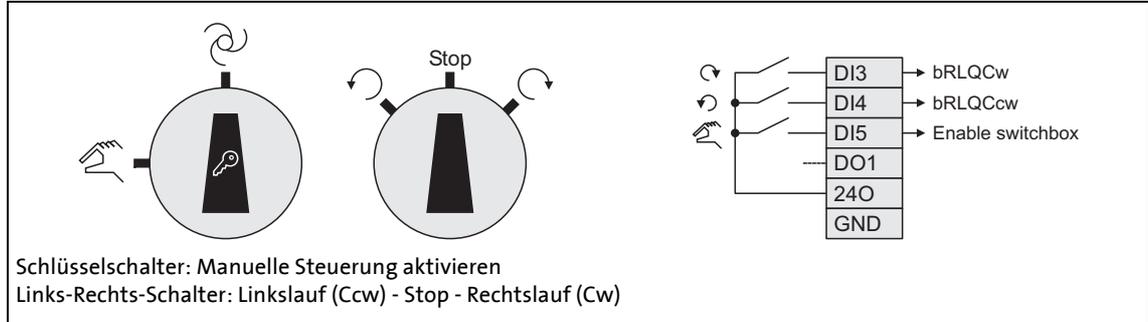
- Wenn Sie die Schaltfläche **Schnellhalt (QSP) setzen** betätigen, wird der Motor innerhalb der in [C00105](#) parametrisierten Ablaufzeit in den Stillstand geführt.
 - Über die Schaltfläche **Schnellhalt (QSP) aufheben** lässt sich der Schnellhalt wieder aufheben.
- Über die Schaltflächen << **Links** und **Rechts** >> ist ein Drehrichtungswechsel möglich.

3.8

Steuerung über Field Package ("Schlüsselschalter-Betrieb")

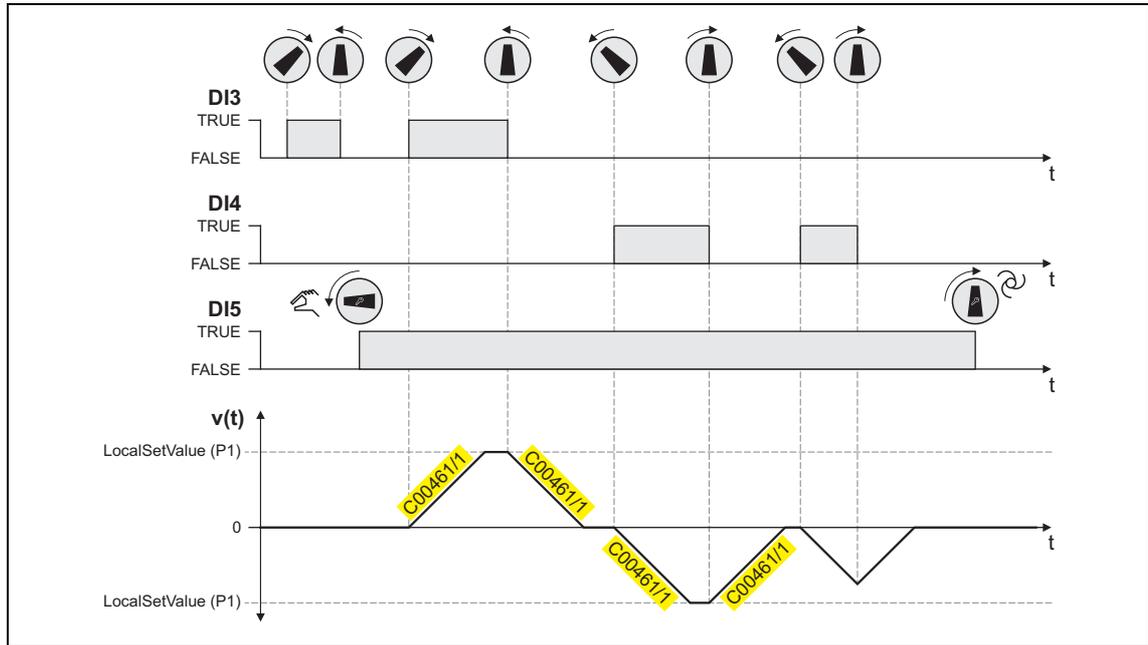
Diese Funktionserweiterung ist ab Version 04.00.00 verfügbar!

Bei der Gerätevariante 8400 motec mit Field Package sind die beiden Bedienschalter mit den Digitaleingängen DI3, DI4 und DI5 verbunden und haben folgende Funktion:



[3-3] Field Package-Funktionalität

- Während des Betriebes kann mit dem Potentiometer P1 stufenlos die Motordrehzahl im Bereich 0 ... 100 % der Bezugsdrehzahl (C00011) eingestellt werden.
 - Die Auswahl einer anderen Sollwertquelle ist über den Konfigurationsparameter C00700/4 möglich.
- Die Hoch-/Ablaufzeit ist in C00461/1 einstellbar.



[3-4] Beispiel: Manuelle Steuerung

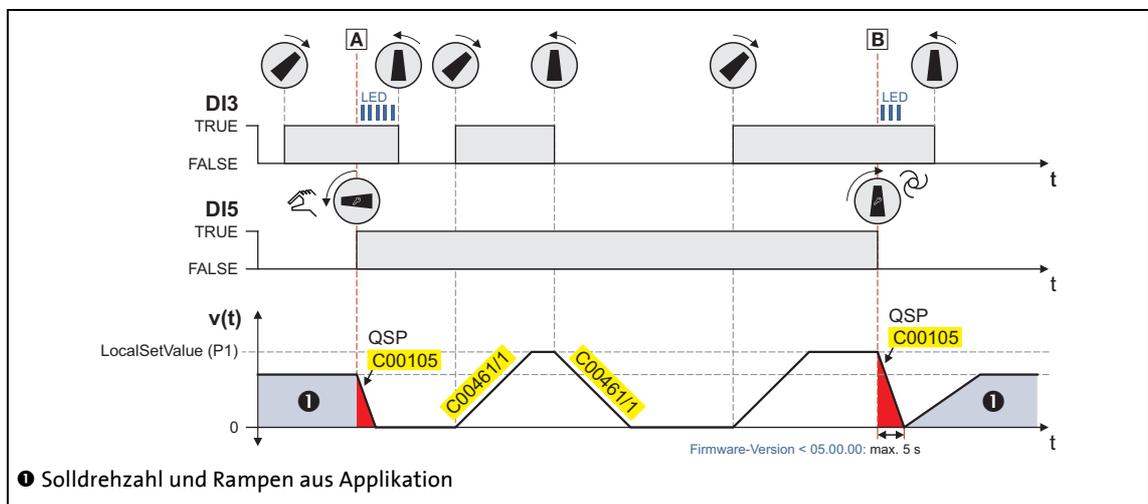


Stop!

Wird die manuelle Steuerung per Schlüsselschalter wieder ausgeschaltet, wird die Kontrolle des Antriebs unmittelbar an die Klemmen- oder Bus-Steuerung übergeben. Anliegende Startbefehle werden direkt übernommen, sofern keine Reglersperre gesetzt ist.

Sonderfälle

- Sonderfall **A** - Drehrichtung ist vorgewählt und manuelle Steuerung wird per Schlüsselschalter eingeschaltet: Der Antrieb wird per Schnellhalt gestoppt. Die blaue LED blinkt, um den Bediener auf die Fehlbedienung aufmerksam zu machen.
 - Der Drehrichtungsschalter muss erst in die Stop-Stellung gebracht werden, bevor der Antrieb auf die Soll Drehzahl hochgerampft wird.
- Sonderfall **B** - Drehrichtung ist vorgewählt und manuelle Steuerung wird per Schlüsselschalter ausgeschaltet: Der Antrieb wird per Schnellhalt gestoppt. Die blaue LED blinkt während des Schnellhalts. Hat der Antrieb den Stillstand erreicht, wird die Schnellhalt-Funktion beendet und der Antrieb wird wieder auf die von der Applikation vorgegebene Drehzahl geführt.
 - Bis einschließlich Version 04.xx.xx darf die QSP-Rampe in [C00105](#) auf maximal 5 s eingestellt sein. Nach 5 s wird die Schnellhalt-Funktion abgebrochen und der Antrieb wird wieder auf die von der Applikation vorgegebene Drehzahl geführt.
 - Ab Version 05.00.00 sind auch längere QSP-Rampen möglich.



[3-5] Beispiel: Sonderfälle bei manueller Steuerung



Hinweis!

Wird die Lenze-Einstellung in den Antriebsregler geladen, muss die Field Package-Funktionalität anschließend erneut mit dem »Engineer« eingerichtet werden (siehe folgende Anleitung).



So richten Sie die Field Package-Funktionalität erneut mit dem »Engineer« ein (z. B. nach dem Laden der Lenze-Einstellung):

1. Service-Codestellen im »Engineer« einblenden:
 - Befehl **Extras** → **Optionen** ausführen, um das Dialogfeld *Optionen* zu öffnen.
 - Auf der Registerkarte **Service** die Option **Unsichtbare Parameter anzeigen** aktivieren.
2. Auf der Registerkarte **Alle Parameter** die Service-Codestelle [C00460](#) auf "1: Ein" setzen, um die Field Package-Funktionalität freizuschalten.

Verknüpfungen der Digitaleingänge DI3, DI4 und DI5 über die Konfigurationsparameter [C00621](#) und [C00701](#) werden unabhängig von der Field Package-Funktionalität ausgewertet. Es wird deshalb empfohlen, diese drei Digitaleingänge keinen weiteren Funktionen zuzuordnen, wenn die Field Package-Funktionalität verwendet wird.

4 Gerätesteuerung (DCTRL)

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur internen Gerätesteuerung und zu den Gerätebefehlen, die sich über die Subcodes von [C00002](#) ausführen lassen.

- Über die Gerätesteuerung lässt sich der Antriebsregler in definierte Gerätezustände steuern.
- Die Gerätesteuerung gibt eine Vielzahl wichtiger Statusinformationen auf vielfältige Weise aus:
 - Optisch über die [LED-Statusanzeige](#) auf der Geräteoberseite. (📖 287)
 - Als textuelle Meldungen im [Logbuch](#). (📖 297)
 - Als Prozesssignale über die Ausgänge des Systembausteins [LS_DriveInterface](#). (📖 503)
 - Über Diagnose-/Anzeigeparameter, die in der »Engineer«-Parameterliste und im Keypad in der Kategorie **Diagnose** eingeordnet sind.



Hinweis!

Die Gerätezustände des Antriebsreglers sind angelehnt an die Betriebszustände der Norm CiA402. ▶ [Geräte-Zustandsmaschine und Gerätezustände](#) (📖 69)

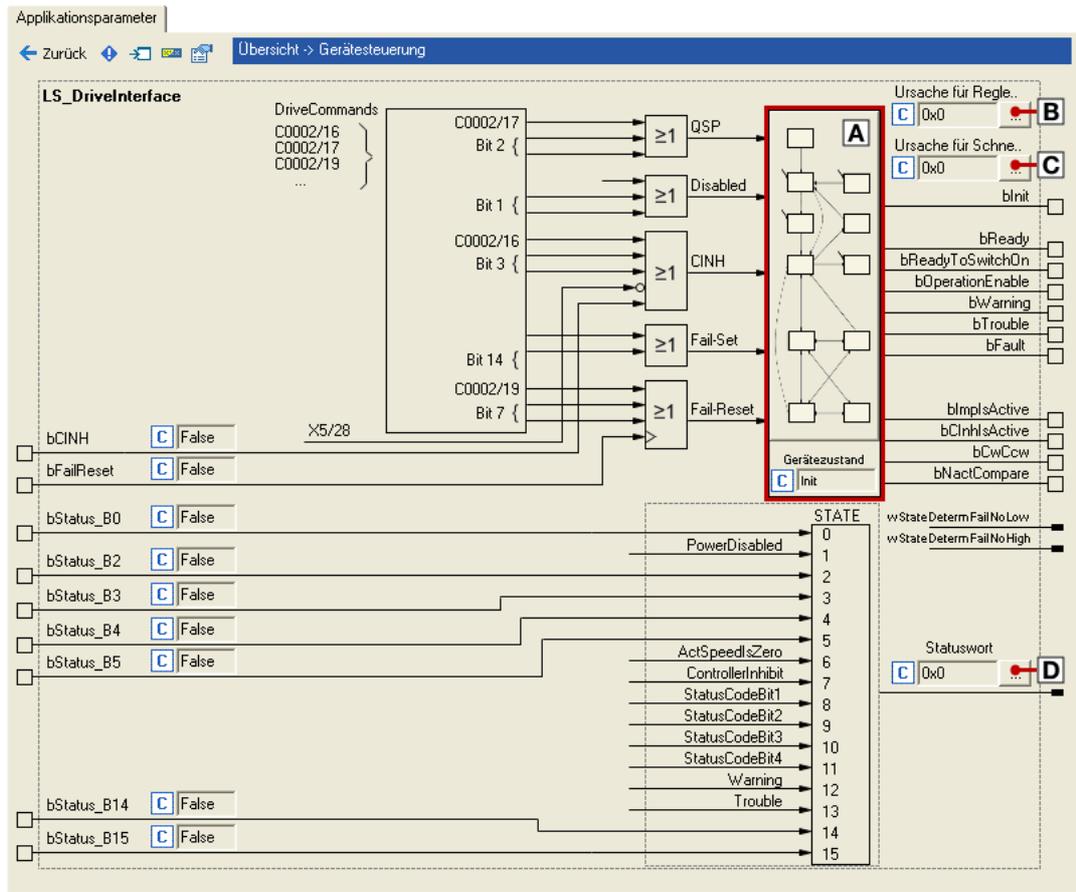


So gelangen Sie zum Parametrierdialog der Gerätesteuerung:

1. Im »Engineer« in der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
3. In der Dialogebene *Übersicht* die Schaltfläche **Gerätesteuerung** betätigen.

Parametrierdialog im »Engineer«

Im Parametrierdialog sind die Ein- und Ausgangssignale sowie der interne Signalfluss des Systembausteins [LS_DriveInterface](#) dargestellt, der innerhalb der Applikation die Gerätesteuerung abbildet:



Bereich/Bedeutung	Anzeigeparameter
A Anzeige der internen Zustandsmaschine mit dem aktuellen Gerätezustand	C00137
B Anzeige aller aktiven Quellen für Reglersperre	C00158
C Anzeige aller aktiven Quellen für Schnellhalt	C00159
D Anzeige des Statuswortes der Gerätesteuerung	C00150

4.1 Gerätebefehle (C00002/x)

In den folgenden Unterkapiteln werden die Gerätebefehle des Antriebsreglers beschrieben, die in den Subcodes von [C00002](#) zur Verfügung stehen und die sich bei bestehender Online-Verbindung vom »Engineer« aus oder alternativ mit dem Keypad ausführen lassen.

Die Gerätebefehle ermöglichen die direkte Steuerung des Antriebsreglers, die Organisation von Parametersätzen sowie den Aufruf von Diagnosediensten.

Hinsichtlich der Ausführung der Gerätebefehle wird unterschieden zwischen:

- Gerätebefehlen mit sofortiger Steuerwirkung (z. B. "Schnellhalt aktivieren")
 - Diese Gerätebefehle liefern nach dem Aufruf in [C00002/x](#) eine statische Zustandsinformation ("Ein" oder "Aus") zurück.
- Gerätebefehle mit längerer Ausführungsdauer (einige Sekunden)
 - Diese Gerätebefehle liefern nach dem Aufruf in [C00002/x](#) die Zustandsinformation "in Arbeit" zurück.
 - Erst wenn in [C00002/x](#) die Zustandsinformation "Aus / Fertig" zurückgeliefert wird, ist die Ausführung des Gerätebefehls erfolgreich abgeschlossen.
 - Im Fehlerfall wird in [C00002/x](#) die Zustandsinformation "Aktion abgebrochen" zurückgeliefert. Weitere Details liefert in diesem Fall der in [C00003](#) angezeigte Status des zuletzt ausgeführten Gerätebefehls.



Hinweis!

- Warten Sie vor der Aktivierung von Gerätebefehlen durch eine übergeordnete Steuerung die Bereitmeldung des Antriebsreglers ab.
- Ein Schreibvorgang auf [C00002/x](#) mit einem Wert >1 wird vom Gerät abgewiesen und mit einer Fehlermeldung quittiert.
- In [C00003](#) wird der Status des zuletzt ausgeführten Gerätebefehls angezeigt.



Ausführliche Informationen zu den verschiedenen Gerätebefehlen erhalten Sie in den folgenden Unterkapiteln.

- Die darin aufgeführten Anweisungen setzen voraus, dass in der *Projektsicht* der Antriebsregler ausgewählt ist.

Kurzübersicht Gerätebefehle

C00002 Subcode:	Gerätebefehl	Reglersperre erforderlich	Zustandsinformation
1	Lenze-Einstellung laden	●	dynamisch
2	Parametersatz 1 laden	●	dynamisch
7	Parametersatz 1 speichern ▶ Parametereinstellungen speichern		dynamisch
11	Alle Parametersätze speichern ▶ Parametereinstellungen speichern		dynamisch
12	EPM Daten importieren		statisch
16	Antriebsregler freigeben/sperren		statisch
17	Schnellhalt aktivieren/aufheben		statisch
19	Fehler rücksetzen		statisch
21	Logbuch löschen		statisch
23	Motorparameter identifizieren	●	dynamisch
26	CAN Reset Node		statisch
27	Gerätesuchfunktion (ab Version 04.00.00)		statisch

* Nicht aufgeführte Subcodes sind reserviert für zukünftige Erweiterungen.

Gerätebefehl aktivieren

Bei bestehender Online-Verbindung können Sie einen Gerätebefehl einfach vom »Engineer« aus aktivieren, indem Sie in der Registerkarte **Parameter** in [C00002/x](#) die entsprechende Auswahl einstellen ("0: Aus" oder "1: Ein/Start").

- Alternativ können Sie einen Gerätebefehl aber z. B. auch über das Keypad oder von einer übergeordneten Steuerung durch Beschreiben von [C00002/x](#) aktivieren.
- Einige häufig benötigte Gerätebefehle (wie z. B. "Parametersatz speichern") lassen sich bei bestehender Online-Verbindung auch über Symbole in der *Symbolleiste* des »Engineers« ausführen:

Symbol	Funktion
	Antriebsregler freigeben
	Antriebsregler sperren
	Parametersatz speichern (bei 8400: Alle Parametersätze speichern)
	Gerätesuchfunktion (ab Version 04.00.00)



Hinweis!

Die über die *Symbolleiste* des »Engineers« ausführbaren Gerätebefehle wirken sich stets auf das aktuell in der *Projektsicht* ausgewählte Element und alle untergeordneten Elemente aus!

- Ist in der *Projektsicht* z. B. statt dem Antriebsregler ein Anlagenmodul ausgewählt, so wird der entsprechende Gerätebefehl in allen untergeordneten Antriebsreglern aktiviert, die momentan online mit dem »Engineer« verbunden sind.

Vor der Ausführung der entsprechenden Aktion erfolgt zunächst eine Sicherheitsabfrage, ob die Aktion auch wirklich durchgeführt werden soll.

4.1.1 Lenze-Einstellung laden

Mit dem Gerätebefehl [C00002/1](#) = "1: Ein / Start" lassen sich die Parameter auf die Lenze-Einstellung zurücksetzen, die in der Antriebsregler-Firmware hinterlegt ist.

- Ausführung nur möglich bei Reglersperre, andernfalls erfolgt die Rückmeldung [C00002/1](#) = "6: Kein Zugriff Reglersperre".
- Alle Parameteränderungen, die seit dem letzten Speichern des Parametersatzes durchgeführt wurden, gehen hierbei verloren!
- Dieser Gerätebefehl wirkt sich auf die Einstellungen der Betriebssystem-, Applikations- und Modulparameter aus.



So laden Sie die Lenze-Einstellung:

1. Sofern der Antriebsregler freigegeben ist, den Antriebsregler sperren, z. B. mit dem Gerätebefehl "Antriebsregler freigeben/sperrern" ([C00002/16](#) = "0: Aus / Fertig").
2. Gerätebefehl "Lenze-Einstellung laden" ausführen:
[C00002/1](#) = "1: Ein / Start"

Der Ladevorgang kann einige Sekunden dauern. Nach dem Aufruf des Gerätebefehls wird in [C00002/1](#) eine dynamische Zustandsinformation ("in Arbeit" → "Aus / Fertig") zurückgeliefert.

4.1.2 Parametersatz 1 laden

Mit dem Gerätebefehl [C00002/2](#) = "1: Ein / Start" werden alle Parameter erneut vom Memory Modul in den Antriebsregler geladen.

- Ein Überschreiben durch die DIP-Schalter findet dabei nicht mehr statt.
- Ausführung nur möglich bei Reglersperre, andernfalls erfolgt die Rückmeldung [C00002/2](#) = "6: Kein Zugriff Reglersperre".
- Alle Parameteränderungen, die seit dem letzten Speichern des Parametersatzes durchgeführt wurden, gehen hierbei verloren!
- Dieser Gerätebefehl wirkt sich auf die Einstellungen der Betriebssystem-, Applikations- und Modulparameter aus.



Hinweis!

- Beim Einschalten des Gerätes werden alle Parameter automatisch aus dem Memory Modul in den Arbeitsspeicher des Antriebsreglers geladen.
 - Wenn die DIP-Schalter aktiviert sind (DIP-Schalter S1\DIP1 = "ON"), arbeitet der Antriebsregler mit den über die DIP-Schalter vorgenommenen Einstellungen und zeigt diese in den zugehörigen Codestellen an.
- Der Antriebsregler hat einen Parametersatz.
 - Bis zu 16 frei wählbare Parameter lassen sich über die Grundfunktion [Parameterumschaltung](#) umschalten. (☞ 265)



So laden Sie den Parametersatz 1 vom Memory Modul:

1. Sofern der Antriebsregler freigegeben ist, den Antriebsregler sperren, z. B. mit dem Gerätebefehl "Antriebsregler freigegeben/sperrern" ([C00002/16](#) = "0: Aus / Fertig").
2. Gerätebefehl "Parametersatz 1 laden" ausführen:
[C00002/2](#) = "1: Ein / Start"

Der Ladevorgang kann einige Sekunden dauern. Nach dem Aufruf des Gerätebefehls wird in [C00002/2](#) eine dynamische Zustandsinformation ("in Arbeit" → "Aus / Fertig") zurückgeliefert.

4.1.3 Parametereinstellungen speichern

Wenn Sie Parametereinstellungen im Antriebsregler verändern, gehen die durchgeführten Änderungen durch Netzschalten des Antriebsreglers verloren, sofern die Einstellungen nicht explizit gespeichert wurden.



Hinweis!

Vermeiden Sie einen Datenverlust, indem Sie:

- Während des Speichervorgangs nicht die Versorgungsspannung ausschalten.
- Das Memory Modul nur abziehen, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.

Manuelles Speichern von Parametereinstellungen

Mit dem Gerätebefehl [C00002/7](#) = "1: Ein / Start" lassen sich die aktuellen Parametereinstellungen netzausfallsicher im Memory Modul des Antriebsreglers speichern.

Automatisches Speichern von Parameteränderungen



Stop!

Das Aktivieren dieser Funktion ist nicht zulässig, wenn Parameter sehr häufig geändert werden (z. B. beim zyklischen Beschreiben von Parametern über ein Bussystem).

Die maximale Lebensdauer des Memory Moduls beträgt eine Million Schreibzyklen. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert nicht erreicht wird.

Wenn Sie in [C00141/1](#) die Auswahl "1: aktiv" einstellen, ist das automatische Speichern aktiviert und jede Parameteränderung wird automatisch im Memory Modul gespeichert. Das manuelle Speichern von Parametersätzen ist dann nicht mehr erforderlich.

4.1.4 EPM Daten importieren

Mit dem Gerätebefehl [C00002/12](#) = "1: Ein / Start" lässt sich der automatische Import der Parameter vom Memory Modul nach einer Fehlermeldung "PS04: Par.satz inkompatibel" aktivieren.

- Der Gerätebefehl [C00002/12](#) = "0: Aus / Fertig" deaktiviert diese Funktion wieder.

4 Gerätesteuerung (DCTRL)

4.1 Gerätebefehle (C00002/x)

4.1.5 Antriebsregler freigeben/sperren

Mit dem Gerätebefehl [C00002/16](#) = "1: Ein / Start" lässt sich der Antriebsregler freigeben, sofern keine andere Quelle für Reglersperre aktiv ist.

Mit dem Gerätebefehl [C00002/16](#) = "0: Aus / Fertig" lässt sich der Antriebsregler wieder sperren, d. h. die Leistungsendstufen im Antriebsregler werden gesperrt und die Drehzahl-/Stromregler der Motorregelung zurückgesetzt.

- Der Motor wird momentanlos und kann somit allenfalls austrudeln.
- Bei gesetzter Reglersperre ist der Statusausgang *bCInhActive* des Systembausteins [LS Drivelnterface](#) auf TRUE gesetzt.
- Mit Rücknahme der Reglersperre-Anforderung synchronisiert sich der Antrieb auf die aktuelle Ist-Drehzahl auf.
 - Ist die Fangschaltung in [C00990](#) aktiviert, wird für die Synchronisation auf den rotierenden oder stehenden Antrieb das in [C00991](#) parametrisierte Fangverfahren verwendet. ▶ [Fangen](#) ([□ 149](#))
 - Bei Betrieb mit Rückführung wird die Ist-Drehzahl vom Gebersystem ausgelesen.



Tipp!

- Der Antriebsregler lässt sich auch über die Symbole  und  in der *Symbolleiste* freigeben bzw. sperren.
- Welche Quellen bzw. Auslöser für Reglersperre aktiv sind, wird in [C00158](#) bit-codiert angezeigt.

4.1.6 Schnellhalt aktivieren/aufheben

Mit dem Gerätebefehl [C00002/17](#) = "1: Ein / Start" lässt sich die Schnellhalt-Funktion aktivieren, d. h. die Motorregelung wird von der Sollwertvorgabe abgekoppelt und der Motor wird innerhalb der in [C00105](#) parametrisierten Ablaufzeit in den Stillstand ($n_{ist} = 0$) geführt.

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00105	Ablaufzeit Schnellhalt	2.000	s

- Bei "closed loop"-Betrieb wird der Motor im Stillstand gehalten.
- Die Impulssperre (CINH) wird gesetzt, wenn die Funktion "Auto-DCB" über [C00019](#) aktiviert wurde.

Mit dem Gerätebefehl [C00002/17](#) = "0: Aus / Fertig" lässt sich der Schnellhalt wieder aufheben, sofern keine andere Quelle für Schnellhalt aktiv ist.



Tipp!

- Welche Quellen bzw. Auslöser für Schnellhalt aktiv sind, wird in [C00159](#) bit-codiert angezeigt.

4.1.7 Fehler rücksetzen

Mit dem Gerätebefehl [C00002/19](#) = "1: Ein / Start" lässt sich eine bestehende Fehlermeldung quittieren, sofern die Fehlerursache behoben ist und der Fehler somit nicht mehr ansteht.

- Nach Rücksetzen (Quittieren) des aktuellen Fehlers können noch weitere Fehler anstehen, die auch zurückgesetzt werden müssen.
- Der zustandsbestimmende Fehler wird in [C00168](#) angezeigt.



Tipp!

Sie können eine Fehlermeldung auch quittieren, indem Sie auf der Registerkarte **Diagnose** die Schaltfläche **Fehler zurücksetzen** betätigen.

In der Lenze-Einstellung führt auch das Schalten von RFR zu einer Fehlerquittierung (siehe Konfigurationsparameter [C00701/2](#)).

Ausführliche Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im Kapitel "[Diagnose & Fehlermanagement](#)". (📖 286)

4.1.8 Logbuch löschen

Mit dem Gerätebefehl [C00002/21](#) = "1: Ein / Start" lassen sich alle Einträge im Logbuch löschen.



Tipp!

Um das Logbuch im »Engineer« anzuzeigen, betätigen Sie auf der Registerkarte **Diagnose** die Schaltfläche **Logbuch**.

Sie können alle Einträge im Logbuch auch löschen, indem Sie im Dialogfeld *Logbuch* die Schaltfläche **Löschen** betätigen.

Ausführliche Informationen zum Logbuch finden Sie im Kapitel "[Diagnose & Fehlermanagement](#)". (📖 286)

4.1.9 Motorparameter identifizieren

Mit dem Gerätebefehl [C00002/23](#) = "1: Ein / Start" lässt sich eine automatische Identifikation der Motorparameter durchführen.

- Der Gerätebefehl wird nur dann ausgeführt, wenn sich der Antriebsregler im Zustand "[SwitchedOn](#)" befindet.
- Zur Ausführung der Identifikation der Motorparameter muss nach diesem Gerätebefehl der Antriebsregler freigegeben werden.
 - Daraufhin erfolgt ein Wechsel in den Gerätezustand "[MotorIdent](#)".
 - Nach der Ausführung der Identifikation erfolgt ein Wechsel zurück in den Gerätezustand "[SwitchedOn](#)".
- Das im 8400 motec implementierte Motormodell erlaubt es nicht, einen Synchronmotor zu identifizieren.
 - Ist in [C00006](#) die Motorregelung "3: SLPSM: Sensorlose PSM" ausgewählt, dann wird in [C00002/23](#) automatisch "5: Kein Zugriff" angezeigt.



Tipp!

Zur Identifizierung eines Synchronmotors können Sie z. B. einen 8400 HighLine verwenden. Die ermittelten Daten sind anschließend von Hand auf den 8400 motec zu übertragen. Wenden Sie sich an Ihren Lenze-Service-Partner, wenn Sie hierfür Unterstützung wünschen.

Ausführliche Informationen zur automatischen Identifikation der Motorparameter finden Sie im Unterkapitel "[Motordaten automatisch identifizieren](#)" zur Motorregelung (MCTRL).
([88](#))

4.1.10 CAN Reset Node

Mit dem Gerätebefehl [C00002/26](#) = "1: Ein / Start" lässt sich die CAN-Schnittstelle der Communication Unit "CAN" erneut initialisieren, was z. B. nach einer Änderung der Datenübertragungsrate, der Knotenadresse bzw. Identifiern erforderlich ist.



Ausführliche Informationen zur Communication Unit "CAN" finden Sie in der entsprechenden Online-Hilfe und im Kommunikationshandbuch (KHB).

4.1.11 Gerätesuchfunktion

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 04.00.00 verfügbar!

In einigen Anwendungen, bei denen viele Antriebsregler in einer weiträumigen Anlage untergebracht sind, ist es oftmals schwierig, ein online verbundenes Gerät zu lokalisieren, um an diesem Gerät beispielsweise eine Wartungsarbeit durchzuführen. Man ist mit dem Antriebsregler online verbunden, weiß aber nicht, wo sich der Antriebsregler physikalisch befindet.

Mit dem Gerätebefehl [C00002/27](#) = "1: Ein / Start" lässt sich eine sogenannte "optische Ortung" aktivieren:

- Für die in [C00181/1](#) eingestellte Zeitdauer blitzt die LED-Anzeige auf der Geräteoberseite. Anschließend schaltet sich die Funktion automatisch wieder aus.
- Wird der Gerätebefehl innerhalb der eingestellten Zeitdauer erneut ausgeführt, verlängert sich die Dauer entsprechend.
- Mit der Einstellung [C00002/27](#) = "0: Aus / Fertig" lässt sich die Funktion abrechnen bzw. ausschalten.
- Einstellbare Zeitdauer: 0 ... 6000 s (Lenze-Einstellung: 5 s)

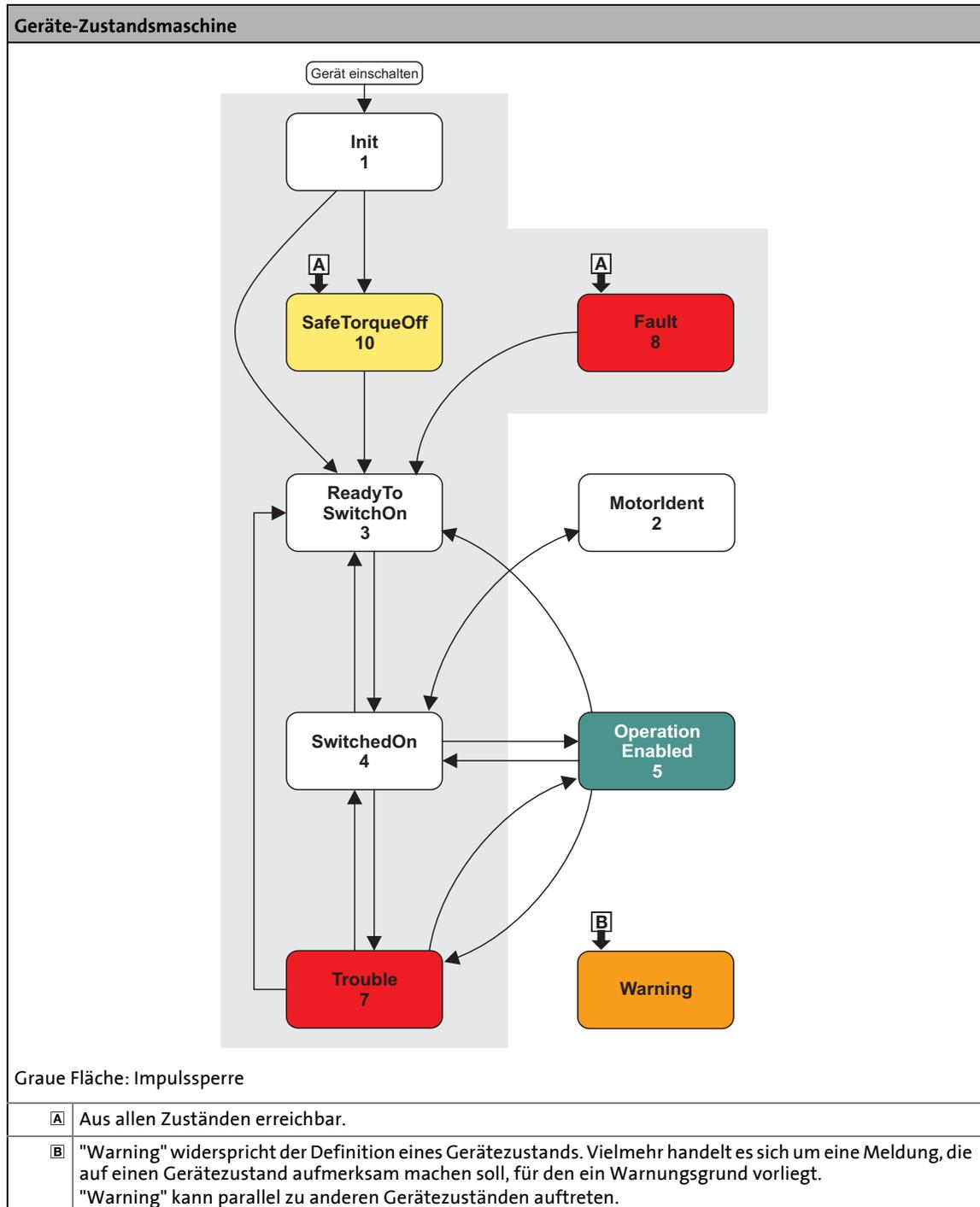


Tipp!

Die Gerätesuchfunktion lässt sich auch über das Symbol  in der *Symbolleiste* aktivieren.

4.2 Geräte-Zustandsmaschine und Gerätezustände

Das Verhalten des Antriebsreglers wird wesentlich vom aktuellen Gerätezustand innerhalb der sogenannten Geräte-Zustandsmaschine bestimmt. Welcher Gerätezustand gerade aktiv ist und in welchen Gerätezustand als nächstes gewechselt wird, hängt von bestimmten Steuersignalen (z. B. für Reglersperre und Schnellhalt) sowie Status-Parametern ab.



- Die Pfeile zwischen den Gerätezuständen kennzeichnen mögliche Zustandswechsel.
- Die Ziffern repräsentieren die Zustands-ID (siehe nachfolgende Tabelle).

- Der Wechsel von einem Zustand zum nächsten erfolgt im 1-ms-Zyklus. Wenn gleichzeitig mehrere Anforderungen zum Zustandswechsel vorliegen, wird der Zustand mit der höheren Priorität zuerst bearbeitet (siehe nachfolgende Tabelle).
- In [C00137](#) wird der aktuelle Gerätezustand angezeigt.
- In [C00150](#) (Statuswort) wird der aktuelle Gerätezustand bit-codiert über die Bits 8 ... 11 angezeigt (siehe nachfolgende Tabelle).

ID	Gerätezustand (Anzeige in C00137)	Priorität 1=niedrigste 6=höchste	Statusbits (Anzeige in C00150)				Bedeutung
			Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	
0	-(reserviert)	-	0	0	0	0	-
1	Init	-	0	0	0	1	Initialisierung aktiv
2	MotorIdent	-	0	0	1	0	Motorparameter-Identifikation aktiv
3	ReadyToSwitchOn	4	0	0	1	1	Gerät ist einschaltbereit
4	SwitchedOn	3	0	1	0	0	Gerät ist eingeschaltet
5	OperationEnabled	1	0	1	0	1	Betrieb
6	-(reserviert)	-	0	1	1	0	-
7	Trouble	2	0	1	1	1	Störung aktiv
8	Fault	6	1	0	0	0	Fehler aktiv
9	-(reserviert)	-	1	0	0	1	-
10	SafeTorqueOff	5	1	0	1	0	Sicher abgeschaltetes Moment aktiv
11	-(reserviert)	-	1	0	1	1	-
...
15	-(reserviert)	-	1	1	1	1	-

[4-1] Gerätezustände, Prioritäten und Bedeutung der Statusbits im Statuswort

4.2.1 Init

LED-Statusanzeige	Anzeige in C00137	Anzeige im Statuswort 1 (C00150)			
		Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	Init	0	0	0	1

Im Gerätezustand "Init"

- befindet sich der Antriebsregler direkt nach dem Einschalten der Versorgungsspannung.
- erfolgt die Initialisierung des Betriebssystems.
- erfolgt die Identifizierung aller Gerätekomponenten (Leistungsteil, Communication Unit, usw.).
- werden die Parameter aus dem Memory Modul gelesen.
- werden die Einstellungen der DIP-Schalter eingelesen und allenfalls Parameter überschrieben .
- wird überprüft, ob die Zwischenkreisspannung im Toleranzbereich liegt und das Vorladerelay geschlossen.
- ist der Wechselrichter gesperrt, d. h. an den Motorklemmen wird keine Spannung ausgegeben.
- arbeitet die Kommunikation via Feldbus oder Diagnose-Schnittstelle noch nicht.
- wird die Applikation noch nicht abgearbeitet.
- sind die Überwachungen noch nicht aktiv.
- kann der Antriebsregler noch nicht parametriert werden und es lassen sich noch keine Gerätebefehle ausführen.

**Hinweis!**

Ist die Initialisierung abgeschlossen, erfolgt automatisch ein Wechsel in den Gerätezustand "[ReadyToSwitchOn](#)".

4.2.2 MotorIdent

LED-Statusanzeige	Anzeige in C00137	Anzeige im Statuswort 1 (C00150)			
		Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	MotorIdent	0	0	1	0

Im Gerätezustand "MotorIdent"

- befindet sich der Antriebsregler, wenn im Zustand "[SwitchedOn](#)" der Gerätebefehl "[Motorparameter identifizieren](#)" aktiviert und der Antriebsregler freigegeben wird.
- bleibt die Applikation aktiv.
- bleiben alle Systemschnittstellen (IOs, Bussysteme, usw.) aktiv.
- bleibt die Fehlerüberwachung aktiv
- wird der Wechselrichter unabhängig von den Sollwertquellen angesteuert.



Stop!

Während die Motorparameter ermittelt werden, reagiert der Antriebsregler nicht auf Sollwertänderungen oder Steuervorgänge (z. B. Drehzahlsollwerte, Schnellhalt, Momentenbegrenzungen).

Nach Beendigung der Motorparameter-Identifikation erfolgt ein Wechsel zurück in den Zustand "[SwitchedOn](#)".



Tipp!

Ausführliche Informationen zur Motorparameter-Identifikation finden Sie im Unterkapitel "[Motordaten automatisch identifizieren](#)" zur Motorregelung. (88)

4.2.3 SafeTorqueOff

LED-Statusanzeige	Anzeige in C00137	Anzeige im Statuswort 1 (C00150)			
		Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	SafeTorqueOff	1	0	1	0

Im Gerätezustand "SafeTorqueOff"

- kann sich der Antriebregler nur befinden, wenn die eingesetzte Communication Unit mit Safety-Option ausgestattet ist und mindestens einer der beiden Kanäle SIA/SIB des sicheren Eingangs auf LOW-Pegel gesetzt ist.
- erfolgt die nächste Transaktion in den Zustand "[ReadyToSwitchOn](#)".



Ausführliche und wichtige Informationen zur integrierten Sicherheitstechnik finden Sie im Gerätehandbuch!

4.2.4 ReadyToSwitchOn

LED-Statusanzeige	Anzeige in C00137	Anzeige im Statuswort 1 (C00150)			
		Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	ReadyToSwitchOn	0	0	1	1

Im Gerätezustand "ReadyToSwitchOn"

- befindet sich der Antriebsregler nach erfolgreich abgeschlossener Initialisierung.
- befindet sich der Antriebsregler auch nach Rücknahme von "[Trouble](#)", "[Fault](#)" oder "[SafeTorqueOff](#)".
- befindet sich der Antriebsregler auch, wenn im MCI/CAN-Steuerwort das Bit 0 ("SwitchOn") nicht gesetzt ist.
 - Anzeigeparameter für MCI/CAN-Steuerwort: [C00136/1](#)
 - Konfigurationsparameter für MCI/CAN-Steuerwort: [C00700/5](#)
- werden I/O-Signale ausgewertet.
- sind die Überwachungen aktiv.
- kann der Antriebsregler parametrierbar werden.
- ist die Applikation grundsätzlich lauffähig.
- verhindert in der Lenze-Einstellung die in [C00142](#) aktivierte Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein" den Wechsel in den Zustand "[SwitchedOn](#)".

**Gefahr!**

Ist in [C00142](#) die Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein" deaktiviert, wird nach Netzeinschalten direkt vom Zustand "ReadyToSwitchOn" in den Zustand "[SwitchedOn](#)" gesprungen.

▶ [Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein"](#) (📖 78)

4.2.5 SwitchedOn

LED-Statusanzeige	Anzeige in C00137	Anzeige im Statuswort 1 (C00150)			
		Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	SwitchedON	0	1	0	0

Im Gerätezustand "SwitchedOn"

- befindet sich der Antriebsregler, wenn der Anwender den Antriebsregler gesperrt hat (und kein Fehler anliegt).
- werden I/O-Signale ausgewertet.
- sind die Überwachungen aktiv.
- kann der Antriebsregler parametrisiert werden.
- ist die Applikation grundsätzlich lauffähig.
- kann durch Aufheben der Reglersperre in den Zustand "[OperationEnabled](#)" gewechselt werden.

**Tipp!**

Welche Quellen bzw. Auslöser für Reglersperre aktiv sind, wird in [C00158](#) bit-codiert angezeigt.

Abhängig von bestimmten Bedingungen findet ausgehend vom Gerätezustand "SwitchedOn" ein Zustandswechsel statt:

Weiterschaltbedingung	Wechsel in den Gerätezustand
Steuerbit "EnableOperation" im Steuerwort <i>wDriveControl</i> = "1" UND Klemme RFR = High-Pegel (Reglerfreigabe)	OperationEnabled
Steuerbit "SwitchOn" = "0".	ReadyToSwitchOn
Motorparameter-Identifikation angefordert.	MotorIdent
Unterspannung im Zwischenkreis.	Trouble/Fault (abhängig von C00600/1)
Fehler mit Fehlerreaktion "Trouble" tritt auf.	Trouble

Verwandte Themen:

- ▶ [Steuerwort wDriveControl](#) (📖 214)

4.2.6 OperationEnabled

LED-Statusanzeige	Anzeige in C00137	Anzeige im Statuswort 1 (C00150)			
		Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	OperationEnabled	0	1	0	1

Im Gerätezustand "OperationEnabled"

- befindet sich der Antriebsregler, wenn die Reglersperre aufgehoben ist und keine Störung ("Trouble") und kein Fehler ("Fault") vorliegt.
- ist der Betrieb freigegeben und der Motor folgt dem von der aktiven Applikation vorgegebenen Sollwert (bei sensorloser Vectorregelung erst nach Abschluss der Magnetisierung).

Abhängig von bestimmten Bedingungen findet ausgehend vom Gerätezustand "OperationEnabled" ein Zustandswechsel statt:

Weiterschaltbedingung	Wechsel in den Gerätezustand
Steuerbit "EnableOperation" im Steuerwort <i>wDriveControl</i> = "0" ODER Klemme RFR = Low-Pegel (Reglersperre).	SwitchedOn
Steuerbit "SwitchOn" = "0".	ReadyToSwitchOn
Unterspannung im Zwischenkreis.	Trouble/Fault (abhängig von C00600/1)
Fehler mit Fehlerreaktion "Trouble" tritt auf.	Trouble

Verwandte Themen:

- ▶ [Steuerwort wDriveControl](#) (📖 214)

4.2.7 Trouble

LED-Statusanzeige	Anzeige in C00137	Anzeige im Statuswort 1 (C00150)			
		Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	Trouble	0	1	1	1

Im Gerätezustand "Trouble"

- befindet sich der Antriebsregler, wenn eine Überwachung mit Fehlerreaktion "Trouble" ausgelöst hat.
- wird der Motor durch Sperren des Wechselrichters momentanlos (trudelt aus).

**Hinweis!**

Der Gerätezustand "Trouble" wird automatisch verlassen, wenn die Fehlerursache behoben ist.

Ist in [C00142](#) die Autostart-Option "Sperrung bei Trouble" aktiviert, so ist eine explizite Aufhebung der Reglersperre für das Verlassen des Zustandes erforderlich.

Abhängig von bestimmten Bedingungen findet ausgehend vom Gerätezustand "Trouble" ein Zustandswechsel statt:

Weiterschaltbedingung	Wechsel in den Gerätezustand
Fehlerursache liegt nicht mehr vor.	ReadyToSwitchOn
Steuerbit "EnableOperation" im Steuerwort <i>wDriveControl</i> = "1" UND Klemme RFR = High-Pegel (Reglerfreigabe) UND Meldung wurde wieder zurückgenommen.	OperationEnabled
Steuerbit "EnableOperation" im Steuerwort <i>wDriveControl</i> = "0" ODER Klemme RFR = Low-Pegel (Reglersperre) UND Meldung wurde wieder zurückgenommen.	SwitchedOn

Verwandte Themen:

- ▶ [Steuerwort *wDriveControl*](#) (📖 214)
- ▶ [Grundlagen zur Fehlerbehandlung im Antriebsregler](#) (📖 286)
- ▶ [Fehlermeldungen des Betriebssystems](#) (📖 305)

4.2.8 Fault

LED-Statusanzeige	Anzeige in C00137	Anzeige im Statuswort 1 (C00150)			
		Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	Fault	1	0	0	0

Im Gerätezustand "Fault"

- befindet sich der Antriebsregler, wenn eine Überwachung mit Fehlerreaktion "Fault" ausgelöst hat.
- wird der Motor durch Sperren des Wechselrichters momentanlos (trudelt).

Zum Verlassen des Gerätezustandes muss der Fehler explizit zurückgesetzt ("quittiert") werden, z. B. per Gerätebefehl "[Fehler rücksetzen](#)" oder über das Steuerbit "ResetFault" im Steuerwort *wDriveControl*.

**Hinweis!**

Wenn eine Unterspannung im Zwischenkreis des Antriebsreglers auftritt (Fehlermeldung "LU"), nimmt das Gerät den Zustand "[Trouble](#)" ein.

Ein zusätzlich auftretender und höher priorer Fehler führt das Gerät in den Zustand "[Fault](#)".

Entsprechend der [Geräte-Zustandsmaschine](#) wechselt das Gerät nach der Quittierung des Fehlers in den Zustand "[ReadyToSwitchOn](#)", obwohl die Netzunterspannung noch vorhanden ist!

Ist in [C00142](#) die Autostart-Option "Sperrung bei Fault" aktiviert, so ist eine explizite Aufhebung der Reglersperre für das Verlassen des Zustandes erforderlich.

Verwandte Themen:

- ▶ [Steuerwort wDriveControl](#) (📖 214)
- ▶ [Grundlagen zur Fehlerbehandlung im Antriebsregler](#) (📖 286)
- ▶ [Fehlermeldungen des Betriebssystems](#) (📖 305)

4 Gerätesteuerung (DCTRL)

4.3 Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein"

4.3 Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein"

In der Lenze-Einstellung ist in [C00142](#) die Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein" aktiviert. Diese Einstellung verhindert nach Netzeinschalten den Wechsel in den Zustand "[SwitchedOn](#)", wenn bei Netzeinschalten bereits Reglerfreigabe vorliegt.



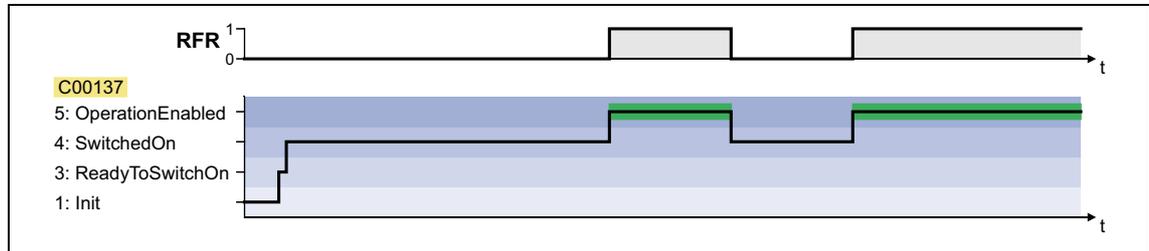
Gefahr!

Ist die Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein" deaktiviert, kann der Motor bei vorliegender Reglerfreigabe nach Netzeinschalten direkt loslaufen!

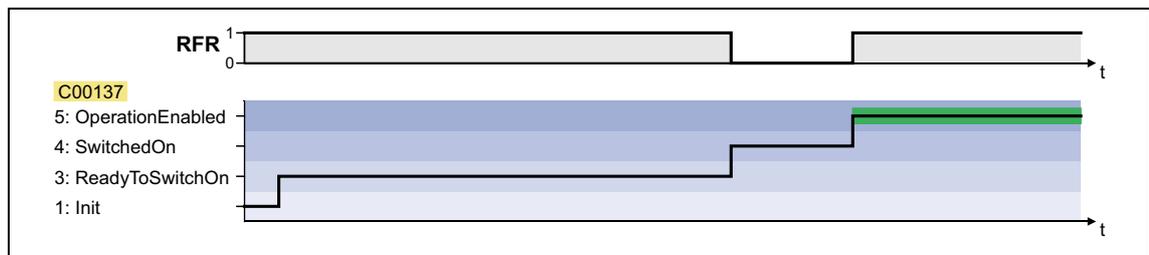
Die folgenden drei Fälle beschreiben das Verhalten des Antriebsreglers nach Netzeinschalten in Abhängigkeit von Reglerfreigabe und eingestellter Autostart-Option. Hierbei wird davon ausgegangen, dass nach Netzeinschalten kein Fehler und keine Störung im Antriebsregler vorliegt und das Steuerbit "EnableOperation" im Steuerwort *wDriveControl* auf "1" gesetzt ist.

Fall 1: Keine Reglerfreigabe bei Netzeinschalten

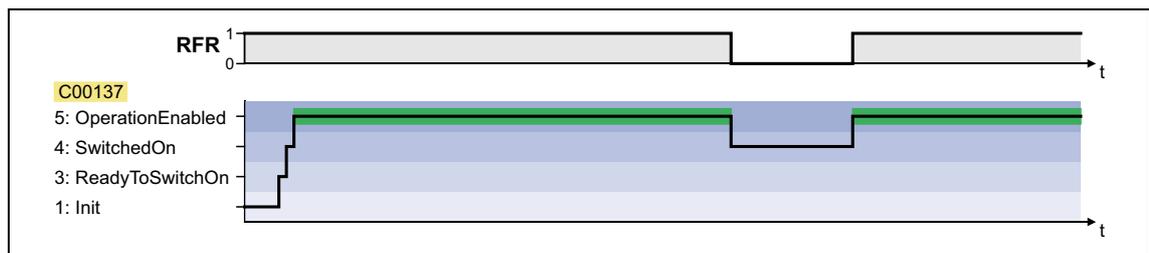
Liegt bei Netzeinschalten keine Reglerfreigabe vor, so bleibt der Antriebsregler im Zustand "[SwitchedOn](#)" stehen. Erst mit Reglerfreigabe wird in den Zustand "[OperationEnabled](#)" gewechselt, unabhängig von der Einstellung der Autostart-Option:

**Fall 2: Reglerfreigabe bei Netzeinschalten und "Sperrung bei Gerät ein" aktiviert**

Liegt bei Netzeinschalten Reglerfreigabe vor und ist die Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein" aktiviert, so bleibt der Antriebsregler im Zustand "[ReadyToSwitchOn](#)" stehen. Für einen Wechsel in den Zustand "[SwitchedOn](#)" muss die Reglerfreigabe zunächst aufgehoben werden. Erst mit anschließender Reglerfreigabe wird in den Zustand "[OperationEnabled](#)" gewechselt:

**Fall 3: Reglerfreigabe bei Netzeinschalten und "Sperrung bei Gerät ein" deaktiviert**

Ist in [C00142](#) die Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein" deaktiviert (Bit 0 = 0), wird nach Netzeinschalten bei vorliegender Reglerfreigabe direkt vom Zustand "[ReadyToSwitchOn](#)" in den Zustand "[SwitchedOn](#)" und weiter in den Zustand "[OperationEnabled](#)" gewechselt:



5 Motorregelung (MCTRL)

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Parametrierung der internen Motorregelung des Antriebsreglers.

Themen:

- ▶ [Besonderheiten beim 8400 motec](#)

Grundlegende Einstellungen:

- ▶ [Motorauswahl/Motordaten](#)
- ▶ [Regelungsart auswählen](#)
- ▶ [Strom- und Drehzahlgrenzen festlegen](#)

Beschreibung der Motorregelungsarten:

- ▶ [U/f-Kennliniensteuerung \(VFCplus\)](#)
- ▶ [U/f-Kennliniensteuerung energiesparend \(VFCplusEco\)](#)
- ▶ [U/f-Regelung \(VFCplus + Geber\)](#)
- ▶ [Sensorlose Vectorregelung \(SLVC\)](#)
- ▶ [Sensorlose Regelung für Synchronmotoren \(SLPSM\)](#)

Parametrierbare Zusatzfunktionen:

- ▶ [Auswahl der Schaltfrequenz](#)
- ▶ [Fangen](#)
- ▶ [Gleichstrombremsung](#)
- ▶ [Schlupfkompensation](#)
- ▶ [Pendeldämpfung](#)
- ▶ [Massenträgheit vorsteuern](#)

Weitere Themen:

- ▶ [Geber-/Rückführsystem](#)
- ▶ [Bremsbetrieb/Bremsenergiemanagement](#)
- ▶ [Leistungs- und Energieanzeige](#)
- ▶ [Überwachungen](#)

5.1 Besonderheiten beim 8400 motec

Der Antriebsregler 8400 motec hat im Vergleich zu anderen Lenze-Umrichtern eine reduzierte Zwischenkreiskapazität. Das führt zu ein paar Besonderheiten, welche der Anwender beachten muss.

Die geschlossene Bauart des Antriebsreglers 8400 motec sowie der Wärmeeintrag vom Motor bedeuten eine erhöhte Innentemperatur. Durch den Einsatz von Folienkondensatoren im Zwischenkreis wird trotzdem eine sehr hohe Lebensdauer erreicht.

Die eingesetzten Kondensatoren haben eine kleinere Kapazität. Dies führt dazu, dass

- im Zwischenkreis weniger Energie gespeichert werden kann.
- die Zwischenkreisspannung im Bremsbetrieb schneller ansteigt.
- die Zwischenkreisspannung bei belastetem Antrieb eine höhere Spannungswelligkeit aufweist.
- die mittlere Zwischenkreisspannung leicht reduziert ist.
- der Antriebsregler nicht am 1-phasigen Netz betrieben werden kann.
- bei unbelasteter Maschine die Pendeldämpfung in [C00234](#) angepasst werden muss.

Die Spannungswelligkeit im Zwischenkreis darf nicht an den Motor weitergegeben werden, da ansonsten ein variierendes Moment erzeugt würde. Die Kompensation der Spannungswelligkeit führt dazu, dass die maximale Motorspannung nur 88 % der Netzspannung erreicht (siehe auch Anzeige der Motorspannung in [C00052](#)).

Die reduzierte Energieaufnahme des Zwischenkreises bedingt, dass beim Bremsen von Lasten eventuell besondere Maßnahmen vorzusehen sind. Das kann z. B. den Einsatz eines externen Bremswiderstandes oder die Wahl einer grösseren Ablaufzeit betreffen.

5.2 Motorauswahl/Motordaten

Unter dem Begriff "Motordaten" werden alle nur vom Motor abhängigen Parameter zusammengefasst. Diese charakterisieren ausschließlich das elektrische Verhalten der Maschine. Die Motordaten sind unabhängig von der Anwendung, in der Antriebsregler und Motor eingesetzt werden.



So gelangen Sie zum Parametrierdialog der Motordaten:

1. Im »Engineer« in der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
3. In der Dialogebene *Übersicht* die folgende Schaltfläche betätigen:



Parametrierdialog im »Engineer«

- Über die Schaltfläche **aus Motorkatalog** öffnen Sie den Motorkatalog zur Auswahl eines anderen Motors. ▶ [Motor im »Engineer«-Motorenkatalog auswählen](#) (86)
- Über die Schaltfläche **aus Antriebsregler** können Sie bei bestehender Online-Verbindung die im Antriebsregler eingestellten Motordaten in den »Engineer« übernehmen.
- Über die Schaltfläche **Identifizierungslauf...** lassen sich bei bestehender Online-Verbindung zum Antriebsregler verschiedene Motordaten automatisch identifizieren. ▶ [Motordaten automatisch identifizieren](#) (88)
- Auf der Registerkarte **Geber** sind die Einstellungen für das ggf. vorhandene Geber-/Rückführsystem vorzunehmen. ▶ [Geber-/Rückführsystem](#) (159)



Hinweis!

Insbesondere für die sensorlose Vectorregelung ist eine Parametrierung der Motordaten erforderlich. Zu den Motordaten gehören die Daten des Motortypenschildes sowie die Daten des Motorsatzschaltbildes.

Erfolgte die Motorauswahl über den »Engineer«-Motorenkatalog oder wurden Motordaten offline im »Engineer« angepasst, so sind im Anschluss bei bestehender Online-Verbindung alle Motordaten in den Antriebsregler zu übertragen und netzausfallsicher im Memory Modul zu speichern (Gerätebefehl [C00002/11](#)).

Motordaten

Unter "Motordaten" werden im Parametrierdialog die Daten des Motortypenschildes zum ausgewählten Motor angezeigt.

Parameter	Info
C00081	Motor-Bemessungsleistung
C00087	Motor-Bemessungsdrehzahl
C00088	Motor-Bemessungsstrom
C00089	Motor-Bemessungsfrequenz
C00090	Motor-Bemessungsspannung
C00091	Motor $\cos \varphi$

Istwerte

Unter "Istwerte" werden im Parametrierdialog bei bestehender Online-Verbindung zum Antriebsregler folgende Istwerte angezeigt:

Parameter	Info
C00051	Drehzahlistwert
C00052	Motorspannung
C00053	Zwischenkreisspannung
C00054	Motorstrom
C00066	Thermische Motorbelastung (I2xt)
Grau hinterlegt = Anzeigeparameter	

Motordaten manuell anpassen

Falls Sie einen Motor eines Fremdherstellers einsetzen, können Sie die angezeigten Motordaten exakt auf den real vorliegenden Motor anpassen, indem Sie die Schaltfläche **aus Projekt** betätigen und anschließend im Dialogfeld **Motorauswahl** den Eintrag "eigene Motoreinstellungen" auswählen. Voraussetzung dafür ist die Verfügbarkeit der Daten des Motortypenschildes und des Ersatzschaltbildes.



Tipp!

Wir empfehlen zur Verbesserung der Rundlaufgüte zunächst die Motorparameter-Identifikation des Fremdmotors durchzuführen. Im Anschluss können dann die Motorparameter manuell angepasst werden.

Zur Verbesserung der Rundlaufgüte gehört, dass

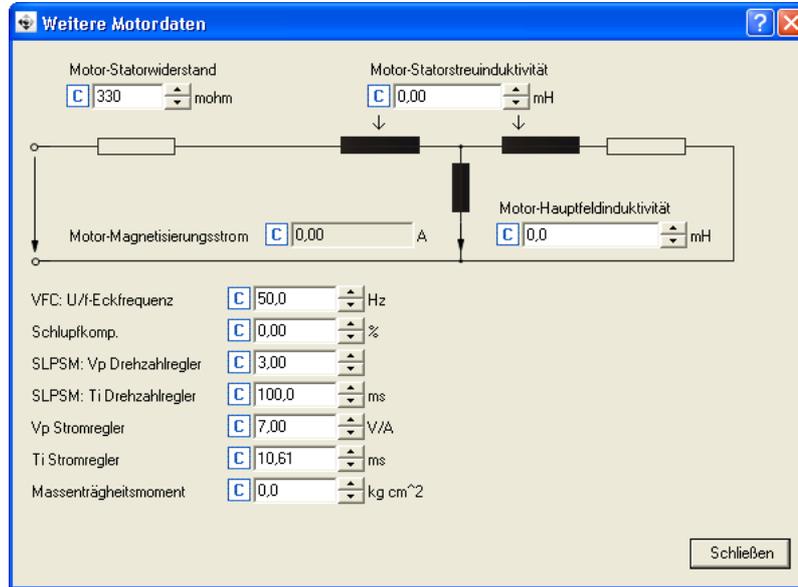
- die Wechselrichterfehlerkennlinie auf das Antriebssystem abgeglichen ist und
- der Motorleitungswiderstand bekannt ist.

Beide Faktoren werden im Verlauf der Motorparameter-Identifikation ermittelt.

► [Motordaten automatisch identifizieren](#) (88)

Weitere Motordaten

Durch Betätigen der Schaltfläche **Weitere Motordaten...** öffnen Sie das Dialogfeld *Weitere Motordaten* mit dem Motorersatzschaltbild:

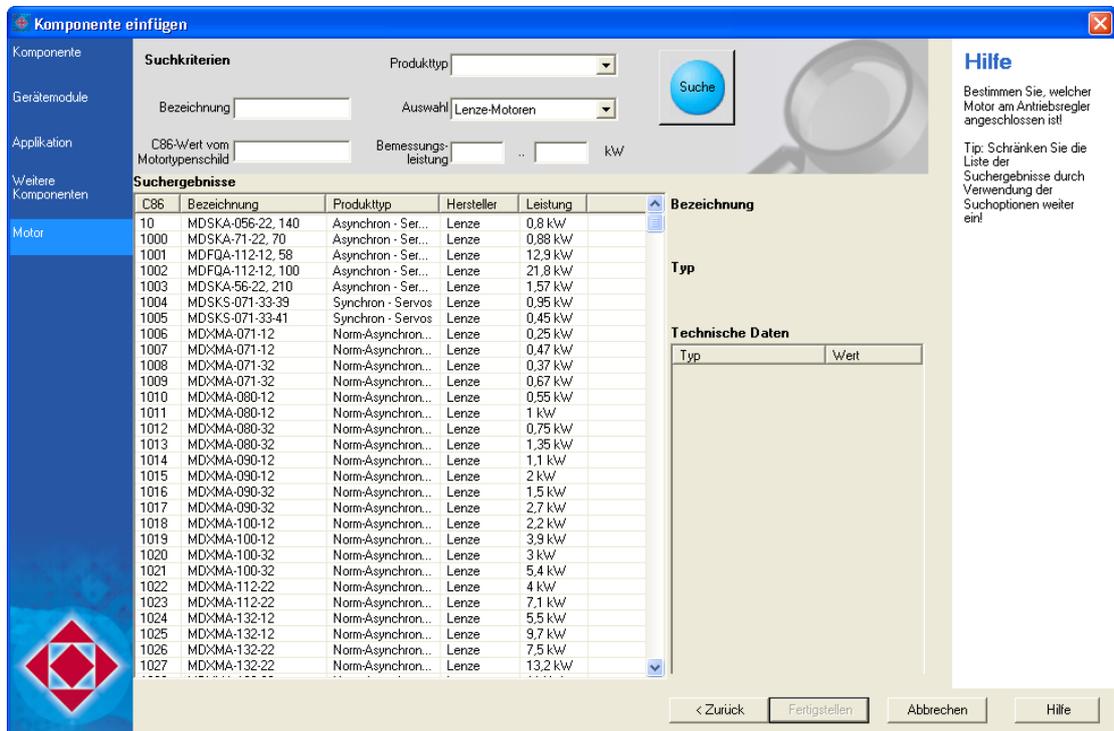


Parameter	Info	ASM	PSM
C00084	Motor-Statorwiderstand	●	●
C00085	Motor-Statorstreinduktivität	●	●
C00095	Motor-Magnetisierungsstrom	●	
C00092	Motor-Hauptfeldinduktivität	●	
C00015	VFC: U/f-Eckfrequenz	●	●
C00021	Schlupfkompensation	●	
C00075	Vp Stromregler	●	●
C00076	Ti Stromregler	●	●
C00273	Massenträgheitsmoment	●	●
C00016	VFC: Umin-Anhebung	●	●
C00070/3	SLPSM: Vp Drehzahlregler		●
C00071/3	SLPSM: Ti Drehzahlregler	●	●
C00011	Appl.: Bezugsdrehzahl	●	●
C00022	Imax motorisch	●	●
C00982	VFC-ECO: Rampe Spannungsabsenkung	●	
C00073	Vp Imax-Regler	●	●

- Prinzipiell kann ein Synchronmotor ohne Drehzahlrückführung auch mit der Regelungsart [U/f-Kennliniensteuerung \(VFCplus\)](#) betrieben werden. Entsprechend haben Parameter für diese Regelungsart (z. B. U/f-Eckfrequenz) bei Synchronmotoren auch einen Einfluss.

5.2.1 Motor im »Engineer«-Motorenkatalog auswählen

Wenn Sie beim Einfügen des Antriebsreglers in das Projekt im Dialogschritt "Weitere Komponenten" im Kontrollfeld **Motor** ein Häkchen setzen, können Sie in einem weiteren Dialogschritt den Motor für den Antriebsregler aus dem Motorenkatalog auswählen:



- Alternativ können Sie den Motor auch zu einem späteren Zeitpunkt über den Befehl **Komponente einfügen** in das Projekt einfügen.
- Wenn Sie auf der Registerkarte **Applikationsparameter** in der Dialogebene **Übersicht** → **Motordaten** die Schaltfläche **aus Motorkatalog...** betätigen, gelangen Sie ebenfalls zum Motorkatalog zur Auswahl eines anderen Motors.

Vorgabewerte des Motors übernehmen

Wenn Sie nachträglich einen Motor aus dem Motorkatalog auswählen, wird im Anschluss das Dialogfeld *Vorgabewerte des Motors übernehmen* angezeigt, in dem alle Motordaten des ausgewählten Motors angezeigt werden und in dem Sie auswählen können, welche Vorgabewerte in den Antriebsregler übernommen werden sollen:

Regler: 8400 motec V4 [8400 motec]
 Motor: MDXMA-063-12 (D)

Motorparameter

Auswahl der Motorregelung in C0006 übernehmen: VFCplus: U/f linear

Folgende Werte in den Antriebsregler übernehmen:

Code	Subcode	Name	Wert	Einheit
0015	000	VFC: U/f-Eckfrequenz	87	Hz
0016	000	VFC: Umin-Anhebung	4,12	%
0021	000	Schlupfkomp.	4,21	%
0073	000	Vp Imax-Regler	0,41	
0075	000	Vp Stromregler	212,74	V/A
0076	000	Ti Stromregler	4,28	ms
0081	000	Motor-Bemessungsleistung	0,21	kW
0084	000	Motor-Statorwiderstand	24830	mohm
0085	000	Motor-Statorstreinduktivität	106,37	mH

Streckenparameter für lastfreien Betrieb

Wert der Bezugsdrehzahl in C0011 übernehmen: 2500 min-1

Folgende Werte in den Antriebsregler übernehmen:

Code	Subcode	Name	Wert	Einheit
0022	000	Imax motorisch	1,37	A
0070	003	SLPSM: Vp Drehzahlregler	2,8	
0071	003	SLPSM: Ti Drehzahlregler	50	ms
0273	000	Massenträgheitsmoment	2,4	kg cm ²
0965	000	Max. Motordrehzahl	4000	min-1
0982	000	VFC-ECD: Motorspannung Sub Rampe	0,14	s

Ok



Tipp!

Falls Sie einen Motor eines Fremdherstellers einsetzen, können Sie zunächst aus dem Motorenkatalog einen bzgl. der Bemessungsdaten für Strom, Spannung und Drehzahl möglichst gut passenden Lenze-Motor auswählen und anschließend die vorgegebenen Motordaten exakt auf den real vorliegenden Motor anpassen.

5.2.2 Motordaten automatisch identifizieren

Mit dem Gerätebefehl "Motorparameter identifizieren" ([C00002/23](#)) lassen sich die Wechselrichter-kennlinie, die Einflüsse der Motorleitung und die in der folgenden Tabelle aufgeführten Motorparameter automatisch identifizieren:

Parameter	Info	ASM	PSM
C00015	U/f-Eckfrequenz	●	●
C00016	U _{min} -Anhebung	●	●
C00021	Schlupfkompensation	●	
C00084	Motor-Statorwiderstand	●	●
C00085	Motor-Statorstreuinduktivität	●	●
C00092	Motor-Hauptfeldinduktivität	●	
C00095	Motor-Magnetisierungsstrom	●	



Gefahr!

Während der Motorparameter-Identifikation wird der Motor über die Ausgänge U, V und W des Antriebsreglers bestromt!



Stop!

Ein Abbruch der Motorparameter-Identifikation kann ein instabiles Verhalten des Antriebs hervorrufen!



Hinweis!

- Vor der Erstinbetriebnahme der sensorlosen Vectorregelung (SLVC) wird die Motorparameter-Identifikation dringend empfohlen.
- Die Motorparameter-Identifikation nur bei kaltem Motor durchführen!
- Die Lastmaschine kann angekoppelt bleiben. Vorhandene Haltebremsen können in der Bremsstellung verbleiben.
- Bei leerlaufendem Motor kann ein kleiner Winkelversatz an der Motorwelle auftreten.
- Zur Identifikation des Ständerwiderstands wird die Amplitude des Motor-Bemessungsstroms ([C00088](#)) eingepreßt. Ist der Motor-Bemessungsstrom kleiner als 60 % des Umrichter-nennstroms, so werden mindestens 60 % des Umrichter-nennstroms eingepreßt, um eine ausreichende Genauigkeit bei der Motorparameter-Identifikation zu gewährleisten.

**So führen Sie die automatische Motorparameter-Identifikation durch:**

1. Sofern der Antriebsregler freigegeben ist, den Antriebsregler sperren, z. B. mit dem Gerätebefehl [C00002/16](#) oder mit LOW-Signal an Klemme RFR.
2. Warten, bis der Antrieb steht.
3. Typenschilddaten in folgende Codestellen übertragen:
 - [C00081](#): Motor-Bemessungsleistung
 - [C00087](#): Motor-Bemessungsdrehzahl
 - [C00088](#): Motor-Bemessungsstrom (entsprechend der Schaltungsart Υ/Δ)
 - [C00089](#): Motor-Bemessungsfrequenz (entsprechend der Schaltungsart Υ/Δ)
 - [C00090](#): Motor-Bemessungsspannung (entsprechend der Schaltungsart Υ/Δ)
 - [C00091](#): Motor $\cos \varphi$
4. Mit Gerätebefehl [C00002/23](#) die Motorparameter-Identifikation starten.
5. Antriebsregler wieder freigegeben.
 - Die Motorparameter-Identifikation startet.
 - Die Dauer der Motorparameter-Identifikation beträgt ca. 30 s.
 - Die Identifikation ist beendet, wenn in [C00002/23](#) die Meldung "0: Aus / Fertig" erscheint.
6. Antriebsregler wieder sperren.

**Hinweis!**

Der Vorgang der Motorparameter-Identifikation wird vom Antriebsregler möglicherweise vorzeitig abgebrochen, wenn ein Sondermotor (z. B. Mittelfrequenzmotor) verwendet wird oder ein großer Unterschied zwischen Umrichter- und Motorleistung vorhanden ist.

Eine weitere Ursache für den Abbruch der Motor-Parameteridentifikation kann die Inplausibilität der eingegebenen Typenschilddaten sein, z. B. bei Eingabe der Motorleistung von $P = 0$ kW.

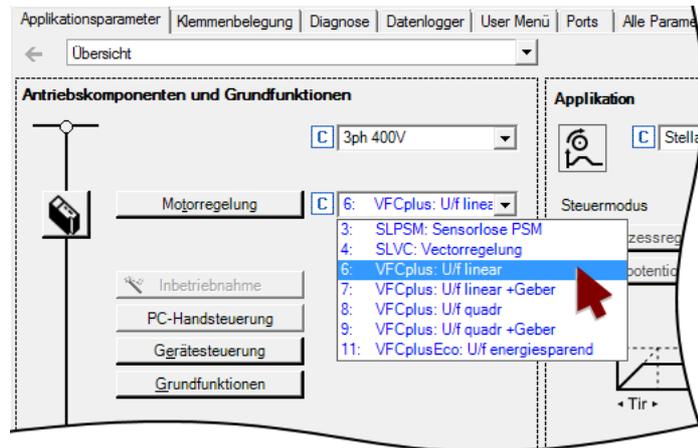
5 Motorregelung (MCTRL)

5.3 Regelungsart auswählen

5.3 Regelungsart auswählen

Der Antriebsregler 8400 motec unterstützt verschiedene Verfahren zur Motorregelung (bzw. Motorsteuerung).

- Voreingestellt ist die U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) mit linearer Kennlinie.
- Die Auswahl der Regelungsart können Sie im »Engineer« auf der Registerkarte **Applikationsparameter** über das Listenfeld **Motorregelung** (C00006) vornehmen:



- Durch Betätigen der Schaltfläche **Motorregelung...** gelangen Sie zum Parametrierdialog der ausgewählten Motorregelung.



Tipp!

Um die Auswahl der Motorregelung zu erleichtern, finden Sie eine Auswahlhilfe mit Empfehlungen und Alternativen zu Standardanwendungen im gleichnamigen Unterkapitel "[Auswahlhilfe](#)". (93)

In den folgenden Abschnitten werden die verschiedenen Regelungsarten kurz beschrieben, einen Verweis zur ausführlichen Beschreibung finden Sie am Ende jedes Abschnitts.

U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus)

Die U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) ist eine Motorregelung für klassische Frequenzumrichter-Anwendungen auf der Basis eines einfachen und robusten Regelverfahrens für den Betrieb von Maschinen mit linearem oder quadratischem Lastmomentverlauf (z. B. Lüfter). Weiterhin eignet sich diese Motorregelung für Sondermotoren. Infolge des geringen Parametrierumfangs kann für solche Anwendungen eine leichte und schnelle Inbetriebnahme realisiert werden.

Die zur Optimierung des Antriebsverhaltens erforderliche U_{\min} -Anhebung ([C00016](#)) und die Schlupfkompensation ([C00021](#)) sind in der Lenze-Einstellung für leistungsmäßig an den Umrichter angepasste Maschinen ausgelegt.

▶ [U/f-Kennliniensteuerung \(VFCplus\)](#) (📖 96)

U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco)

Im Unterschied zur U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) stellt sich bei dieser Motorregelung im Teillastbereich über eine $\cos\varphi$ -Regelung selbstständig und robust eine Verringerung der Verlustleistung in der Maschine ein (Energieoptimierung).

Die für die $\cos\varphi$ -Regelung erforderlichen Motordaten sowie die zur Optimierung des Antriebsverhaltens erforderliche U_{\min} -Anhebung ([C00016](#)) und die Schlupfkompensation ([C00021](#)) sind in der Lenze-Einstellung für leistungsmäßig an den Umrichter angepasste Maschinen ausgelegt.

Die erforderlichen Motordaten (Motor-Rotorwiderstand, Motor-Statorwiderstand, Motor-Statorstreuinduktivität und Motor-Hauptinduktivität) haben lediglich Einfluss auf die Höhe der Energieoptimierung und nicht auf die Stabilität.

Bei Anwendungen mit sehr dynamisch hohen Lastsprüngen aus dem unbelasteten Betrieb heraus sollte diese Motorregelung nicht eingesetzt werden, weil ein Kippen des Motors nicht immer verhindert werden kann.

Eine Energieoptimierung bei dynamischen Anwendungen ist mit dieser Motorregelung nicht möglich.

▶ [U/f-Kennliniensteuerung energiesparend \(VFCplusEco\)](#) (📖 106)

U/f-Regelung (VFCplus + Geber)

Ab Version 02.00.00

Für einen Betrieb von Asynchronmotoren mit Drehzahlrückführung steht die U/f-Regelung zur Auswahl. Bei dieser Motorregelung lässt sich zusätzlich ein Schlupfregler parametrieren, der den Drehzahlwert dynamisch an den Drehzahlsollwert angleicht.

▶ [U/f-Regelung \(VFCplus + Geber\)](#) (📖 115)

Sensorlose Vectorregelung (SLVC)

Die sensorlose (feldorientierte) Vectorregelung basiert auf einer entkoppelten, getrennten Regelung des drehmomentbildenden und des feldbildenden Stromanteils. Zusätzlich wird über ein Motormodell die Istdrehzahl rekonstruiert, so dass auf einen Drehzahlgeber verzichtet werden kann.

Im Vergleich zur U/f-Kennliniensteuerung ohne Rückführung erzielen Sie mit der sensorlosen Vectorregelung (SLVC)

- ein höheres maximales Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich,
- eine höhere Drehzahlgenauigkeit,
- eine höhere Rundlaufgüte,
- einen höheren Wirkungsgrad,
- die Realisierung eines drehmomentgestellten Betriebs mit Drehzahlklammerung,
- die Begrenzung des maximalen motorischen und generatorischen Drehmoments im drehzahlgestellten Betrieb.



Tipp!

Soll bei kleinen Drehzahlen ein hohes Drehmoment ohne Rückführung zur Verfügung stehen, empfehlen wir als Motorregelung die "Sensorlose Vectorregelung".

▶ [Sensorlose Vectorregelung \(SLVC\)](#) (📖 122)

Sensorlose Regelung für Synchronmotoren (SLPSM)

Ab Version 03.01.00

Diese sensorlose Regelung ermöglicht eine geberlose Regelung von Synchronmotoren. Das Verfahren basiert im Bereich größerer Drehzahlen (z. B. > 10 % der Motor-Nenn Drehzahl) auf einer feldorientierten Regelung, wobei Drehzahlwert und Rotorlage über ein Motormodell rekonstruiert werden.

Standardanwendungen für diese Regelungsart sind Pumpen und Lüfter, horizontale Fördertechnik sowie Einfachpositioniertechnik.

▶ [Sensorlose Regelung für Synchronmotoren \(SLPSM\)](#) (📖 128)

5 Motorregelung (MCTRL)

5.3 Regelungsart auswählen

5.3.1 Auswahlhilfe

Um die Auswahl der Motorregelung zu erleichtern, sind in der folgenden Tabelle Empfehlungen und Alternativen zu Standardanwendungen aufgelistet.

Anwendung	Motorregelung (C00006) blau = mit Drehzahlrückführung grau = Alternative
mit konstanter Belastung	6 VFCplus: U/f linear
	7 VFCplus: U/f linear + Geber
	4 SLVC: Vectorregelung
	11 VFCplusEco: U/f energiesparend
mit stark wechselnden Lasten	6 VFCplus: U/f linear
	7 VFCplus: U/f linear + Geber
	4 SLVC: Vectorregelung
mit Schweranlauf	4 SLVC: Vectorregelung
	7 VFCplus: U/f linear + Geber
	6 VFCplus: U/f linear
mit Drehzahlregelung (Drehzahlrückführung)	7 VFCplus: U/f linear + Geber
mit hoher Dynamik für z. B. Positionier- und Zustellantriebe	7 VFCplus: U/f linear + Geber
Begrenzung des Drehmoments	4 SLVC: Vectorregelung
mit Drehmomentbegrenzung (Leistungsregelung)	6 VFCplus: U/f linear
	7 VFCplus: U/f linear + Geber
	4 SLVC: Vectorregelung
Drehstrom-Reluktanzmotor/-Verschiebeankermotor/-Motor mit fest zugeordneter Frequenz-/Spannungskennlinie	6 VFCplus: U/f linear
Synchronmaschine	3 SLPSM: Sensorlose PSM
Pumpen- und Lüfterantriebe mit quadratischer Lastkennlinie	11 VFCplusEco: U/f energiesparend
	8 VFCplus: U/f quadr
	4 SLVC: Vectorregelung
horizontale Fördertechnik	11 VFCplusEco: U/f energiesparend
	9 VFCplus: U/f quadr + Geber
	8 VFCplus: U/f quadr
	4 SLVC: Vectorregelung
einfache Hubwerke	6 VFCplus: U/f linear
	7 VFCplus: U/f linear + Geber
Auf-/Abwickler mit Tänzerlageregelung	7 VFCplus: U/f linear + Geber

5.4 Strom- und Drehzahlgrenzen festlegen

Begrenzung des Drehzahlsollwertes

Die Parametrierung der Bezugsdrehzahl in [C00011](#) bedeutet, dass sich bei einer Drehzahlsollwertgabe von 100 % der Antrieb mit der eingestellten Bezugsdrehzahl drehen muss.

Alle Drehzahlsollwertvorgaben erfolgen prozentual und beziehen sich stets auf die in [C00011](#) eingestellte Bezugsdrehzahl.



Tipp!

Aus Gründen der erzielbaren Auflösung und der damit verbundenen Genauigkeit sollte sich die Bezugsdrehzahl an dem in der jeweiligen Anwendung bzw. Applikation benötigten Drehzahlbereich orientieren.

Lenze-Empfehlung: Bezugsdrehzahl ([C00011](#)) = 1500 ... 3000 min⁻¹

Unabhängig von der gewählten Motorregelung gibt es weitere Begrenzungsmöglichkeiten:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00909/1	Max. positive Drehzahl	120	%
C00909/2	Max. negative Drehzahl	120	%
C00910/1	Max. positive Ausgangsfrequenz	300	Hz
C00910/2	Max. negative Ausgangsfrequenz	300	Hz

Begrenzung des motorischen/generatorischen Stroms

Der Antriebsregler verfügt in den unterschiedlichen Motorregelungen über Funktionen, die das dynamische Verhalten unter Last bestimmen und der Überschreitung des motorischen oder generatorischen Maximalstroms entgegenwirken.

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00022	I _{max} motorisch	47.00	A
C00023	I _{max} generatorisch • 100 % = I _{max} motorisch (C00022)	100	%

Die Stromgrenzen sind in Abhängigkeit zu wählen vom

- zulässigen Maximalstrom des Motors → Empfehlung: $I(\text{Mot})_N < 1.5 \dots 2.0$
- zulässigen Maximalstrom des Umrichters
- notwendigen motorischen/generatorischen Drehmoment für die Applikation



Hinweis!

Hochdynamische Anwendungen

(Hohe Beschleunigungen oder kurze, große Überlasten)

Die Überstrom-Abschaltung kann ggf. ansprechen (Störungsmeldung OC1), wenn die Einstellung des maximalen motorischen Stroms in [C00022](#) etwa dem maximal zulässigen Wert des jeweiligen Umrichters entspricht.

Abhilfen:

- Vergrößerung der Hoch- und Ablaufzeit ([C00012](#) und [C00013](#))
- Reduzierung des maximalen motorischen Stroms ([C00022](#))
- Reduzierung des maximalen generatorischen Stroms ([C00023](#))
- Anpassung der indirekten Spitzenstrombegrenzung (Vorgehensweise ist abhängig von der gewählten der Motorregelung, siehe unten)
- Verringerung der Nachstellzeit des Strombegrenzungsreglers ([C00074](#))

Beeinflussung des motorischen/generatorischen Drehmomentes

Über die zwei Prozesssignal-Eingänge *nTorqueMotLimit_a* und *nTorqueGenLimit_a* lässt sich das motorische und das generatorische Drehmoment begrenzen.

- Bei U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) wirkt die Begrenzung indirekt über den sogenannten I_{max} -Regler.
- Bei sensorloser Vectorregelung (SLVC) wirkt die Begrenzung direkt auf die drehmomentbildende Stromkomponente.



So passen Sie die Spitzenstrombegrenzung an:

U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus):

- Schlupfkompensation mit [C00021](#) verringern.

Sensorlose Vectorregelung (SLVC):

- Schlupfkompensation mit [C00021](#) verringern.
- Begrenzung des motorischen Drehmomentes über Prozesssignal *nTorqueMotLimit_a* und Begrenzung des generatorischen Drehmomentes über Prozesssignal *nTorqueGenLimit_a* verringern.

5.5 U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus)

Bei der U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) wird die Motorspannung des Umrichters anhand einer linearen oder quadratischen Kennlinie in Abhängigkeit der zu erzeugenden Drehfeldfrequenz bzw. der Motordrehzahl ermittelt. Die Spannung folgt dabei einer fest vorgegebenen Kennlinie.



Stop!

- Beachten Sie, wenn Sie Antriebe mit quadratischer U/f-Kennlinie betreiben:
 - Im Einzelfall ist immer zu prüfen, ob der betreffende Antrieb für den Betrieb mit einer quadratischen U/f-Kennlinie geeignet ist!
 - Wenn Ihr Pumpen- oder Lüfterantrieb nicht für den Betrieb mit einer quadratischen U/f-Kennlinie geeignet ist, müssen Sie entweder die U/f-Kennliniensteuerung mit linearer U/f-Kennlinie verwenden oder die sensorlose Vectorregelung (SLVC) wählen.
- Beachten Sie bei allen Abgleichvorgängen das thermische Verhalten des angeschlossenen Asynchronmotors bei kleinen Ausgangsfrequenzen.
 - Erfahrungsgemäß können Sie Standard-Asynchronmotoren der Isolierstoffklasse B im Frequenzbereich $0 \text{ Hz} \leq f \leq 25 \text{ Hz}$ kurzzeitig mit ihrem Bemessungsstrom betreiben.
 - Exakte Einstellwerte für den max. zulässigen Motorstrom von eigenbelüfteten Motoren im unteren Drehzahlbereich beim Motorenhersteller erfragen.
 - bei quadratischen U/f-Kennlinien wird empfohlen, ein kleineres U_{\min} einzustellen.



Hinweis!

Bei eingestellter Auto-DCB-Schwelle ([C00019](#)) $> 0 \text{ min}^{-1}$ existiert im unteren Drehzahlbereich kein Drehmoment an der Motorwelle!

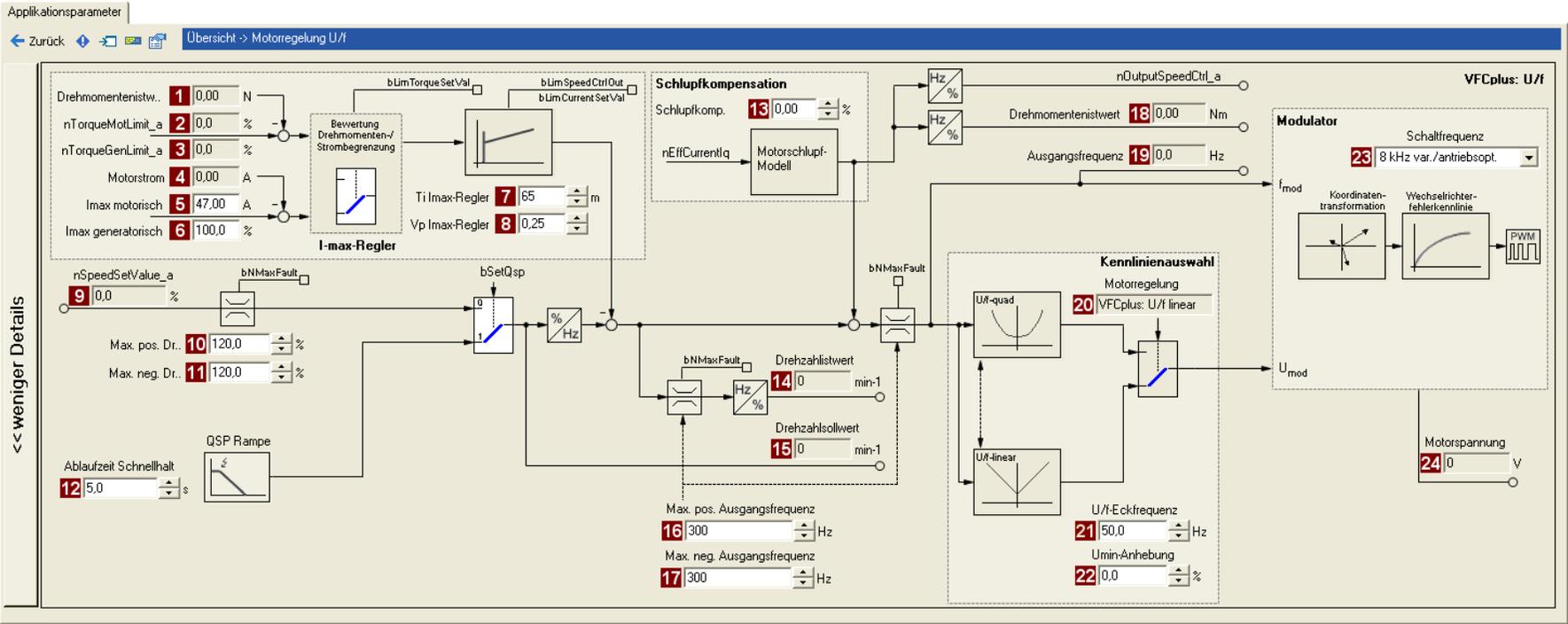
▶ [Automatische Gleichstrombremsung \(Auto-DCB\)](#) (152)

5.5.1 Parametrierdialog/Signalfluss



So gelangen Sie zum Parametrierdialog der Motorregelung:

1. Im »Engineer« in der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
3. In der Dialogebene *Übersicht* im Listenfeld **Motorregelung** die Motorregelung auswählen:
 - "6: VFCplus: U/f linear" für lineare Kennlinie oder
 - "8: VFCplus: U/f quadr" für quadratische Kennlinie
4. Die Schaltfläche **Motorregelung U/f** betätigen, um in die Dialogebene *Übersicht* → *Motorregelung U/f* zu wechseln.
 - In dieser Dialogebene wird zunächst nur ein vereinfachter Signalfluss mit den wichtigsten Parametern angezeigt.
 - Wenn Sie die am linken Rand befindliche Schaltfläche **>>mehr Details** betätigen, wird ein Signalfluss mit mehr Details/Parametern angezeigt, wie nachfolgend abgebildet.



Parameter	Info	Parameter	Info	Parameter	Info
1	C00056/2 Drehmomentenistwert	13	C00021 Schlupfkompensation	18	C00056/2 Drehmomentenistwert
2	C00830/4 Begrenzung mot. Drehmoment	14	C00051 Drehzahlwert	19	C00058 Ausgangsfrequenz
3	C00830/5 Begrenzung gen. Drehmoment	15	C00050 Drehzahlsollwert	20	C00006 Motorregelung
4	C00054 Motorstrom	16	C00910/1 Max. pos. Ausgangsfrequenz	21	C00015 U/f-Eckfrequenz
5	C00022 I _{max} motorisch	17	C00910/2 Max. neg. Ausgangsfrequenz	22	C00016 U _{min} -Anhebung
6	C00023 I _{max} generatorisch			23	C00018 Schaltfrequenz
7	C00074 T _i I _{max} -Regler			24	C00052 Motorspannung
8	C00073 V _p I _{max} -Regler				
9	C00830/3 Drehzahlsollwert				
10	C00909/1 Max. pos. Drehzahl				
11	C00909/2 Max. neg. Drehzahl				
12	C00105 Ablaufzeit Schnellhalt				

5.5.2 Grundlegende Einstellungen

Für eine einfache Kennliniensteuerung reichen die in der folgenden Tabelle aufgeführten "Erstinbetriebnahmeschritte" aus.

- Ausführliche Informationen zu den einzelnen Schritten erhalten Sie in den folgenden Unterkapiteln.

Erstinbetriebnahmeschritte	
1.	U/f-Kennlinienform festlegen.
2.	Stromgrenzen festlegen (Imax-Regler). (📖 99)



Tipp!

Wie Sie das Regelverhalten weiter optimieren und an die konkrete Anwendung anpassen können, erfahren Sie im Kapitel "[Regelverhalten optimieren](#)". (📖 100)

Die parametrierbaren Zusatzfunktionen sind im gleichnamigen Kapitel "[Parametrierbare Zusatzfunktionen](#)" beschrieben. (📖 146)

5.5.2.1 U/f-Kennlinienform festlegen

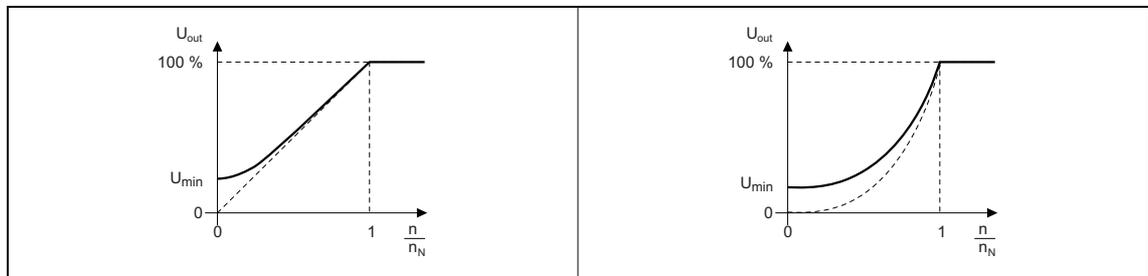
Prinzipiell können drei unterschiedliche Kennlinienformen vorgegeben werden:

1. **Lineare U/f-Kennlinie:**

Für Antriebe für ein konstant verlaufendes, drehzahlunabhängiges Lastmoment.

2. **Quadratische U/f-Kennlinie:**

Für Antriebe mit quadratisch über der Drehzahl verlaufendem Lastmoment. Quadratische U/f-Kennlinien werden bevorzugt bei Zentrifugalpumpen und Lüfterantrieben verwendet.



[5-1] Prinzip einer linearen und quadratischen U/f-Kennlinie

Die U/f-Kennlinienform legen Sie durch Auswahl der entsprechenden Motorregelung in [C00006](#) fest:

- [C00006](#) = "6: VFCplus: U/f linear" für lineare Kennlinie
- [C00006](#) = "8: VFCplus: U/f quadr" für quadratische Kennlinie

5.5.2.2 Stromgrenzen festlegen (I_{max}-Regler)

Die U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) und die U/f-Regelung (VFCplus + Geber) verfügen über eine Strombegrenzungsregelung, die das dynamische Verhalten unter Last bestimmt und eine Überschreitung eines motorischen oder generatorischen Maximalstroms entgegenwirkt. Diese Stromgrenzwertregelung wird als I_{max}-Regelung bezeichnet.

- Die von der I_{max}-Regelung gemessene Auslastung (Motorstrom) wird mit dem in [C00022](#) eingestellten Stromgrenzwert für motorische Last und mit dem in [C00023](#) eingestellten Stromgrenzwert für generatorische Last verglichen.
- Werden die Stromgrenzwerte überschritten, ändert der Antriebsregler sein dynamisches Verhalten.

Motorische Überlast während des Hochlaufs

Der Antriebsregler verlängert die Hochlauframpe, um den Strom auf bzw. unterhalb der Stromgrenze zu halten.

Generatorische Überlast während des Ablaufs

Der Antriebsregler verlängert die Ablauframpe, um den Strom auf bzw. unterhalb der Stromgrenze zu halten.

Bei steigender Belastung mit konstanter Drehzahl

- Wenn der motorische Stromgrenzwert erreicht wird:
 - Der Antriebsregler senkt den effektiven Drehzahlsollwert ab, bis sich entweder ein stabiler Betriebspunkt einstellt oder ein effektiver Drehzahlsollwert von 0 min⁻¹ erreicht wird.
 - Bei reduzierter Belastung erhöht der Antriebsregler den effektiven Drehzahlsollwert, bis die Solldrehzahl erreicht ist oder die Belastung erneut den Stromgrenzwert erreicht.
- Wenn der generatorische Stromgrenzwert erreicht wird:
 - Der Antriebsregler vergrößert den effektiven Drehzahlsollwert, bis sich entweder ein stabiler Betriebspunkt einstellt oder bis zur maximal zulässigen Drehzahl ([C00909](#)) bzw. Ausgangsfrequenz ([C000910](#)).
 - Bei reduzierter Belastung senkt der Antriebsregler den effektiven Drehzahlsollwert, bis die Solldrehzahl erreicht ist oder die Belastung erneut den Stromgrenzwert erreicht.
- Baut sich eine plötzliche Last an der Motorwelle auf (z. B. Antrieb wird blockiert), kann die Überstrom-Abschaltung ansprechen (Störungsmeldung OC1 oder OC11).

5.5.3 Regelverhalten optimieren

Die U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) ist in der Regel ohne weitere Maßnahmen betriebsfähig. Eine nachträgliche Anpassung der U/f-Kennliniensteuerung geschieht durch die Anpassung der Kennlinie und/oder die Anpassung des Antriebsverhaltens.

Kennlinie anpassen

Für die lineare und quadratische Kennlinie besteht zusätzlich die Möglichkeit, die Kennlinie durch Anpassung der U/f-Eckfrequenz ([C00015](#)) und der U_{\min} -Anhebung ([C00016](#)) in ihrem Verlauf an unterschiedliche Lastprofile bzw. Motoren anzugleichen.

▶ [U/f-Eckfrequenz anpassen](#) (📖 101)

▶ [U_{min}-Anhebung anpassen](#) (📖 102)

Antriebsverhalten anpassen

- Begrenzung des maximalen Stroms durch einen Strombegrenzungsregler (z. B. zum Verhindern des Kippens eines Motors oder zur Begrenzung auf den maximal zulässigen Motorstrom).
 - ▶ [I_{max}-Regler optimieren](#) (📖 103)
- Anpassung der Drehfeldfrequenz durch eine lastabhängige Schlupfkompensation (bessere Drehzahlgenauigkeit bei Systemen ohne Rückführung)

5.5.3.1 U/f-Eckfrequenz anpassen

Die U/f-Eckfrequenz ([C00015](#)) bestimmt die Steigung der U/f-Kennlinie und hat entscheidenden Einfluss auf das Strom-, Drehmoment- und Leistungsverhalten des Motors.

- Die Einstellung in [C00015](#) ist für alle zugelassenen Netzspannungen gültig.
- Netzschwankungen oder Schwankungen der Zwischenkreisspannung (generatorischer Betrieb) brauchen bei der Einstellung der U/f-Eckfrequenz nicht berücksichtigt werden. Sie werden durch die interne automatische Netzspannungskompensation des Gerätes ausgeglichen.
- Je nach Einstellung von [C00015](#) müssen Sie ggf. die Bezugsdrehzahl ([C00011](#)) anpassen, um den gesamten Drehzahlbereich des Motors durchfahren zu können.
- Als typischer Wert wird die U/f-Eckfrequenz ([C00015](#)) bei Standardapplikationen gleich der Motor-Bemessungsfrequenz ([C00089](#)) gesetzt und entspricht der Angabe auf dem Motortypenschild.
- Bezugsspannung für die U/f-Eckfrequenz ist die Motor-Bemessungsspannung ([C00090](#)) laut Motortypenschild.



Hinweis!

87-Hz-Betrieb

4-polige Asynchronmotoren, die in Sternschaltung für eine Bemessungsfrequenz von $f = 50$ Hz ausgelegt sind, können in Dreieckschaltung bei konstanter Erregung bis $f = 87$ Hz betrieben werden.

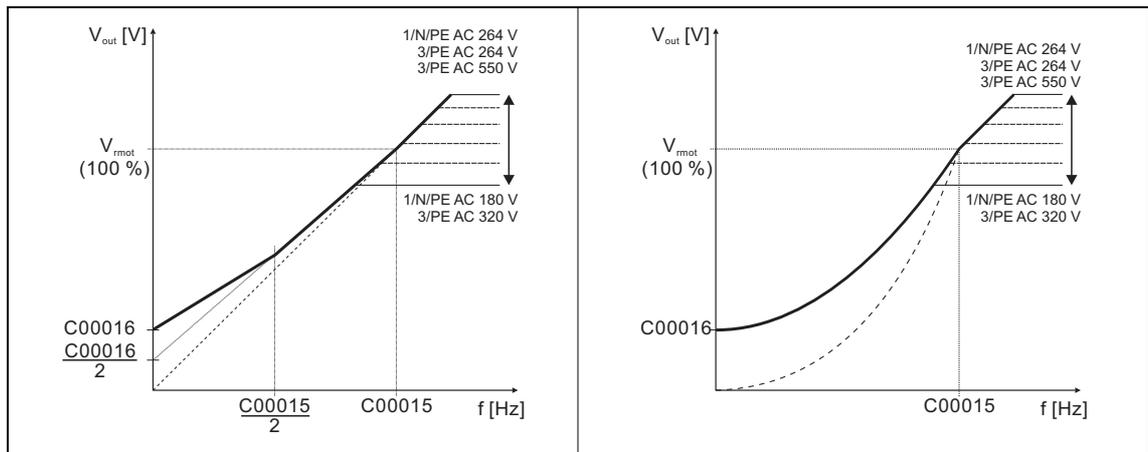
- Vorteile:
 - Höherer Drehzahlstellbereich
 - 73 % höhere Leistungsausbeute bei Standardmotoren
- Motorstrom und Motorleistung erhöhen sich dabei um den Faktor $\sqrt{3}$.
- Der Feldschwäcbereich beginnt erst oberhalb 87 Hz.
- Prinzipiell kann dieses Verfahren auch bei Motoren mit anderen Polzahlen angewandt werden. Bei 2-poligen Asynchronmotoren muss die mechanische Grenzdrehzahl eingehalten werden.

5.5.3.2 U_{min}-Anhebung anpassen

Die U_{min}-Anhebung ([C00016](#)) der Motorspannung

- dient zur lastunabhängigen Vorgabe eines für Asynchronmotoren notwendigen Magnetisierungsstromes.
- ist für Ausgangsfrequenzen unterhalb der U/f-Eckfrequenz ([C00015](#)) wirksam.
- optimiert das Drehmomentverhalten des Motors.

Die lineare und quadratische U/f-Kennlinie sind in der prinzipiellen Form in den folgenden Abbildungen dargestellt. Hieraus gehen die Auswirkungen der Parameter zur Anpassung der Kennlinienform hervor:



[5-2] Darstellung der linearen U/f-Kennlinie (links) und quadratischen U/f-Kennlinie (rechts)



So stellen Sie die U_{min}-Anhebung ein:

1. Motor im Leerlauf etwa bei ca. 6 % der Bemessungsdrehzahl des Motors betreiben.
2. U_{min}-Anhebung ([C00016](#)) erhöhen, bis sich folgender Motorstrom einstellt:

Motor im Kurzzeitbetrieb bis $0,5 n_N$

- bei eigenbelüfteten Motoren: $I_{Motor} \approx I_{N Motor}$
- bei fremdbelüfteten Motoren: $I_{Motor} \approx I_{N Motor}$

Motor im Dauerbetrieb bis $0,5 n_N$

- bei eigenbelüfteten Motoren: $I_{Motor} \approx 0,8 I_{N Motor}$
- bei fremdbelüfteten Motoren: $I_{Motor} \approx I_{N Motor}$



Hinweis!

Die U_{\min} -Anhebung wird mit den aus dem Motortypenschild hinterlegten Daten durch die Motorparameter-Identifikation automatisch berechnet, so dass sich ein Leerlaufstrom bei Schlupffrequenz der Maschine von ca. $0.8 I_{N\text{Mot}}$ einstellt.

U/f-Regelung (VFCplus + Geber)

Bei U/f-Regelung (VFCplus + Geber) empfehlen wir eine deutlich geringere U_{\min} -Anhebung:

- Die U_{\min} -Anhebung sollte in diesem Fall so dimensioniert sein, dass bei Schlupffrequenz im Leerlauf ca. 50 % des Motornennstromes fließen.

5.5.3.3 I_{max}-Regler optimieren

Mit der Lenze-Einstellung des Strombegrenzungsreglers ist der Antrieb kippicher:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00073	VFC: Vp I _{max} -Regler	0.25	
C00074	VFC: Ti I _{max} -Regler	65	ms

Eine Optimierung ist in den meisten Applikationen nicht erforderlich.

Die Einstellung des Strombegrenzungsreglers ist anzupassen, wenn

- eine Leistungsregelung mit großen Massenträgheitsmomenten gefahren wird.
 - Empfehlung: Erhöhung der Nachstellzeit Ti ([C00074](#)) des I_{max}-Reglers.
- Schwingungen bei U/f-Regelung (VFCplus + Geber) während des Eingriffs des Strombegrenzungsreglers auftreten.
 - Empfehlung: Erhöhung der Nachstellzeit Ti ([C00074](#)) des I_{max}-Reglers.
- aufgrund von Laststößen oder zu hohen Beschleunigungsrampen Überstromfehler auftreten.
 - Empfehlung: Verminderung der Verstärkung Vp ([C00073](#)) und Nachstellzeit Ti ([C00074](#)) des I_{max}-Reglers

5.5.3.4 Drehmomentklammerung

Im vorigen Kapitel "[I_{max}-Regler optimieren](#)" wird beschrieben, wie der Antrieb vor Überlast geschützt werden kann. Im Rahmen einer Inbetriebnahme werden diese Einstellungen einmalig durchgeführt und bleiben danach unverändert. Häufig ist es im Zusammenwirken mit der Anlage oder wegen verfahrenstechnischer Erfordernisse aber notwendig, dass das Drehmoment auf einem niedrigeren Wert geklammert wird.

- Zur Vermeidung einer Überlast im Antriebsstrang kann über das Prozesseingangssignal *nTorqueMotLimit_a* das motorische und über das Prozesseingangssignal *nTorqueGenLimit_a* das generatorische Drehmoment begrenzt werden:

Bezeichner <small>DIS-Code Datentyp</small>	Info/Einstellmöglichkeiten
nTorqueMotLimit_a C00830/4 INT	Motorische Drehmomentbegrenzung <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: 16384 = 100 % M_{max} (C00057) • Einstellbereich: 0 ... +199.99 %
nTorqueGenLimit_a C00830/5 INT	Generatorische Drehmomentbegrenzung <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: 16384 = 100 % M_{max} (C00057) • Einstellbereich: 0 ... +199.99 %



Hinweis!

- Der Drehmomentwert ([C00056/2](#)) wird direkt aus der jeweils aktuellen Schlupfdrehzahl der Maschine gebildet. Hierzu ist die korrekte Eingabe der Motordaten erforderlich. ▶ [Motorauswahl/Motordaten](#) (☞ 82)
- Zur Vermeidung von Instabilitäten während des Betriebs mit aktiver Schlupfkompensation werden die Drehmomentgrenzwerte intern als Absolutwerte verarbeitet.
- Bei deaktivierter Schlupfkompensation ([C00021](#) = 0) erfolgt die indirekte Drehmomentbegrenzung (Differenzsignal zwischen Motorscheinstrom und *nTorqueMotLimit_a* bzw. *nTorqueGenLimit_a*). Die Genauigkeit der indirekten Drehmomentbegrenzung ist oberhalb des Motorleerlaufstromes eingeschränkt.

U/f-Kennliniensteuerung (VFC)

Die Genauigkeit der Drehmomentbegrenzung ist eingeschränkt, weil der Drehmomentwert ([C00056/2](#)) nur aus der indirekt über den Motorstrom gemessenen Schlupfdrehzahl berechnet wird.

U/f-Regelung (VFC + Geber)

Die Schlupfdrehzahl des Motors steht am Ausgang des Schlupfreglers zur Verfügung. Dadurch erhält man eine gute Genauigkeit für den Drehmomentwert ([C00056/2](#)) bzw. der Drehmomentbegrenzung.

5.5.4 Abhilfen bei unerwünschtem Antriebsverhalten

Antriebsverhalten	Abhilfe
Schlechter Rundlauf bei geringen Drehzahlen, insbesondere bei Betrieb mit langer Motorleitung	▶ Motordaten automatisch identifizieren (📖 88)
Probleme beim Schweranlauf (große Massenträgheit)	▶ U_{min}-Anhebung anpassen (📖 102)
Antrieb folgt nicht dem Drehzahlsollwert.	Der Stromregler greift in die Soll Drehfeldfrequenz ein, um den Reglerausgangsstrom auf den Maximalstrom zu begrenzen, deshalb: <ul style="list-style-type: none"> • Hoch-/Ablaufzeit verlängern: <ul style="list-style-type: none"> C00012: Hochlaufzeit Hauptsollwert C00013: Ablaufzeit Hauptsollwert • Ausreichende Magnetisierungszeit des Motors berücksichtigen. Abhängig von der Motorleistung beträgt die Magnetisierungszeit 0.1 ... 0.2 s. • Zulässigen Maximalstrom erhöhen: <ul style="list-style-type: none"> C00022: I_{max} motorisch C00023: I_{max} generatorisch
Bei Betrieb ohne Drehzahlrückführung (C00006 = 6): Mangelnde Drehzahlkonstanz bei hoher Belastung (Sollwert und Motordrehzahl sind nicht mehr proportional)	<ul style="list-style-type: none"> • Schlupfkompensation (C00021) vergrößern. Wichtig: Instabiler Antrieb durch Überkompensation! • Bei zyklischen Laststößen (z. B. Kreiselpumpe) wird durch kleinere Werte in C00021 (evtl. negative Werte) eine weiche Motorkennlinie erreicht. Hinweis: Die Schlupfkompensation ist nur bei Betrieb ohne Drehzahlrückführung aktiv.
Fehlermeldung "Clamp Betrieb aktiv" (OC11): Antriebsregler kann dynamischen Vorgängen nicht folgen, d. h. bezogen auf die Lastverhältnisse zu kurze Hochlaufzeit oder Ablaufzeit.	<ul style="list-style-type: none"> • Verstärkung des I_{max}-Reglers (C00073) vergrößern • Nachstellzeit des I_{max}-Reglers (C00074) verringern • Hochlaufzeit (C00012) verlängern • Ablaufzeit (C00013) verlängern
Kippen des Motors im Feldschwäcbereich (Anpassung insbesondere bei kleinen Maschinen erforderlich)	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn Motorleistung < Umrichterleistung: C00022 auf I_{max} = 2 I_{NMot} einstellen • Dynamik der Sollwertgenerierung verringern

5.6 U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco)

Bei der U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco) wird die Motorspannung des Umrichters anhand einer linearen Kennlinie in Abhängigkeit der zu erzeugenden Drehfeldfrequenz bzw. der Motordrehzahl ermittelt. Zusätzlich wird über eine $\cos\varphi$ -Regelung und der daraus resultierenden Spannungsabsenkung der Motor immer im optimalen Wirkungsgradbereich betrieben (Verringerung der Kupferverluste in der Asynchronmaschine).

- Die Vorteile dieser Motorregelungsart sind somit:
 - gute Robustheit
 - einfache Parametrierung
 - hohe Energieeffizienz (geringere Erwärmung des Motors im Teillastbereich)
 - gleiche Drehzahlgenauigkeit und Maximalmomente wie bei VFCplus
- Prädestinierte Einsatzbereiche dieser Motorregelungsart sind die Fördertechnik und die Pumpen- und Lüftertechnik.
- Mit dieser Motorregelungsart kann eine Wirkungsgradverbesserung bei Standard-Asynchronmaschinen mit der Energieeffizienzklasse IE1 (Norm IEC 60034-30 2008) im Bereich von 0 ... $M_{\text{Wirkungsgrad_max}}$ zwischen 0 ... 20 % (\varnothing 5 ... 10 %) erreicht werden.
 - Beschreibung $M_{\text{Wirkungsgrad_max}}$: Stellt das Moment in [%] von $M_{\text{Nenn_Motor}}$ dar, wo der Motor den maximalen Wirkungsgrad hat.)
- Bei Asynchronmaschinen mit einer höheren Energieeffizienzklasse (IE2 und IE3) ist die absolute Energieeinsparung dieser Motorregelungsart aufgrund des ohnehin schon besseren Wirkungsgrads der Maschine geringer, eine Energieeinsparung wird hier aber auch noch im höheren Lastbereich erreicht.
- $M_{\text{Wirkungsgrad_max}}$ ist leistungsabhängig und in der folgenden Tabelle für einige Leistungen der Energieeffizienzklasse IE1 und IE2 dargestellt:

Leistung	$M_{\text{Wirkungsgrad_max}}$ (bezogen auf $M_{\text{Nenn_Motor}}$)	
	IE1	IE2
0.25 kW	75 %	
0.75 kW	65 %	75 %
2.2 kW	55 %	85 %
7.5 kW	30 %	45 %
22 kW	23 %	
45 kW	21 %	



Stop!

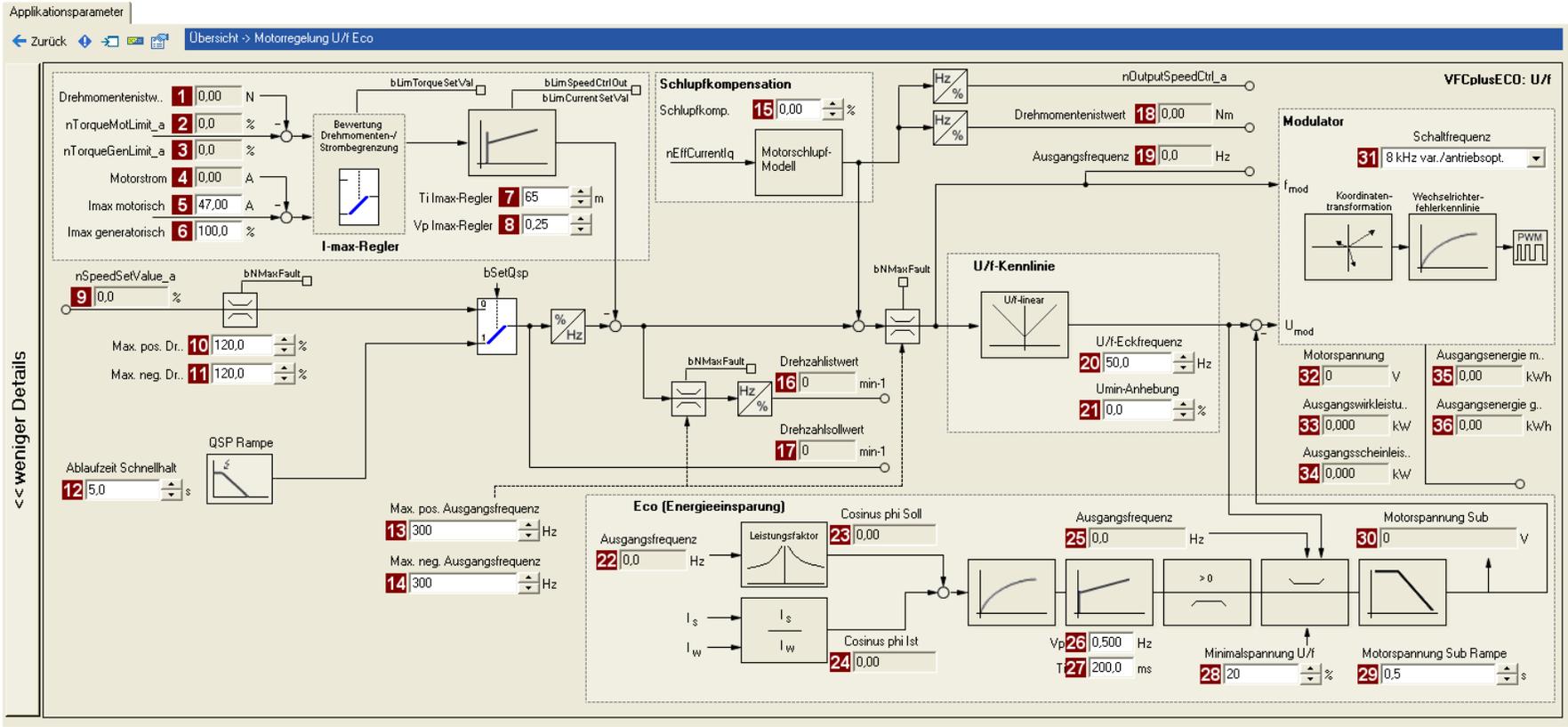
- Beachten Sie bei allen Abgleichvorgängen das thermische Verhalten des angeschlossenen Asynchronmotors bei kleinen Ausgangsfrequenzen.
 - Erfahrungsgemäß können Sie Standard-Asynchronmotoren der Isolierstoffklasse B im Frequenzbereich 0 ... 25 Hz kurzzeitig mit ihrem Bemessungsstrom betreiben.
 - Exakte Einstellwerte für den max. zulässigen Motorstrom von eigenbelüfteten Motoren im unteren Drehzahlbereich beim Motorenhersteller erfragen.
- Die Typenschilddaten des Motors (mindestens Bemessungsdrehzahl und Bemessungsfrequenz) müssen eingetragen werden, wenn anstatt eines Normmotors ein Asynchronmotor mit folgenden Werten eingesetzt wird:
 - Bemessungsfrequenz \neq 50 Hz (Stern) oder
 - Bemessungsfrequenz \neq 87 Hz (Dreieck) oder
 - Polpaarzahl \neq 2

5.6.1 Parametrierdialog/Signalfluss



So gelangen Sie zum Parametrierdialog der Motorregelung:

1. Im »Engineer« in der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
3. In der Dialogebene *Übersicht* im Listenfeld **Motorregelung** die Motorregelung "11: VFCplusEco: U/f energiesparend" auswählen.
4. Die Schaltfläche **Motorregelung U/f Eco** betätigen, um in die Dialogebene *Übersicht* → *Motorregelung U/f Eco* zu wechseln.
 - In dieser Dialogebene wird zunächst nur ein vereinfachter Signalfluss mit den wichtigsten Parametern angezeigt.
 - Wenn Sie die am linken Rand befindliche Schaltfläche **>>mehr Details** betätigen, wird ein Signalfluss mit mehr Details/Parametern angezeigt, wie nachfolgend abgebildet.

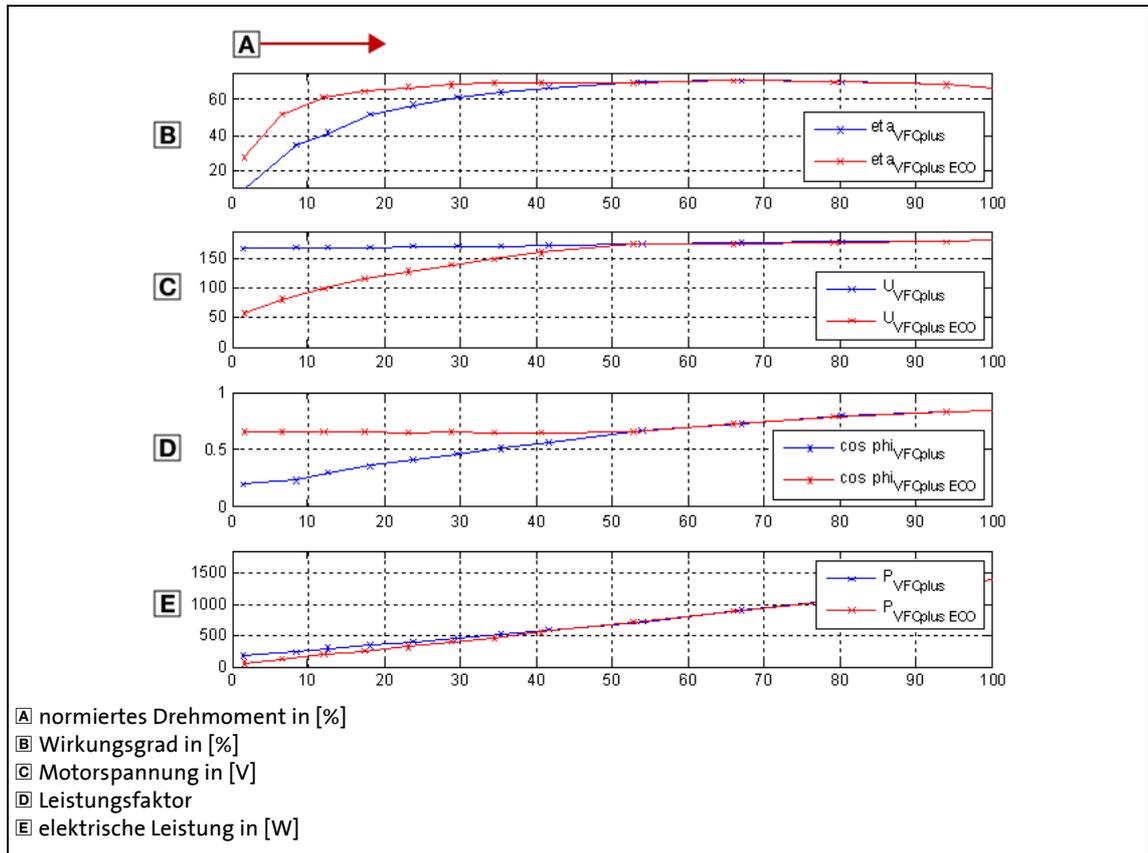


Parameter	Info	Parameter	Info	Parameter	Info
1	C00056/2 Drehmomentenistwert	13	C00910/1 Max. pos. Ausgangsfrequenz	25	C00058 Ausgangsfrequenz
2	C00830/4 Begrenzung mot. Drehmoment	14	C00910/2 Max. neg. Ausgangsfrequenz	26	C00975 VFC-ECO: Vp
3	C00830/5 Begrenzung gen. Drehmoment	15	C00021 Schlupfkompensation	27	C00976 VFC-ECO: Ti
4	C00054 Motorstrom	16	C00051 Drehzahlwert	28	C00977 VFC-ECO: Minimalspannung U/f
5	C00022 I _{max} motorisch	17	C00050 Drehzahlsollwert	29	C00982 VFC-ECO: Motorspannung Sub Rampe
6	C00023 I _{max} generatorisch	18	C00056/2 Drehmomentenistwert	30	C00978 VFC-ECO: Motorspannung Sub
7	C00074 Ti I _{max} -Regler	19	C00058 Ausgangsfrequenz	31	C00018 Schaltfrequenz
8	C00073 Vp I _{max} -Regler	20	C00015 U/f-Eckfrequenz	32	C00052 Motorspannung
9	C00830/3 Drehzahlsollwert	21	C00016 U _{min} -Anhebung	33	C00980/1 Ausgangswirkleistung
10	C00909/1 Max. pos. Drehzahl	22	C00058 Ausgangsfrequenz	34	C00980/2 Ausgangsscheinleistung
11	C00909/2 Max. neg. Drehzahl	23	C00979/2 Cosinus phi Soll	35	C00981/1 Ausgangsenergie motorisch
12	C00105 Ablaufzeit Schnellhalt	24	C00979/1 Cosinus phi Ist	36	C00981/2 Ausgangsenergie generatorisch

5.6.2 Gegenüberstellung VFCplusEco - VFCplus

In den folgenden Kennlinien ist die Auswirkung der energiesparenden U/f-Kennliniensteuerung (VFCplusEco) gegenüber der Standard-U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) dargestellt.

- Die Aufnahme der Kennlinien erfolgte an einer Standard-Asynchronmaschine 2.2 kW mit Energieeffizienzklasse IE1 bei Drehzahl = 600 min^{-1} .



[5-3] Gegenüberstellung VFCplusEco - VFCplus

5.6.3 Grundlegende Einstellungen

Für die U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco) reichen die in der folgenden Tabelle aufgeführten "Erstinbetriebnahmeschritte" aus.

- Ausführliche Informationen zu den einzelnen Schritten erhalten Sie in den folgenden Unterkapiteln.

Erstinbetriebnahmeschritte					
1.	Motorregelung festlegen: C00006 = "11: VFCplusEco: U/f energiesparend"				
2.	Die erforderlichen Motordaten sind geräteabhängig vorinitialisiert und die Eingabe ist deshalb nicht direkt erforderlich. Um eine möglichst hohe Energieoptimierung zu haben, können diese Motordaten eingegeben werden (siehe folgenden Abschnitt). Motorauswahl/Motordaten einstellen <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Auswahl und Parametrierung des Motors sind die Daten des Motortypenschildes und des Ersatzschaltbildes von Interesse. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie im Kapitel "Motorauswahl/Motordaten". (📖 82) Gehen Sie in Abhängigkeit des Motorherstellers wie folgt vor: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Lenze-Motor:</th> <th style="text-align: left;">Fremd-Motor:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Motor im »Engineer«-Motorenkatalog auswählen - oder - 1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren </td> <td style="vertical-align: top;"> 1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren oder bekannte Daten des Ersatzschaltbildes manuell einstellen: C00084: Motor-Statorwiderstand C00085: Motor-Statorstreuinduktivität C00092: Motor-Hauptfeldinduktivität </td> </tr> </tbody> </table>	Lenze-Motor:	Fremd-Motor:	Motor im »Engineer«-Motorenkatalog auswählen - oder - 1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren	1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren oder bekannte Daten des Ersatzschaltbildes manuell einstellen: C00084 : Motor-Statorwiderstand C00085 : Motor-Statorstreuinduktivität C00092 : Motor-Hauptfeldinduktivität
Lenze-Motor:	Fremd-Motor:				
Motor im »Engineer«-Motorenkatalog auswählen - oder - 1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren	1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren oder bekannte Daten des Ersatzschaltbildes manuell einstellen: C00084 : Motor-Statorwiderstand C00085 : Motor-Statorstreuinduktivität C00092 : Motor-Hauptfeldinduktivität				
3.	Stromgrenzen festlegen (Imax-Regler) . (📖 99)				



Tipp!

Wie Sie das Regelverhalten weiter optimieren und an die konkrete Anwendung anpassen können, erfahren Sie im Kapitel "[Regelverhalten optimieren](#)". (📖 111)

Die parametrierbaren Zusatzfunktionen sind im gleichnamigen Kapitel "[Parametrierbare Zusatzfunktionen](#)" beschrieben. (📖 146)

5.6.4 Regelverhalten optimieren

Die U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco) ist in der Regel ohne weitere Maßnahmen betriebsfähig. Eine nachträgliche Anpassung der U/f-Kennliniensteuerung geschieht durch Anpassen der Kennlinie und/oder Anpassen des Antriebsverhaltens.

Kennlinie anpassen

Für die lineare Kennlinie als Bestandteil der U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco) besteht wie bei der normalen U/f-Kennliniensteuerung zusätzlich die Möglichkeit, die Kennlinie durch Anpassung der U/f-Eckfrequenz ([C00015](#)) und der U_{\min} -Anhebung ([C00016](#)) in ihrem Verlauf an unterschiedliche Lastprofile bzw. Motoren anzugleichen.



Hinweis!

Für eine Anpassung der U_{\min} -Anhebung darf die U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco) nicht eingestellt sein. Stellen Sie hierzu die [U/f-Kennliniensteuerung \(VFCplus\)](#) ein.

▶ [U/f-Eckfrequenz anpassen](#) ([📖 101](#))

▶ [U_{min}-Anhebung anpassen](#) ([📖 102](#))

Antriebsverhalten anpassen

- Begrenzung des maximalen Stroms durch einen Strombegrenzungsregler (z. B. zum Verhindern des Kippens eines Motors oder zur Begrenzung auf den maximal zulässigen Motorstrom). ▶ [I_{max}-Regler optimieren](#) ([📖 103](#))
- Anpassung der Drehfeldfrequenz durch eine lastabhängige Schlupfkompensation (bessere Drehzahlgenauigkeit bei Systemen ohne Rückführung).
- [Verhalten bei hohen dynamischen Laständerungen verbessern](#). ([📖 112](#))
- [Steilheitsbegrenzung für Absenken der Eco-Funktion anpassen](#). ([📖 112](#))
- [Cos-phi-Regler optimieren](#). ([📖 113](#))

Drehmomentklammerung

Drehmoment auf einem niedrigeren Wert klammern. ▶ [Drehmomentklammerung](#) ([📖 104](#))

5.6.4.1 Verhalten bei hohen dynamischen Laständerungen verbessern

Aufgrund der über die $\cos\varphi$ -Regelung durchgeführten Spannungsabsenkung kann bei hohen dynamischen Laständerungen (dynamischer Laststoß von 0 auf größer 50 % Motornennmoment) der Motor in der Lenze-Einstellung kippen.

Durch eine Anpassung der Minimalspannung U/f ([C00977](#)) lässt sich die Kippsicherheit bei Laststößen verbessern.

- In der Lenze-Einstellung ist die Minimalspannung U/f mit 20 % für höchste Energieoptimierung eingestellt. Mit dieser Einstellung kann ein dynamischer Laststoß von 0 auf ca. 50 % Motornennmoment aufgeschaltet werden, ohne dass der Motor kippt.
- Durch eine Erhöhung der Minimalspannung U/f auf 70 % kann ein dynamischer Laststoß von 0 auf 100 % Motornennmoment aufgeschaltet werden, ohne dass der Motor kippt. Die erreichbare Energieoptimierung reduziert sich hierdurch auf ca. 75 %.
- Eine weitere Erhöhung der Kippsicherheit bei noch höheren dynamischen Laststößen ist mit einer weiteren Erhöhung der Minimalspannung U/f möglich, bedeutet aber eine weitere Einbuße in der Energieoptimierung.



Hinweis!

Die Energieoptimierung lässt sich abschalten, indem die Minimalspannung U/f ([C00977](#)) auf 100 % eingestellt wird. Das Verhalten entspricht dann der U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) mit linearer Kennlinie.

Bei Anwendungen mit sehr hohen dynamischen Lastsprüngen aus dem unbelasteten Betrieb heraus sollte diese Motorregelung entweder nicht eingesetzt oder die Energieoptimierung abgeschaltet werden, weil ein Kippen des Motors nicht immer verhindert werden kann.

5.6.4.2 Steilheitsbegrenzung für Absenken der Eco-Funktion anpassen

Die in [C00982](#) eingestellte Rampe für die Spannungsabsenkung dient als Steilheitsbegrenzung, damit dem Motor nicht schlagartig mit Aufheben der Eco-Funktion Spannung aufgeschaltet wird. Andernfalls würde die Überstrombegrenzung (I_{max}, Clamp) ansprechen.

- Diese Rampe ist geräteabhängig auf ca. 3-fache Rotorzeitkonstante vorinitialisiert. Eine Anpassung dieses Parameters ist in der Regel nicht erforderlich.

Beim Abschalten der Eco-Funktion ist eine schnelle Reaktion (hohe Dynamik) gefordert, aber es sollte dabei ein geringes Stromüberschwingen und somit möglichst kein hoher Sprung im Moment vorhanden sein. Die Lenze-Einstellung von [C00982](#) stellt deshalb einen Kompromiss beim betrieblichen Abschalten der Eco-Funktion (Motor voltage sub=0) dar.

- Um die Dynamik beim Abschalten der Eco-Funktion zu erhöhen:
→ Einstellung in [C00982](#) verringern.
(Stromausgleichsvorgänge beim Abschalten der Eco-Funktion nehmen zu.)
- Um Stromausgleichsvorgänge beim Abschalten der Eco-Funktion zu verringern:
→ Einstellung in [C00982](#) erhöhen.
(Die Dynamik beim Abschalten der Eco-Funktion wird verringert.)

5.6.4.3 Cos-phi-Regler optimieren

Mit der Lenze-Einstellung ist der $\cos\varphi$ -Regler so eingestellt, dass in der Regel für alle Leistungen und Einsatzfälle keine Anpassung notwendig ist.

Verhalten	Abhilfe/Empfehlung
Der $\cos\varphi$ -Istwert (C00979/1) schwankt sehr stark.	Verstärkung Vp (C00975) und Nachstellzeit Ti (C00976) verringern.
Der $\cos\varphi$ -Istwert (C00979/1) ist dauerhaft kleiner als der $\cos\varphi$ -Sollwert (C00979/2).	Verstärkung Vp (C00975) und Nachstellzeit Ti (C00976) erhöhen.

5.6.5 Abhilfen bei unerwünschtem Antriebsverhalten

Antriebsverhalten	Abhilfe
Schlechter Rundlauf bei geringen Drehzahlen, insbesondere bei Betrieb mit langer Motorleitung	<p>► Motordaten automatisch identifizieren (☞ 88)</p> <p>Eventuell Einfluss der Eco-Funktion durch Erhöhung der Minimalspannung U/f (C00977) verringern.</p>
Probleme beim Schweranlauf (große Massenträgheit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motorregelung VFCplus mit linearer Kennlinie einstellen (C00006 = 6). 2. Umin-Anhebung anpassen. (☞ 102) 3. Wieder Motorregelung VFCplusEco einstellen (C00006 = 11).
Antrieb folgt nicht dem Drehzahlsollwert	<p>Der Stromregler greift in die Solldrehfeldfrequenz ein, um den Reglerausgangsstrom auf den Maximalstrom zu begrenzen, deshalb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoch-/Ablaufzeit verlängern: <ul style="list-style-type: none"> C00012: Hochlaufzeit Hauptsollwert C00013: Ablaufzeit Hauptsollwert • Ausreichende Magnetisierungszeit des Motors berücksichtigen. Abhängig von der Motorleistung beträgt die Magnetisierungszeit 0.1 ... 0.2 s. • Zulässigen Maximalstrom erhöhen: <ul style="list-style-type: none"> C00022: I_{max} motorisch C00023: I_{max} generatorisch • Anpassungen für die Eco-Funktion vornehmen: <ul style="list-style-type: none"> • Verhalten bei hohen dynamischen Laständerungen verbessern. (☞ 112) • Steilheitsbegrenzung für Absenken der Eco-Funktion anpassen. (☞ 112) • Cos-phi-Regler optimieren. (☞ 113)
Mangelnde Drehzahlkonstanz bei hoher Belastung (Sollwert und Motordrehzahl sind nicht mehr proportional)	<ul style="list-style-type: none"> • Schlupfkompensation (C00021) vergrößern. Wichtig: Instabiler Antrieb durch Überkompensation! • Bei zyklischen Laststößen (z. B. Kreiselpumpe) wird durch kleinere Werte in C00021 (evtl. negative Werte) eine weiche Motorkennlinie erreicht. <p>Hinweis: Die Schlupfkompensation ist nur bei Betrieb ohne Drehzahlrückführung aktiv.</p>
Fehlermeldung "Clamp Betrieb aktiv" (OC11): Antriebsregler kann dynamischen Vorgängen nicht folgen, d. h. bezogen auf die Lastverhältnisse zu kurze Hochlaufzeit oder Ablaufzeit.	<ul style="list-style-type: none"> • Verstärkung des I_{max}-Reglers (C00073) vergrößern • Nachstellzeit des I_{max}-Reglers (C00074) verringern • Hochlaufzeit (C00012) verlängern • Ablaufzeit (C00013) verlängern • Anpassungen für die Eco-Funktion vornehmen: <ul style="list-style-type: none"> • Verhalten bei hohen dynamischen Laständerungen verbessern. (☞ 112) • Steilheitsbegrenzung für Absenken der Eco-Funktion anpassen. (☞ 112)
Kippen des Motors im Feldschwächbereich (Anpassung insbesondere bei kleinen Maschinen erforderlich)	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn Motorleistung < Umrichterleistung: C00022 auf I_{max} = 2 I_{NMot} einstellen • Dynamik der Sollwertgenerierung verringern • Anpassungen für die Eco-Funktion vornehmen: <ul style="list-style-type: none"> • Verhalten bei hohen dynamischen Laständerungen verbessern. (☞ 112) • Steilheitsbegrenzung für Absenken der Eco-Funktion anpassen. (☞ 112)
Drehzahlschwingungen im Leerlaufbetrieb bei Drehzahlen > 1/3 Bemessungsdrehzahl.	Drehzahlschwingungen mit der Pendeldämpfung (C00234) minimieren.

5 Motorregelung (MCTRL)

5.7 U/f-Regelung (VFCplus + Geber)

5.7 U/f-Regelung (VFCplus + Geber)

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 02.00.00 verfügbar!

Die zuvor beschriebene U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) kann mit einer Rückführung der Drehzahl betrieben werden. Dadurch ergeben sich folgende Vorteile:

- Stationäre Genauigkeit der Drehzahl
- Geringerer Parametrieraufwand im Vergleich zur sensorlosen Vectorregelung (SLVC)
- Verbesserte Dynamik im Vergleich zur U/f-Kennliniensteuerung ohne Rückführung oder zur sensorlosen Vectorregelung (SLVC).
- Eignung für Gruppenantriebe



Die Beschreibungen im Kapitel "[U/f-Kennliniensteuerung \(VFCplus\)](#)" gelten in gleicher Weise für die U/f-Regelung. (☞ 96)



Hinweis!

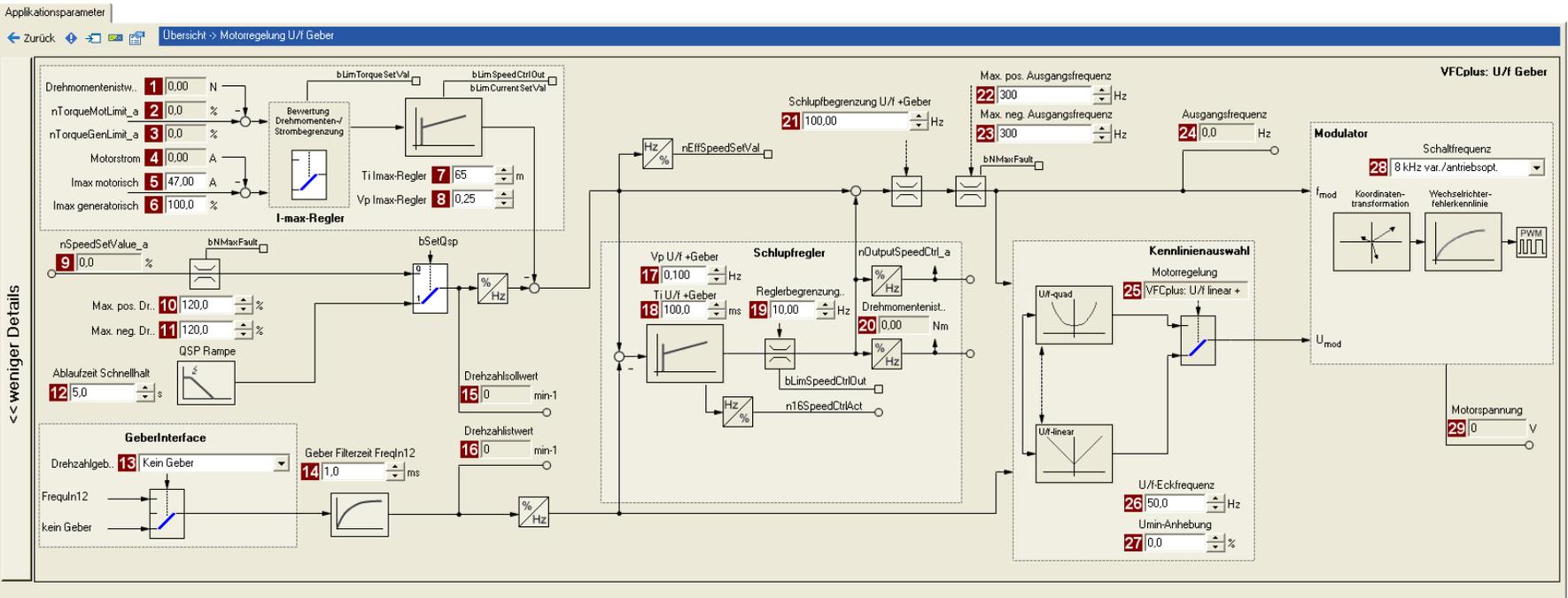
- Die für diese Motorregelungsart zwingend erforderliche Drehzahlrückführung kann über einen HTL-Encoder an den digitalen Eingangsklemmen (DI1/DI2) eingespeist werden.
 - Damit der HTL-Encoder korrekt ausgewertet wird, sind die digitalen Eingangsklemmen (DI1/DI2) als Frequenzeingänge zu konfigurieren. ▶ [DI1 und DI2 als Frequenzeingänge konfigurieren](#) (☞ 187)
- Stellen Sie sicher, dass bei Betrieb der Motorregelung mit Drehzahlrückführung die maximale Eingangsfrequenz von 10 kHz nicht überschritten wird.
- Da der Schlupf im rückgeführten U/f-Betrieb aus Drehzahlist- und Drehzahlsollwert berechnet und durch den Schlupfregler eingepreßt wird, ist die Schlupfkompensation ([C00021](#)) bei U/f-Regelung deaktiviert.

5.7.1 Parametrierdialog/Signalfluss



So gelangen Sie zum Parametrierdialog der Motorregelung:

1. Im »Engineer« in der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
3. In der Dialogebene *Übersicht* im Listenfeld **Motorregelung** ([C00006](#)) die Motorregelung auswählen:
 - "7: VFCplus: U/f linear +Geber" für lineare Kennlinie oder
 - "9: VFCplus: U/f quadr +Geber" für quadratische Kennlinie
4. Schaltfläche **Motorregelung U/f Geber** betätigen, um in die Dialogebene *Übersicht* → *Motorregelung U/f Geber* zu wechseln.
 - In dieser Dialogebene wird zunächst nur ein vereinfachter Signalfluss mit den wichtigsten Parametern angezeigt.
 - Wenn Sie die am linken Rand befindliche Schaltfläche **>>mehr Details** betätigen, wird ein Signalfluss mit mehr Details/Parametern angezeigt, wie im folgenden Unterkapitel abgebildet.



Parameter	Info	Parameter	Info	Parameter	Info
1	C00056/2 Drehmomentenistwert	15	C00050 Drehzahlsollwert	24	C00058 Ausgangsfrequenz
2	C00830/29 Begrenzung mot. Drehmoment	16	C00051 Drehzahlistwert	25	C00006 Motorregelung
3	C00830/28 Begrenzung gen. Drehmoment	17	C00972 Vp Uf+Geber	26	C00015 U/f-Eckfrequenz
4	C00054 Motorstrom	18	C00973 Ti Uf+Geber	27	C00016 Umin-Anhebung
5	C00022 Imax motorisch	19	C00971/1 Reglerbegrenzung Uf+Geber	28	C00018 Schaltfrequenz
6	C00023 Imax generatorisch	20	C00056/2 Drehmomentenistwert	29	C00052 Motorspannung
7	C00074 Ti Imax-Regler	21	C00971/2 Schlupfbegrenzung Uf+Geber	Weitere relevante Parameter für Geber-/Rückführsystem :	
8	C00073 Vp Imax-Regler	22	C00910/1 Max. pos. Ausgangsfrequenz		
9	C00830/22 Drehzahlsollwert	23	C00910/2 Max. neg. Ausgangsfrequenz		
10	C00909/1 Max. pos. Drehzahl				
11	C00909/2 Max. neg. Drehzahl				
12	C00105 Ablaufzeit Schnellhalt				C00115/1 Fkt. DI1/2 10kHz
13	C00495 Drehzahlgeberauswahl				C00420/1 Encoder-Strichzahl
14	C00497/1 Geber Filterzeit FreqIn12				C00425/1 Geberabstastzeit
					C00496 Geberauswertverfahren

5.7.2 Grundlegende Einstellungen

Zum Schutz des Antriebssystems ist die Inbetriebnahme der U/f-Regelung und des Schlupfreglers in mehreren Schritten durchzuführen.

- Ausführliche Informationen zu den einzelnen Schritten erhalten Sie in den folgenden Unterkapiteln bzw. in den entsprechenden Unterkapiteln zur U/f-Kennliniensteuerung.

Erstinbetriebnahmeschritte	
1.	U/f-Kennlinie festlegen: <ul style="list-style-type: none"> • C00006 = 7: lineare Kennlinie • C00006 = 9: quadratische Kennlinie
2.	Stromgrenzen festlegen (Imax-Regler) . (☞ 99)
3.	Geber-/Rückführsystem parametrieren. ▶ Geber-/Rückführsystem (☞ 159)
4.	Bei Sondermotoren, die eine von 50 Hz abweichende Bemessungsfrequenz oder eine Polpaarzahl $\neq 2$ aufweisen: Motorparameter gemäß Motortypenschild einstellen. ▶ Motorauswahl/Motordaten (☞ 82)
5.	Drehzahlsollwert vorgeben (z. B. 20 % der Bemessungsdrehzahl) und Antriebsregler freigeben.
6.	Überprüfen, ob Drehzahlwert (C00051) \approx Drehzahlsollwert (C00050) und anschließend Antriebsregler wieder sperren. <ul style="list-style-type: none"> • Bei einer Vorzeichenumkehrung zwischen Ist- und Sollwert ist der Anschluss des Gebers zu prüfen (z. B. Spur A bzw. B des Gebers tauschen oder Drehzahlwert invertieren). • Bei großer Abweichung zwischen Ist- und Sollwert (Faktor 2) Motorparameter gemäß Motortypenschild einstellen. Anschließend Schritt 5 wiederholen.
7.	Zum Schutz des Antriebs Schlupfreglerbegrenzung in C00971/1 verringern. <ul style="list-style-type: none"> • z. B. Verringerung auf halbe Schlupffrequenz (≈ 2 Hz)
8.	Drehzahlsollwert vorgeben (z. B. 20 % der Bemessungsdrehzahl) und Antriebsregler freigeben.
9.	Bei grenzstabilem Betriebsverhalten die Nachstellzeit (C00972) oder die proportionale Verstärkung (C00973) des Schlupfreglers solange reduzieren, bis stabiler Betrieb vorliegt. ▶ Schlupfregler parametrieren (☞ 119)
10.	Abschließend Schlupfreglerbegrenzung in C00971/1 wieder erhöhen. <ul style="list-style-type: none"> • z. B. Erhöhung auf zweifache Schlupffrequenz



Tipp!

Wie Sie das Regelverhalten weiter optimieren und an die konkrete Anwendung anpassen können, erfahren Sie im Kapitel "[Regelverhalten optimieren](#)" zur U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus). (☞ 100)

Die parametrierbaren Zusatzfunktionen sind im gleichnamigen Kapitel "[Parametrierbare Zusatzfunktionen](#)" beschrieben. (☞ 146)

5.7.2.1 Schlupfregler parametrieren

Der Schlupfregler ist als PI-Regler ausgeführt. Zur Verbesserung des Führungsverhaltens wird die Sollfrequenz bzw. Sollfrequenz als Vorsteuerwert auf den Ausgang (Stellwert) des Schlupfreglers addiert.

- Im Gegensatz zum herkömmlichen Drehzahlregler regelt der Schlupfregler nur den Schlupf aus.
- In der Lenze-Einstellung weist der Schlupfregler eine Konfiguration mit guter Robustheit und mäßiger Dynamik auf.

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00971/1	VFC: Reglerbegrenzung U/f +Geber	10.00	Hz
C00971/2	VFC: Schlupfbegrenzung U/f +Geber	100.00	Hz
C00972	VFC: Vp U/f +Geber	0.100	Hz/Hz
C00973	VFC: Ti U/f +Geber	100.0	ms

Schlupfreglerverstärkung Vp

Der Einstellbereich der Schlupfreglerverstärkung Vp ([C00972](#)), die zu einem stabilen Betriebsverhalten führt, hängt maßgeblich von der Auflösung des Drehzahlgebers ab. Es besteht grundsätzlich der direkte Zusammenhang zwischen Geberauflösung und Verstärkung:

- Je größer die Geberauflösung ist, desto größer (härter) kann die Verstärkung eingestellt werden.

Die folgende Tabelle gibt maximale und empfohlene Schlupfreglerverstärkungen für Encoder mit üblichen Geberstrichzahlen an:

Geberstrichzahl [Inkrement/Umdrehung]	Schlupfreglerverstärkung Vp	
	maximal	empfohlen
8	0,09	0,06
64	0,52	0,31
100	0,79	0,47
120	0,94	0,57
128	1,00	0,60
256	1,29	0,77
386	1,63	0,98
512	1,97	1,18
640	2,31	1,38
768	2,65	1,59
896	2,99	1,79
1014	3,33	2,00
1536	4,69	2,81
2048	6,05	3,63
3072	8,77	5,26
4096	11,49	6,90

[5-1] Schlupfreglerverstärkung Vp bezogen auf die Geberstrichzahl



So passen Sie die Schlupfreglerverstärkung an die Betriebsverhältnisse an:

1. Schlupfreglerverstärkung ([C00972](#)) an die Geberstrichzahl entsprechend Tabelle [\[5-1\]](#) anpassen.
2. Reglerbegrenzung ([C00971/1](#)) auf halbe Schlupffrequenz (≈ 2 Hz) einstellen.
3. Drehzahlsollwert vorgeben (z. B. 20 % der Bemessungsdrehzahl).
4. Antriebsregler freigeben.
5. Schlupfreglerverstärkung ([C00972](#)) erhöhen, bis der Antrieb grenzstabil wird.
 - Dies ist erkennbar durch Motorgeräusche bzw. "Brummen" des Motors oder durch ein Rauschen auf dem Drehzahlistwertsignal.
6. Schlupfreglerverstärkung ([C00972](#)) verringern, bis der Antrieb wieder stabil läuft (kein "Brummen" des Motors).
7. Schlupfreglerverstärkung ([C00972](#)) auf ca. den halben Wert reduzieren.
 - Bei geringen Geberauflösungen kann eine weitere Reduzierung der Schlupfreglerverstärkung für geringe Drehzahlen (Drehzahlsollwert ≈ 0) notwendig werden.
 - Es wird empfohlen, abschließend das Verhalten bei Solldrehzahl = 0 zu prüfen und bei unruhigem Lauf die Schlupfreglerverstärkung weiter zu reduzieren.
8. Reglerbegrenzung ([C00971/1](#)) wieder erhöhen (z. B. auf zweifache Schlupffrequenz).

Schlupfreglerzeitkonstante T_i



So stellen Sie die Schlupfreglerzeitkonstante ein:

1. Reglerbegrenzung ([C00971/1](#)) auf halbe Schlupffrequenz (≈ 2 Hz) einstellen.
2. Drehzahlsollwert vorgeben (z. B. 20 % der Bemessungsdrehzahl).
3. Antriebsregler freigeben.
4. Schlupfreglerzeitkonstante ([C00973](#)) verringern, bis der Antrieb grenzstabil wird.
 - Dies ist erkennbar durch Motorgeräusche bzw. "Schwingen" des Motors oder durch ein Schwingen auf dem Drehzahlistwertsignal.
5. Schlupfreglerzeitkonstante ([C00973](#)) erhöhen, bis der Antrieb wieder stabil läuft (kein "Schwingen" des Motors).
6. Schlupfreglerzeitkonstante ([C00973](#)) auf ca. den doppelten Wert erhöhen.
7. Reglerbegrenzung ([C00971/1](#)) wieder erhöhen (z. B. auf zweifache Schlupffrequenz).

Reglerbegrenzung

Der max. Eingriff des Schlupfreglers ist über die Reglerbegrenzung ([C00971/1](#)) limitiert.

- Die Reglerbegrenzung kann je nach Applikation erfolgen.
- Es wird empfohlen, den maximalen Eingriff auf den zweifachen Bemessungsschlupf des Motors zu begrenzen.
- Der Bemessungsschlupf berechnet sich wie folgt:

$$f_{\text{Schlupf}_{\text{Nenn}}} [\text{Hz}] = f_{\text{Nenn}} [\text{Hz}] - \left(\frac{n_{\text{Motor}_{\text{Nenn}}} [\text{rpm}]}{60} \cdot p_{\text{Polpaarzahl}} \right)$$

[5-4] Berechnung des Bemessungsschlupf

**Hinweis!**

Die Einstellung [C00971/1](#) = 0 Hz deaktiviert den Schlupfregler. Die Struktur der U/f-Regelung entspricht in diesem Fall der Struktur der U/f-Kennliniensteuerung ohne Rückführung.

Schlupfbegrenzung

Neben der Begrenzung des Schlupfreglers kann die einzuprägende Drehfeldfrequenz durch ein weiteres Begrenzungsglied, der sogenannten Schlupfbegrenzung ([C00971/2](#)), limitiert werden.

- Durch eine Schlupfbegrenzung z. B. auf den zweifachen Bemessungsschlupf des Motors lässt sich verhindern, dass der Motor bei sehr dynamischen Vorgängen kippt.
- Ein Kippen des Motors wird hervorgerufen durch:
 - hohen Überstrom bei sehr steilen Drehzahlrampen
 - sehr schnelle lastbedingte Drehzahländerungen, z. B. abruptes Stoppen des Antriebs durch Fahrt gegen einen Anschlag bzw. eine stehende Last.

5.8 Sensorlose Vectorregelung (SLVC)

Die sensorlose Vectorregelung (SLVC) basiert auf der verbesserten Motorstromregelung nach einem feldorientierten Regelverfahren von Lenze.



Stop!

- Der angeschlossene Motor darf maximal zwei Leistungsklassen kleiner sein als der dem Antriebsregler zugeordnete Motor.
- Der Betrieb der sensorlosen Vectorregelung (SLVC) nur für einen Einzelantrieb zulässig!
- Der Betrieb der sensorlosen Vectorregelung (SLVC) ist nicht für Hubwerke zulässig!
- Die Lenze-Einstellung ermöglicht den Betrieb eines leistungsangepassten Motors. Ein optimaler Betrieb ist nur dann möglich, wenn entweder:
 - die Motorauswahl über den Lenze-Motorenkatalog erfolgt,
 - die Motortypenschilddaten eingegeben und im Anschluss eine Motorparameter-Identifikation durchgeführt wird
 - oder -
 - die Typenschilddaten und Ersatzschaltbilddaten des Motors (Motor-Streu- und Motor-Hauptinduktivität, Schlupfkompensation sowie der Motor-Statorwiderstand) manuell eingegeben werden.
- Bei der Eingabe der Motortypenschilddaten muss die für den Motor realisierte Motorphasenverschaltung (Stern- oder Dreieckschaltung) berücksichtigt werden. Es dürfen nur die dafür zugehörigen Daten eingegeben werden.
 - Beachten Sie hierzu auch die Hinweise im Kap. "[U/f-Eckfrequenz anpassen](#)" zur U/f-Kennliniensteuerung. ([101](#))



Hinweis!

Ein optimaler Betrieb der sensorlosen Vectorregelung (SLVC) kann ab einer Mindestdrehzahl von ca. 0.5-facher Schlupfdrehzahl erreicht werden. Bei kleineren Drehzahlen unterhalb der 0.5-fachen Schlupfdrehzahl ist das Maximalmoment reduziert.

Die maximale Drehfeldfrequenz beträgt bei dieser Motorregelung 650 Hz.

Im Vergleich zur U/f-Kennliniensteuerung ohne Rückführung erzielen Sie mit der sensorlosen Vectorregelung (SLVC)

- ein höheres maximales Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich,
- eine höhere Drehzahlgenauigkeit,
- eine höhere Rundlaufgüte,
- einen höheren Wirkungsgrad,
- die Begrenzung des maximalen motorischen und generatorischen Drehmoments im drehzahlgestellten Betrieb.

5.8.1 Parametrierdialog



So gelangen Sie zum Parametrierdialog der Motorregelung:

1. Im »Engineer« in der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
3. In der Dialogebene *Übersicht* im Listenfeld **Motorregelung** die Motorregelung "4: SLVC: Vectorregelung" auswählen.
4. Die Schaltfläche **Motorregelung Vector** betätigen, um in die Dialogebene *Übersicht* → *Motorregelung Vector* zu wechseln.
 - In dieser Dialogebene werden in einer Parameterliste alle relevanten Parameter aufgeführt.

Kurzübersicht der relevanten Parameter:

Parameter	Info
C00006	Auswahl der Motorregelung → "4: SLVC: Vectorregelung"
C00011	Bezugsdrehzahl
C00018	Schaltfrequenz
C00021	Schlupfkompensation
C00022	Imax motorisch
C00023	Imax generatorisch
C00050	Drehzahlsollwert
C00057	Maximalmoment
C00058	Ausgangsfrequenz
C00081	Motor-Bemessungsleistung
C00084	Motor-Statorwiderstand
C00085	Motor-Statorstreuinduktivität
C00087	Motor-Bemessungsdrehzahl
C00088	Motor-Bemessungsstrom
C00089	Motor-Bemessungsfrequenz
C00090	Motor-Bemessungsspannung
C00091	Motor-Cosinus phi
C00092	Motor-Hauptinduktivität
C00095	Motor-Magnetisierungsstrom
C00097	Motornennmoment
C00105	Ablaufzeit Schnellhalt
C00909/1	Max. pos. Drehzahl
C00909/2	Max. neg. Drehzahl
C00910/1	Max. pos. Ausgangsfrequenz
C00910/2	Max. neg. Ausgangsfrequenz
Grau hinterlegt = Anzeigeparameter	

5.8.2 Drehzahlregelung mit Drehmomentklammerung

Das Antriebssystem wird unter Vorgabe eines Drehzahlsollwertes drehzahl geregelt betrieben.

Zur Anpassung des Betriebsverhaltens gibt es folgende Möglichkeiten:

- Überlastbegrenzung im Antriebsstrang
 - Das Drehmoment wird über den Drehmomentsollwert begrenzt.
 - Der Drehmomentsollwert ist mit dem Wert am Ausgang des Drehzahlreglers *nOutputSpeedCtrl* identisch.
 - Zur Vermeidung einer Überlast im Antriebsstrang kann über das Prozesseingangssignal *nTorqueMotLimit_a* das motorische und über das Prozesseingangssignal *nTorqueGenLimit_a* das generatorische Drehmoment begrenzt werden:

Bezeichner <small>DIS-Code Datentyp</small>	Info/Einstellmöglichkeiten
nTorqueMotLimit_a <small>C00830/4 INT</small>	Motorische Drehmomentbegrenzung <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: 16384 = 100 % M_{\max} (C00057) • Einstellbereich: 0 ... +199.99 %
nTorqueGenLimit_a <small>C00830/5 INT</small>	Generatorische Drehmomentbegrenzung <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: 16384 = 100 % M_{\max} (C00057) • Einstellbereich: -199.99 ... 0 %



Hinweis!

Zur Vermeidung von Instabilitäten während des Betriebs werden die Drehmomentgrenzwerte intern als Absolutwerte verarbeitet.

- Motorstrombegrenzung
 - Aus dem Drehmomentsollwert wird ein Querstromsollwert gebildet, der in Abhängigkeit des Magnetisierungsstroms, des max. motorischen Stroms (C00022) und des max. generatorischen Stroms (C00023) limitiert wird.
 - Der in den Motor eingeprägte Gesamtstrom überschreitet hierbei die max. motorischen und generatorischen Ströme nicht.
- [Schlupfkompensation](#) (155)
 - Der Schlupf der Maschine wird anhand des Schlupfmodells rekonstruiert.
 - Als Einflussparameter wirkt die Schlupfkompensation (C00021).

5.8.3 Grundlegende Einstellungen

Um die sensorlose Vectorregelung in Betrieb zu nehmen, sind die folgenden "Erstinbetriebnahmeschritte" durchzuführen:

Erstinbetriebnahmeschritte			
1.	<p>1. Motorauswahl/Motordaten einstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei der Auswahl und Parametrierung des Motors sind die Daten des Motortypenschildes und des Ersatzschaltbildes von Interesse. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie im Kapitel "Motorauswahl/Motordaten". (☞ 82) <p>Gehen Sie in Abhängigkeit des Motorherstellers wie folgt vor:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Lenze-Motor: Motor im »Engineer«-Motorenkatalog auswählen - oder - 1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Fremd-Motor: 1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren oder bekannte Daten des Ersatzschaltbildes manuell einstellen: C00084: Motor-Statorwiderstand C00085: Motor-Statorstreuinduktivität C00092: Motor-Hauptfeldinduktivität</p> </td> </tr> </table>	<p>Lenze-Motor: Motor im »Engineer«-Motorenkatalog auswählen - oder - 1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren</p>	<p>Fremd-Motor: 1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren oder bekannte Daten des Ersatzschaltbildes manuell einstellen: C00084: Motor-Statorwiderstand C00085: Motor-Statorstreuinduktivität C00092: Motor-Hauptfeldinduktivität</p>
<p>Lenze-Motor: Motor im »Engineer«-Motorenkatalog auswählen - oder - 1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren</p>	<p>Fremd-Motor: 1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren oder bekannte Daten des Ersatzschaltbildes manuell einstellen: C00084: Motor-Statorwiderstand C00085: Motor-Statorstreuinduktivität C00092: Motor-Hauptfeldinduktivität</p>		
2.	<p>Motorregelung festlegen: C00006 = "4: SLVC: Vectorregelung"</p>		
3.	<p>Schlupfkompensation (C00021) einstellen. ▶ Schlupfkompensation (☞ 155)</p>		



Tipp!

Zum Aufschalten/Aufsynchronisieren des Umrichters auf ein bereits drehendes Antriebssystem wird die Verwendung der Fangschaltung empfohlen. ▶ [Fangen](#) ([☞ 149](#))

Die parametrierbaren Zusatzfunktionen sind im gleichnamigen Kapitel "[Parametrierbare Zusatzfunktionen](#)" beschrieben. ([☞ 146](#))

5.8.4 Regelverhalten optimieren

5.8.4.1 Anlaufverhalten nach Reglerfreigabe optimieren



Hinweis!

Bis Version 06.xx.xx

Alle Regelungsarten

Der Motor wird nicht bestromt, wenn bei inaktiver Auto-GSB-Funktion ([C00019](#) = 0):

- Sollwertvorgabe = 0 und
- Ausgangsdrehzahl bzw. Ausgangsfrequenz = 0

Der unbestromte Motor kann z. B. bei Schnellhalt (QSB) und fehlender Haltebremse kein Drehmoment aufbauen.

Regelungsart SLPSM

Bei dieser Regelungsart ([C00006](#) = 3) ist die Auto-GSB-Funktion stets inaktiv. Der Motor wird nicht bestromt bei

- Sollwertvorgabe = 0 und
- Ausgangsdrehzahl bzw. Ausgangsfrequenz = 0

Besonderheit: Wenn sich die Welle zuvor gedreht hat, kann nach Sollwertvorgabe > 0 ein Ruck in der Maschine auftreten.

Ab Version 07.00.00

Alle Regelungsarten

Der Motor wird bestromt, wenn

- Auto-GSB-Funktion [C00019](#) = 0
- Auto-GSB-Zeit [C00106](#) = 990.0 s
- Sollwertvorgabe = 0 und
- Ausgangsdrehzahl bzw. Ausgangsfrequenz = 0

Für alle Regelungsarten bleibt das Motormoment erhalten, auch z. B. im Zustand Schnellhalt (QSP). Damit wird auch für Regelungsart SLPSM ([C00006](#) = 3) der ruckfreie Anlauf ermöglicht.

Nach Freigabe des Antriebsreglers entsteht durch das Aufmagnetisieren des Motors ein Zeitverzug beim Anlaufen. Falls bei bestimmten Anwendungen dieser Zeitverzug nicht toleriert werden kann, muss der Motor immer im erregten Zustand betrieben werden.

Vorgehensweise ohne Setzen der Reglersperre

1. Deaktivieren Sie die Auto-GSB-Funktion mit [C00019](#) = 0.
2. Aktivieren Sie nicht die Reglersperre, sondern setzen Sie den Antrieb still durch Sollwertvorgabe = 0 oder Aktivieren der Schnellhaltfunktion.

5.8.5 Abhilfen bei unerwünschtem Antriebsverhalten

Antriebsverhalten	Abhilfe
Abweichung zwischen Leerlauf- und Magnetisierungsstrom oder schlechte Drehzahl- bzw. Drehmomentgenauigkeit.	<p>Motor-Hauptfeldinduktivität (C00092) bei leerlaufender Maschine anpassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ist der Leerlaufstrom bei 0.5-facher Motornenn-drehzahl größer als der Magnetisierungsstrom (C00095), so ist die Hauptfeldinduktivität zu verringern, bis Leerlauf- und Magnetisierungsstrom gleich sind. Andernfalls ist die Hauptfeldinduktivität zu erhöhen. <p>Tendenz der Korrektur von C00092:</p> <p>PN: Motor-Bemessungsleistung</p>
Mangelnde Drehzahlkonstanz bei hoher Belastung: Sollwert und Motordrehzahl sind nicht mehr proportional. Achtung: Eine Überkompensation der in "Abhilfe" genannten Einstellungen kann zu einem instabilen Verhalten führen!	<p>Über die Schlupfkompensation (C00021) können Sie die Drehzahlkonstanz bei hoher Belastung beeinflussen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei $n_{ist} > n_{Schlupf}$ Wert in C00021 verringern Bei $n_{ist} < n_{Schlupf}$ Wert in C00021 vergrößern
Instabile Regelung bei höheren Drehzahlen.	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung der Hauptfeldinduktivität (C00092) kontrollieren, indem die Stromaufnahme im Leerlaufbetrieb mit dem Bemessungs-Magnetisierungsstrom (C00095) verglichen wird Pendeldämpfung (C00234) optimieren.
Fehlermeldungen "Kurzschluss" (OC1) bei kurzer Hochlaufzeit (C00012) im Verhältnis zur Last (Antriebsregler kann den dynamischen Vorgängen nicht folgen).	Hochlaufzeit (C00012)/Ablaufzeit (C00013) erhöhen.
Mechanische Resonanzen bei bestimmten Drehzahlen.	Mit dem Funktionsbaustein L_NSet_1 lassen sich die Drehzahlbereiche ausblenden, in denen die Resonanzen auftreten.
Drehzahlschwingen im Leerlaufbetrieb bei Drehzahlen $> 1/3$ Bemessungsdrehzahl.	Drehzahlschwingungen mit der Pendeldämpfung (C00234) minimieren.
Antrieb läuft instabil.	Eingestellte Motordaten (Daten des Typenschildes und des Ersatzschaltbildes) überprüfen.
Soll- und Ist-drehzahl weichen stark ab.	▶ Motorauswahl/Motordaten (☐ 82)

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 03.01.00 verfügbar!

Die sensorlose Regelung für Synchronmotoren basiert auf einer entkoppelten, getrennten Regelung des drehmomentbildenden und des feldbildenden Stromanteils von Synchronmotoren. Im Gegensatz zur Servoregelung werden Drehzahlwert und Rotorlage über ein Motormodell rekonstruiert.



Stop!

- Die sensorlose Regelung für Synchronmotoren ist nur bis einer maximalen Ausgangsfrequenz von 300 Hz möglich!
 - In Abhängigkeit der Polpaarzahl des Motors darf die Bezugsdrehzahl ([C00011](#)) nur so groß gewählt werden, dass die in [C00059](#) angezeigte Ausgangsfrequenz kleiner 300 Hz ist.
- Es wird empfohlen, eine leistungsangepasste Kombination von Umrichter und Motor zu wählen.
- Die Lenze-Einstellung ermöglicht den Betrieb eines leistungsangepassten Motors. Ein optimaler Betrieb ist nur dann möglich, wenn entweder:
 - die Motorauswahl über den Lenze-Motorenkatalog erfolgt,
 - die Motortypenschilddaten eingegeben und im Anschluss eine Motorparameter-Identifikation durchgeführt wird
 - oder -
 - die Typenschilddaten und Ersatzschaltbilddaten des Motors (Motor-Streuinduktivität und Motor-Statorwiderstand) manuell eingegeben werden.
- Bei der Eingabe der Motortypenschilddaten muss die für den Motor realisierte Motorphasenschaltung (Stern- oder Dreieckschaltung) berücksichtigt werden. Es dürfen nur die dafür zugehörigen Daten eingegeben werden.
- Zum Schutz des Motors (z. B. vor Entmagnetisierung) wird empfohlen, in [C00939](#) den ultimativen Motorstrom einzustellen. Hiermit wird auch bei einem instabilen Betrieb der Motorschutz gewährleistet. ▶ [Maximalstromüberwachung](#) (📖 180)
- Reglerfreigabe ist nur möglich, wenn sich der Motor im Stillstand befindet.
 - Bei der Reglerfreigabe kann ein Ruck entstehen.
 - Eine Fangschaltung zur Aufsynchronisierung auf drehende Motoren ist in Vorbereitung.
- Aufgrund der Einprägung eines konstanten Stroms kann sich der Motor im gesteuerten Betrieb unerwünscht erwärmen.
 - Es wird die Verwendung einer Temperaturreückführung über PTC oder Thermokontakt empfohlen. ▶ [Motortemperaturüberwachung \(PTC\)](#) (📖 177)



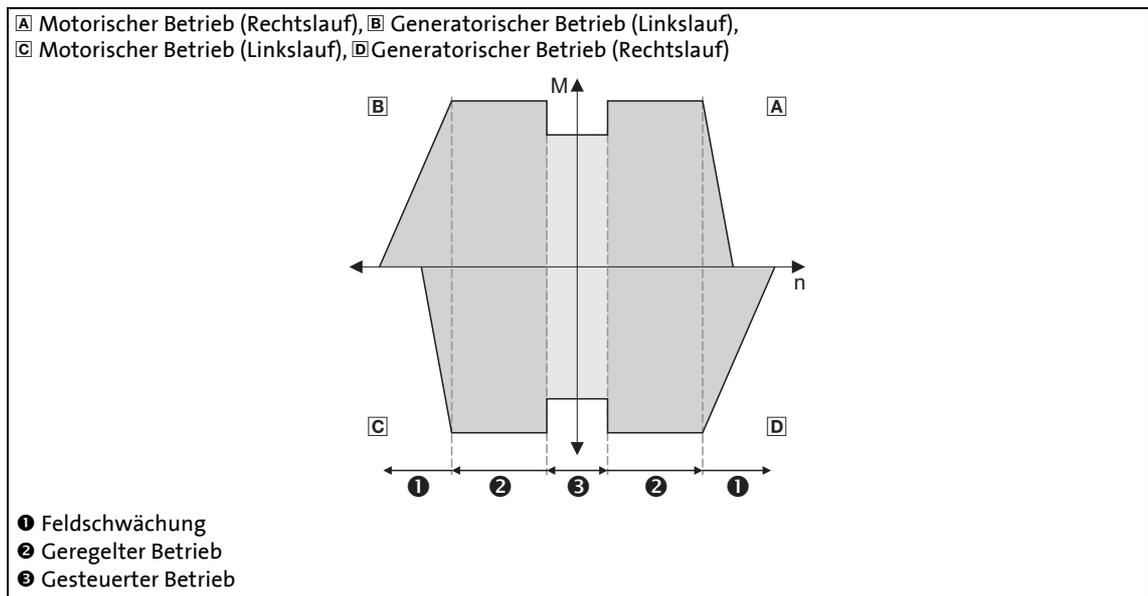
Hinweis!

Zur Zeit enthält die sensorlose Regelung noch keine Fangfunktion, die eine Aufsynchronisierung des Antriebsreglers auf eine drehende Maschine ermöglicht.

- Es wird daher empfohlen, Maßnahmen zur Vermeidung von Überspannung bei einem generatorischen Betrieb zu treffen (z. B. Bremswiderstand).
- In jedem Fall sollte die Verzögerungszeit für die Fehlerrückmeldung "Zwischenkreisüberspannung" in [C00601/1](#) auf 0 s eingestellt werden.

Der Motormodell-basierte Drehzahlbeobachter setzt eine drehende Maschine voraus. Das Betriebsverhalten der sensorlosen Regelung für Synchronmotoren ist daher prinzipbedingt in zwei Bereiche untergliedert:

1. Gesteuerter Betrieb ($|n_{soll}| < n_{C00996}$)
 - Im Bereich kleiner Drehzahlen ist die Beobachtung der Drehzahl eines Synchronmotors nicht möglich. Es wird daher ein einstellbarer, konstanter Strom eingepreßt, mit dem eine Beschleunigung ermöglicht wird.
2. Geregelter Betrieb ($|n_{soll}| > n_{C00996}$)
 - In diesem Bereich wird mittels eines Beobachters die Rotorflusslage sowie die Drehzahl rekonstruiert. Die Regelung erfolgt feldorientiert. Es wird nur der Strom eingepreßt, welcher zur Aufbringung des geforderten Drehmoments notwendig ist.



[5-5] Betriebsbereiche der sensorlosen Regelung für Synchronmotoren

Die sensorlose Regelung für Synchronmotoren weist für den geregelten Betriebsbereich ähnliche Vorteile wie die Servoregelung (SC) für Synchronmotoren auf. Gegenüber Asynchronmotoren ergeben sich folgende Vorteile:

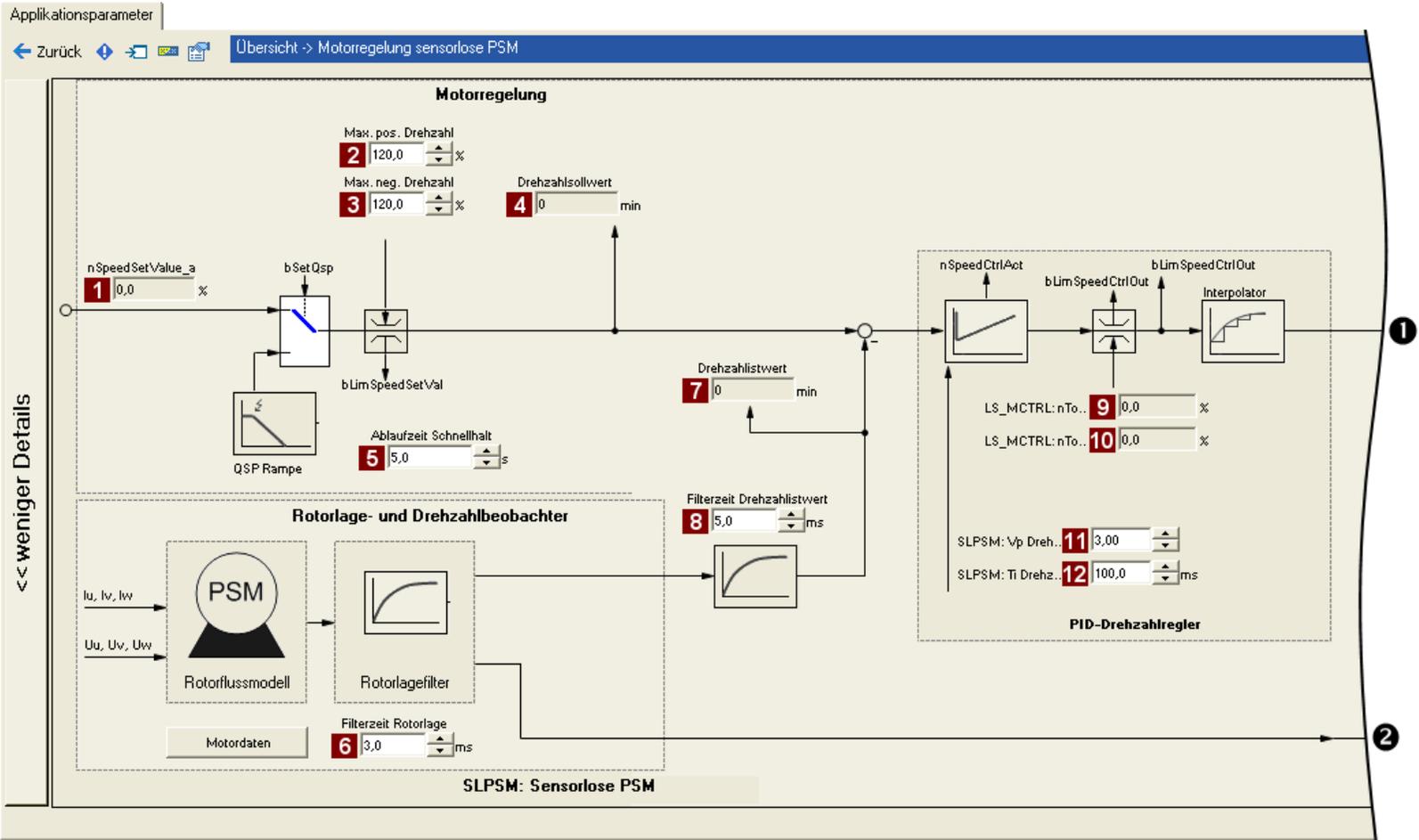
- Höhere Leistungsdichte des Motors
- Höherer Wirkungsgrad
- Begrenzung des maximalen motorischen und generatorischen Drehmoments im geregelten Betriebsbereich
- Realisierung einer Einfachpositionierung

5.9.1 Parametrierdialog/Signalfluss

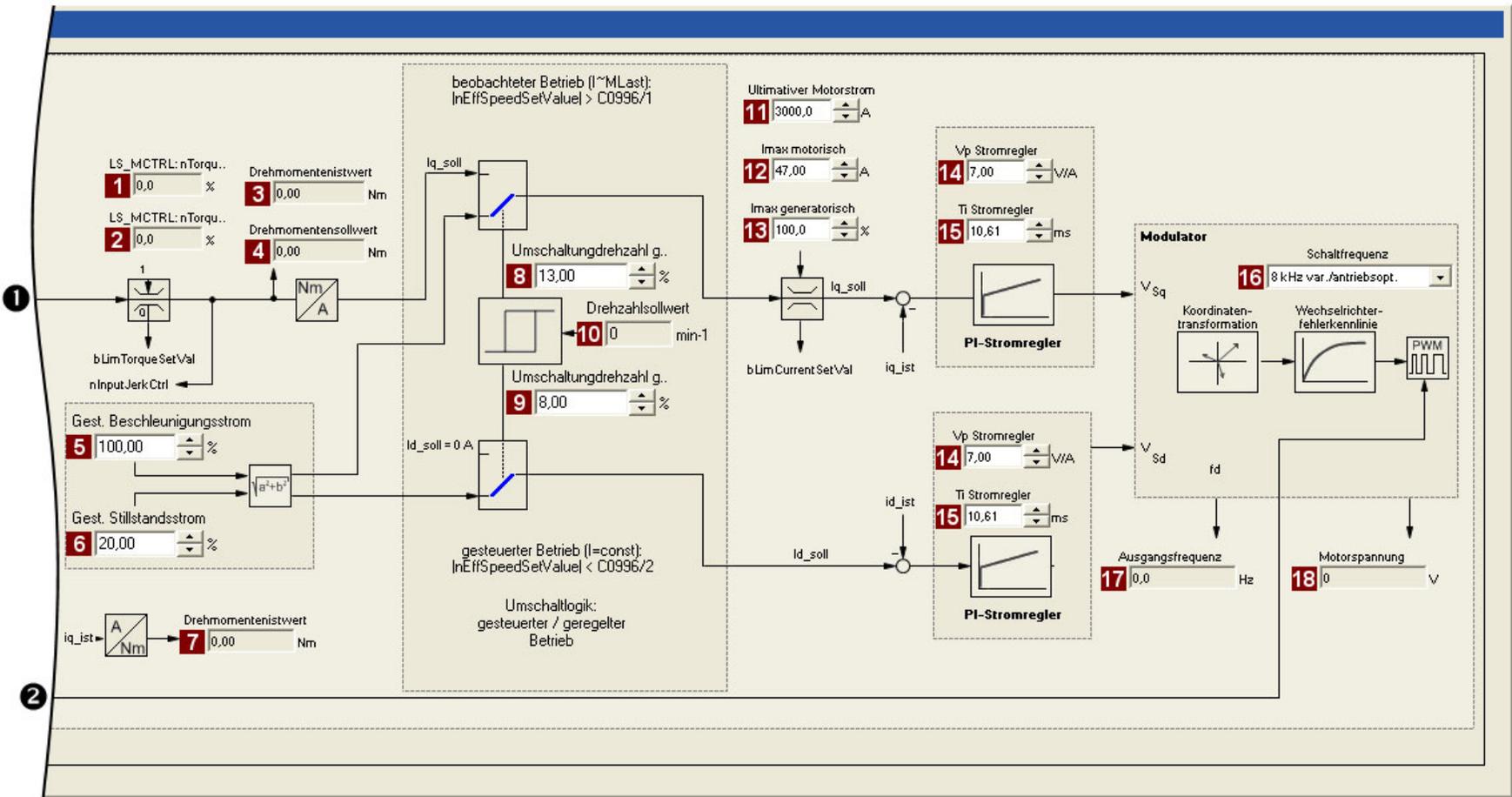


So gelangen Sie zum Parametrierdialog der Motorregelung:

1. Im »Engineer« in der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
3. In der Dialogebene *Übersicht* im Listenfeld **Motorregelung** die Motorregelung "3: SLPSM: Sensorlose PSM" auswählen.
4. Die Schaltfläche **Motorregelung sensorlose PSM** betätigen, um in die Dialogebene *Übersicht* → *Motorregelung sensorlose PSM* zu wechseln.
 - In dieser Dialogebene wird zunächst nur ein vereinfachter Signalfluss mit den wichtigsten Parametern angezeigt.
 - Wenn Sie die am linken Rand befindliche Schaltfläche **>>mehr Details** betätigen, wird ein Signalfluss mit mehr Details/Parametern angezeigt, wie nachfolgend abgebildet.



Parameter	Info	Parameter	Info	Parameter	Info
1	C00830/3 Drehzahlsollwert	7	C00051 Drehzahlwert	9	C00830/4 Begrenzung mot. Drehmoment
2	C00909/1 Max. pos. Drehzahl	8	C00998/2 Filterzeit Drehzahlwert	10	C00830/5 Begrenzung gen. Drehmoment
3	C00909/2 Max. neg. Drehzahl			11	C00070/3 Vp Drehzahlregler
4	C00050 Drehzahlsollwert			12	C00071/3 Ti Drehzahlregler
5	C00105 Ablaufzeit Schnellhalt				
6	C00998/1 Filterzeit Rotorlage				



Parameter	Info	Parameter	Info	Parameter	Info
1	C00830/4 Begrenzung mot. Drehmoment	8	C00996/1 Umschaltdrehzahl geregelt	14	C00075 Vp Stromregler
2	C00830/5 Begrenzung gen. Drehmoment	9	C00996/2 Umschaltdrehzahl gesteuert	15	C00076 Ti Stromregler
3	C00056/2 Drehmomentenistwert	10	C00050 Drehzahlsollwert	16	C00018 Schaltfrequenz
4	C00056/1 Drehmomentensollwert	11	C00939 Ultimativer Motorstrom	17	C00058 Ausgangsfrequenz
5	C00995/1 Gesteuerter Beschleunigungsstrom	12	C00022 Imax motorisch	18	C00052 Motorspannung
6	C00995/2 Gesteuerter Stillstandsstrom	13	C00023 Imax generatorisch		
7	C00056/2 Drehmomentenistwert				

5.9.2 Regelungsarten

Die sensorlose Regelung für Synchronmotoren kann nur im Modus "Drehzahlregelung mit Drehmomentklammerung" ($bTorquemodeOn = FALSE$) betrieben werden.

Drehzahlregelung mit Drehmomentklammerung

Das Antriebssystem wird unter Vorgabe eines Drehzahlsollwertes drehzahl geregelt betrieben. Zur Anpassung des Betriebsverhaltens gibt es die Möglichkeit der Überlastbegrenzung im Antriebsstrang:

- Das Drehmoment wird über den Drehmomentsollwert begrenzt.
- Der Drehmomentsollwert ist mit dem Wert am Ausgang des Drehzahlreglers $nOutputSpeedCtrl$ identisch.
- Zur Vermeidung einer Überlast im Antriebsstrang kann über das Prozesseingangssignal $nTorqueMotLimit_a$ das motorische und über das Prozesseingangssignal $nTorqueGenLimit_a$ das generatorische Drehmoment begrenzt werden:

Bezeichner <small>DIS-Code Datentyp</small>	Info/Einstellmöglichkeiten
$nTorqueMotLimit_a$ <small>C00830/4 INT</small>	Motorische Drehmomentbegrenzung <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: 16384 \equiv 100 % M_{max} (C00057) • Einstellbereich: 0 ... +199.99 % • In der Lenze-Einstellung über den freien Parameter C00472/3 parametrierbar. • Konfigurationsparameter: C00700/2
$nTorqueGenLimit_a$ <small>C00830/5 INT</small>	Generatorische Drehmomentbegrenzung <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: 16384 \equiv 100 % M_{max} (C00057) • Einstellbereich: -199.99 ... 0 % • In der Lenze-Einstellung über den freien Parameter C00472/3 parametrierbar. • Konfigurationsparameter: C00700/3



Stop!

Die Drehmomentenbegrenzung ist nur im geregelten Betrieb ($|n_{Soll}| > n_{C00996}$) aktiv!

- Es ist zu vermeiden, dass aufgrund der Drehmomentenbegrenzung der Drehzahlwert in den nicht-beobachtbaren Bereich abgebremst wird!



Hinweis!

Zur Vermeidung von Instabilitäten während des Betriebs werden die Drehmomentgrenzwerte intern als Absolutwerte verarbeitet.

5.9.3 Grundlegende Einstellungen

Um die sensorlose Regelung für Synchronmotoren in Betrieb zu nehmen, sind die folgenden "Erstinbetriebnahmeschritte" durchzuführen:

Erstinbetriebnahmeschritte			
1.	Motorregelung festlegen: C00006 = "3: SLPSM: Sensorlose PSM"		
2.	<p>Motorauswahl/Motordaten einstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei der Auswahl und Parametrierung des Motors sind die Daten des Motortypenschildes und des Ersatzschaltbildes von Interesse. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie im Kapitel "Motorauswahl/Motordaten". (□ 82) <p>Gehen Sie in Abhängigkeit des Motorherstellers wie folgt vor:</p> <table border="1"> <tr> <td> <p>Lenze-Motor: Motor im »Engineer«-Motorenkatalog auswählen oder Daten des Motortypenschildes einstellen</p> </td> <td> <p>Fremd-Motor: 1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren oder bekannte Daten des Ersatzschaltbildes manuell einstellen: C00084: Motor-Statorwiderstand C00085: Motor-Statorstreuinduktivität</p> </td> </tr> </table>	<p>Lenze-Motor: Motor im »Engineer«-Motorenkatalog auswählen oder Daten des Motortypenschildes einstellen</p>	<p>Fremd-Motor: 1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren oder bekannte Daten des Ersatzschaltbildes manuell einstellen: C00084: Motor-Statorwiderstand C00085: Motor-Statorstreuinduktivität</p>
<p>Lenze-Motor: Motor im »Engineer«-Motorenkatalog auswählen oder Daten des Motortypenschildes einstellen</p>	<p>Fremd-Motor: 1. Daten des Motortypenschildes einstellen 2. Motordaten automatisch identifizieren oder bekannte Daten des Ersatzschaltbildes manuell einstellen: C00084: Motor-Statorwiderstand C00085: Motor-Statorstreuinduktivität</p>		
3.	<p>Drehzahlumschaltsschwellen zwischen gesteuertem und geregelterm Betrieb einstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Übergangsdrehzahl vom gesteuerten in den geregelten Betrieb in C00996/1 in [%] bezogen auf die Motor-Nenndrehzahl (C00087) einstellen. Übergangsdrehzahl vom geregelten in den gesteuerten Betrieb in C00996/2 in [%] bezogen auf die Motor-Nenndrehzahl (C00087) einstellen. <p>Tipp!</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei spannungsangepassten Motoren wird eine Drehzahlumschaltsschwelle von 10 % empfohlen. Als Faustformel sollte die Drehzahlumschaltsschwelle wie folgt gewählt werden: $C00996/1...2 [\%] = \frac{U_{\text{Nenn, Motor}} [\text{V}]}{U_{\text{Nenn, FU}} [\text{V}]} \cdot 10$		
4.	<p>Gesteuerten Beschleunigungsstrom in C00995/1 in [%] bezogen auf den Motor-Bemessungsstrom (C00088) einstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dieser Wert definiert die Höhe des Stroms, der bei Beschleunigungsvorgängen eingepreist wird. Der Beschleunigungsstrom ist so zu dimensionieren, dass mit dem Strom das notwendige Drehmoment im unteren Drehzahlbereich (Beschleunigungsmoment + Lastmoment) immer erreicht werden kann: $C00995/1 [\%] = \frac{M_{\text{Meax}} [\text{Nm}]}{M_{\text{Nenn}} [\text{Nm}]} \cdot I_{\text{Nenn, Motor}} [\text{A}] \cdot 1.3$		
5.	<p>Gesteuerten stationären Strom in C00995/2 in [%] bezogen auf den Motor-Bemessungsstrom (C00088) einstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dieser Wert definiert die Höhe des Stroms für Vorgänge ohne Beschleunigung (z. B. Stillstand oder konstante Solldrehzahl). 		
6.	<p>Zur Verbesserung der Laufeigenschaften: Ggf. Filterzeit für die Rekonstruktion der Rotorlage und des Drehzahlwertes durch das Motormodell in C00998/1 und C00998/2 anpassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Es wird die Verwendung der Lenze-Einstellung empfohlen: Filterzeit Rotorlage (C00998/1) = 3 ms Filterzeit Drehzahlwert (C00998/2) = 5 ms Abweichend hiervon sind folgende Wertebereiche sinnvoll nutzbar: Filterzeit Rotorlage (C00998/1) = 2 ... 5 ms Filterzeit Drehzahlwert (C00998/2) = 3 ... 8 ms 		
7.	<p>Zum Schutz des Motors vor Entmagnetisierung: Ultimativstrom in C00939 einstellen.</p>		



Hinweis!

Die Lenze-Einstellungen des Stromreglers sind für einen leistungsangepassten Norm-Asynchronmotor vordefiniert. Für ein optimales Antriebsverhalten eines Synchronmotors wird eine Anpassung der Reglereinstellungen empfohlen.



Tipp!

Wie Sie das Regelverhalten weiter optimieren und an die konkrete Anwendung anpassen können, erfahren Sie im Kapitel "[Regelverhalten optimieren](#)".

Die parametrierbaren Zusatzfunktionen sind im gleichnamigen Kapitel "[Parametrierbare Zusatzfunktionen](#)" beschrieben. (📖 146)

5.9.4 Regelverhalten optimieren

Mit den in den folgenden Unterkapiteln beschriebenen Maßnahmen können Sie das Regelverhalten der sensorlosen Regelung für Synchronmotoren weiter optimieren und an die konkrete Anwendung anpassen.

- [Stromregler optimieren](#). (📖 136)
 - Eine Optimierung des Stromreglers sollte grundsätzlich durchgeführt werden, wenn ein Motor eines Fremdherstellers mit unbekanntem Motordaten verwendet wird!
- [Drehzahlregler optimieren](#). (📖 136)
 - Die Einstellung des Drehzahlreglers ist in Abhängigkeit der mechanischen Strecke anzupassen.
- [Stromabhängige Statorstreuinduktivität \$L_{ss}\(I\)\$](#) (📖 140)
 - Wenn der Motor im Prozess sowohl mit sehr kleinen als auch mit sehr großen Strömen (z. B. in *Pick and place*-Anwendungen) betrieben wird, lassen sich die Statorstreuinduktivität und die Stromreglerparameter mittels einer einstellbaren Sättigungskennlinie nachführen.

5.9.4.1 Stromregler optimieren



Hinweis!

Eine Optimierung des Stromreglers sollte grundsätzlich durchgeführt werden, außer wenn ein leistungsangepasster Normmotor verwendet wird oder der Motor aus dem »Engineer«-Motorenkatalog ausgewählt wurde!

Eine Optimierung des Stromreglers ist sinnvoll, da die beiden Reglerparameter Verstärkung ([C00075](#)) und Nachstellzeit ([C00076](#)) abhängig vom benötigten Maximalstrom und der eingestellten Schaltfrequenz sind.

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00075	Vp Stromregler	7.00	V/A
C00076	Ti Stromregler	10.61	ms

- Verstärkung und Nachstellzeit lassen sich anhand der folgenden Formeln berechnen:

$$V_p = \frac{L_{ss}[H]}{T_E[s]}$$

$$T_i = \frac{L_{ss}[H]}{R_s[\Omega]}$$

V_p = Stromreglerverstärkung ([C00075](#))
 T_i = Stromreglernachstellzeit ([C00076](#))
 L_{ss} = Motor-Statorstreuinduktivität ([C00085](#))
 R_s = Motor-Statorwiderstand ([C00084](#))
 T_E = Ersatzzeitkonstante (= 500 μ s)

5.9.4.2 Drehzahlregler optimieren

Der Drehzahlregler ist als PID-Regler ausgeführt. Für ein optimales Verhalten ist zum Einen der PID-Drehzahlregler zu optimieren und zum Anderen die Gesamtmassträgheit des Antriebsstrangs zu ermitteln.

- In der Lenze-Einstellung weist der Drehzahlregler eine Konfiguration mit guter Robustheit und mäßiger Dynamik auf.

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00070/3	SLPSM: Vp Drehzahlregler	3.00	
C00071/3	SLPSM: Ti Drehzahlregler	100.0	ms

Drehzahlreglerverstärkung V_p

Die Verstärkung V_p (C00070/3) des Drehzahlreglers wird in einer normierten Darstellung vorgegeben, welche nahezu unabhängig von der Leistung des Motors bzw. des Umrichters eine vergleichbare Parametrierung ermöglicht. Die Drehzahleingangsdifferenz des Reglers ist hierbei auf die Motor-Nenn Drehzahl normiert, während das ausgegebene Drehmoment auf das Motor-Bemessungsmoment bezogen ist. Eine Verstärkung von 10 bedeutet beispielsweise, dass eine Drehzahldifferenz von 1 % durch den Proportionalanteil mit 10 % Drehmoment verstärkt wird.

Bei bekannten Nenndaten des Motors sowie bei bekannter Massenträgheit des Antriebssystems wird folgende Einstellung empfohlen:

$$V_p \approx 0.2 \dots 0.5 \cdot \frac{T_M[s]}{0.01[s]}$$

$$T_M[s] = \frac{2 \cdot \pi \cdot n_N[\text{min}^{-1}]}{M_N[\text{Nm}] \cdot 60} \cdot J_{\text{Antrieb, gesamt}}[\text{kgm}^2]$$

$$M_N[\text{Nm}] = \frac{P_N[\text{W}] \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot n_N[\text{min}^{-1}]}$$

V_p = Verstärkung des Drehzahlreglers (C00070/3)
 T_M = Zeitkonstante für Motorhochlauf
 M_N = Motornennmoment
 n_N = Motornenn Drehzahl
 $J_{\text{Antrieb, gesamt}}$ = Gesamtmassträgheitsmoment des Antriebs

[5-6] Empfehlung für die Einstellung der Verstärkung des Drehzahlreglers

Wenn die Massenträgheit des Antriebs nicht bekannt sein sollte, kann eine Optimierung wie folgt erfolgen:

1. Drehzahlsollwert vorgeben.
 - Empfohlen wird eine kleine Drehzahl knapp oberhalb der Umschaltchwelle im geregelten Betrieb.
2. V_p (C00070/3) erhöhen, bis der Antrieb zu Schwingen beginnt (Motorgeräusch beachten).
3. V_p (C00070/3) verringern, bis der Antrieb wieder stabil läuft.
4. V_p (C00070/3) auf ca. den halben Wert reduzieren.
5. Ergebnisse der Optimierung anschließend im gesamten Drehzahlbereich überprüfen (einmaliges Durchfahren des Drehzahlbereichs).



Tipp!

Von Lenze empfohlene Werte für die Einstellung der (proportionalen) Verstärkung:

- für Antriebssysteme ohne Rückführung: $V_p = 2 \dots 8$
- für Antriebssysteme mit gutem Störverhalten: $V_p > 6$

Drehzahlreglernachstellzeit T_i

Neben der Einstellung des Proportionalanteils besteht über [C00071/3](#) die Möglichkeit, den Integralanteil des PI-Reglers zu beeinflussen.

Wenn die Massenträgheit des Antriebs nicht bekannt sein sollte, kann eine Optimierung wie folgt erfolgen:

1. Drehzahlsollwert vorgeben.
2. T_i ([C00071/3](#)) verringern, bis der Antrieb zu Schwingen beginnt (Motorgeräusch beachten).
3. T_i ([C00071/3](#)) erhöhen, bis der Antrieb wieder stabil läuft.
4. T_i ([C00071/3](#)) auf ca. den doppelten Wert erhöhen.



Tipp!

Von Lenze empfohlener Wertebereich für die Einstellung der Nachstellzeit:

$T_i = 20 \text{ ms} \dots 150 \text{ ms}$

Rampenantwort zur Einstellung des Drehzahlreglers verwenden

Wenn der Betrieb der Mechanik an der Stabilitätsgrenze nicht möglich ist, kann auch die Rampenantwort zur Einstellung des Drehzahlreglers verwendet werden.



Stop!

Bei ungünstiger Voreinstellung der Reglerparameter kann die Regelung zu starkem Überschwingen bis hin zur Instabilität neigen!

- Schlepp- und Drehzahlfehler können sehr große Werte annehmen.
- Bei empfindlichen Mechaniken sind die entsprechenden Überwachungen zu aktivieren.



Hinweis!

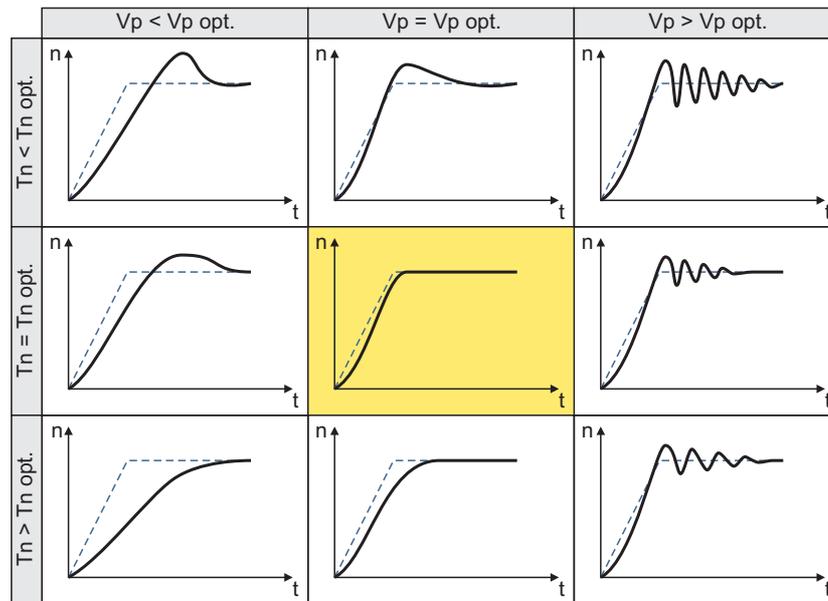
Für eine optimale Einstellung wird eine vorherige Ermittlung der Massenträgheit (optimales Führungsverhalten) empfohlen.

▶ [Massenträgheit vorsteuern](#) (📖 157)



So optimieren Sie die Einstellung des Drehzahlreglers anhand der Rampenantwort:

1. Ein typisches Drehzahlprofil fahren und dabei die Rampenantwort der Drehzahl mit dem Datenlogger aufzeichnen.
 - Aufzuzeichnende Variablen der Motorregelung:
 - $nSpeedSetValue_a$ (Drehzahlsollwert)
 - $nMotorSpeedAct_a$ (Drehzahlwert)
2. Rampenantwort bewerten:



- Durchgezogene Linie = Rampenantwort (Drehzahlwert)
 - Gestrichelte Linie = Drehzahlsollwert
3. In [C00070/3](#) die Verstärkung V_p und in [C00071/3](#) die Nachstellzeit T_n verstellen.
 4. Schritte 1 ... 3 iterativ wiederholen, bis sich die optimale Rampenantwort einstellt.

5.9.4.3 Stromabhängige Statorstreuinduktivität Lss(I)

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 04.00.00 verfügbar!

Der Stromregler muss auf die elektrischen Eigenschaften des Motors – Statorwiderstand ([C00084](#)) und Statorstreuinduktivität ([C00085](#)) – abgeglichen werden. Bei modernen Motoren verändert sich aber die Statorstreuinduktivität mit der Stromhöhe, so dass man für jede Stromhöhe eine neue Stromreglereinstellung finden muss.

Betreibt man den Motor im Prozess sowohl mit sehr kleinen als auch mit sehr großen Strömen (z. B. in *Pick and place*-Anwendungen), so gelingt es nicht immer, eine zufriedenstellende Stromreglereinstellung für alle Betriebspunkte zu finden. Aus diesem Grund ist die Möglichkeit einer Nachführung der Statorstreuinduktivität und der Stromreglerparameter mittels einer einstellbaren Sättigungskennlinie (17 Stützstellen) geschaffen worden.

Kurzübersicht der relevanten Parameter:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C02853/1...17	PSM: Lss Sättigungskennlinie (17 Stützstellen)	100	%
C02855	PSM: I _{max} Lss-Sättigungskennlinie	3000.0	A
C02859	PSM: Lss-Sättigungskennl. aktivieren	0: Aus	

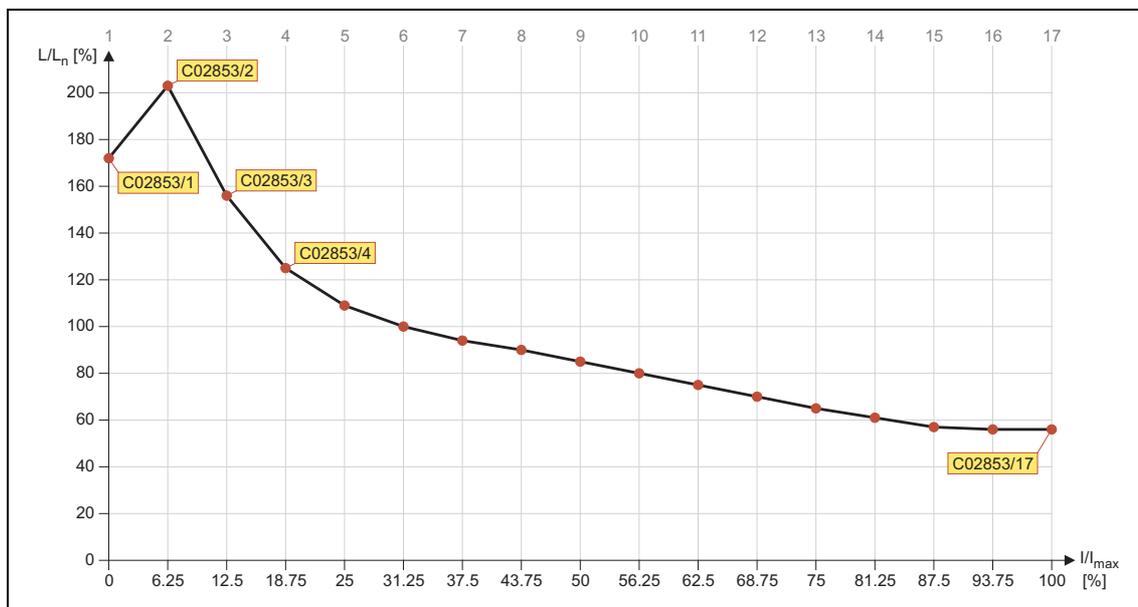


Hinweis!

- Mit Auswahl eines Lenze-Motors aus dem »Engineer«-Motorkatalog wird auch die zugehörige Sättigungskennlinie in [C02853/1...17](#) eingestellt und – wenn notwendig – die Nachführung mittels dieser Sättigungskennlinie in [C02859](#) eingeschaltet.
- Bei Verwendung eines Fremdmotors: Sollten sich bei hohen Strömen Instabilitäten des Stromreglers zeigen, dann sollte beim Motorhersteller erfragt werden, ob sich die Statorstreuinduktivität mit der Stromhöhe verändert. Gegebenenfalls ist die Sättigungskennlinie dieses Motors dann in [C02853/1...17](#) einzustellen und in [C02859](#) einzuschalten.

Verteilung der Stützstellen

- Die Sättigungskennlinie wird durch 17 auf der X-Achse linear verteilte Stützstellen ([C02853/1...17](#)) abgebildet.
- Die Stützstelle 17 stellt 100 % des maximalen Motorstroms im Prozess ([C02855](#)) dar.
- Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die im »Engineer«-Motorkatalog hinterlegte Sättigungskennlinie für den Lenze-Motor "MCS12H15":



[5-7] Sättigungskennlinie : Induktivität bezogen auf die Induktivität bei Bemessungsstrom

5.9.5 Feldschwächung für Synchronmotoren

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 04.00.00 verfügbar!

**Hinweis!**

In der Lenze-Einstellung ist die Feldschwächung für Synchronmotoren in [C00079/4](#) eingeschaltet.

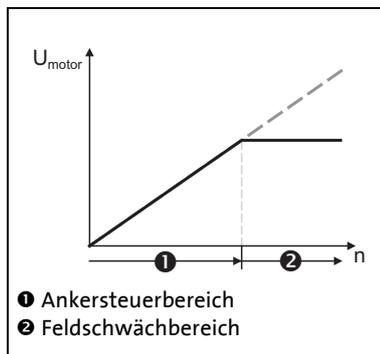
- Ist eine hohe Energieeffizienz gefordert, stellen Sie die Feldschwächung aus oder schränken Sie den Feldschwächbetrieb über [C00938](#) ein.

**Stop!**

Im Feldschwächbetrieb wird auch im Leerlauf ein Strom in den Synchronmotor eingepreßt, der bis zum Maximalstrom ([C00022](#)) ansteigen kann.

Stellen Sie sicher, dass durch diesen Leerlaufstrom der Motor nicht unzulässig stark erhitzt wird!

- Es wird die Verwendung einer Temperaturreückführung über PTC oder Thermokontakt empfohlen. ▶ [Motortemperaturüberwachung \(PTC\)](#) (☞ 177)

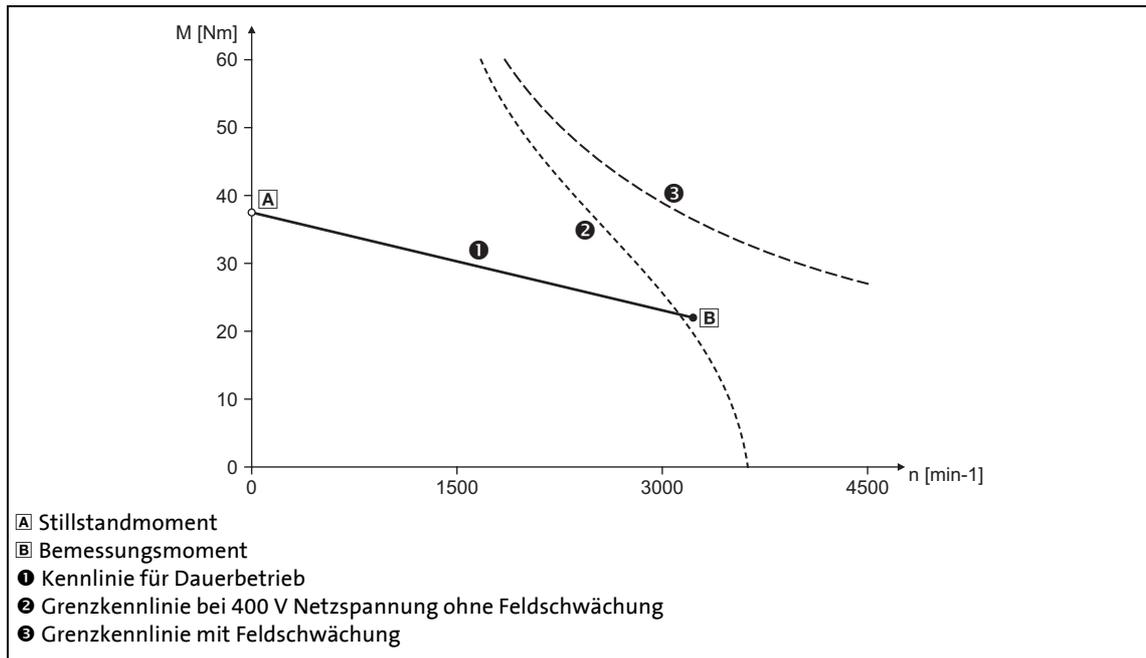


[5-8] Spannungs-/Drehzahlverlauf bei eingeschalteter Feldschwächung

- Ist die Feldschwächung eingeschaltet, wird bei Erreichen der Spannungsgrenze der Motor-Magnetisierungsstrom über einen internen Regelkreis von 0 A bis zum maximal wirksamen Magnetisierungsstrom erhöht.
- Als Resultat ist bei gleicher Motorspannung bzw. Zwischenkreisspannung eine höhere Drehzahl erreichbar.

$$n_{\max} = n_{\text{nenn_mot}} \cdot \frac{800\text{V}}{\sqrt{2} \cdot U_{\text{nenn_mot}}}$$

[5-9] Berechnung der maximal erreichbaren Drehzahl bei eingeschalteter Feldschwächung



[5-10] Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien eines Synchron-Servomotors mit Feldschwächung

Kurzübersicht der relevanten Parameter:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00079/4	Feldschwächung	1:	Ein
C00938	Begrenzung maximal wirksamer feldbildender Motorstrom • Bezogen auf Motor-Bemessungsstrom (C00088)	30	%
C00937/1	Maximal wirksamer feldbildender Motorstrom	-	A

Grau hinterlegt = Anzeigeparameter

- Der maximal wirksame feldbildende Motorstrom wird anhand der in [C00085](#), [C00089](#) und [C00098](#) eingestellten Motordaten berechnet. Anschließend erfolgt eine interne Begrenzung des berechneten Wertes auf 98 % des eingestellten Maximalstroms ([C00022](#) oder maximal zulässiger Strom für die in [C00018](#) eingestellte feste Schaltfrequenz).
- Über [C00938](#) kann der maximal wirksame feldbildende Motorstrom zusätzlich begrenzt werden.
 - In der Lenze-Einstellung ist die Feldschwächung für Synchronmotoren aktiv ([C00079/4](#)), der feldbildende Motorstrom ist aber über [C00938](#) auf 30 % Motor-Bemessungsstrom ([C00088](#)) begrenzt. Damit ist die Maximaldrehzahl im Feldschwächbetrieb begrenzt und gleichzeitig die Erwärmung des Motors im Feldschwächbetrieb und Leerlauf begrenzt.
 - Ist eine höhere Drehzahl für den Feldschwächbetrieb erwünscht oder soll der Strom im Feldschwächbetrieb stärker begrenzt werden (z. B. weil keine Motortemperaturerfassung vorhanden ist und/oder die Erwärmung im Feldschwächbetrieb begrenzt werden soll), dann muss der Wert in [C00938](#) entsprechend vergrößert oder verkleinert werden.

- In [C000937/1](#) wird der tatsächlich verwendete maximal wirksame feldbildende Motorstrom angezeigt.
 - Bei eingeschalteter und aktiver Feldschwächung: 0.00 A ... -x.xx A
 - Bei sensorloser Regelung für Synchronmotoren (SLPSM) wird im gesteuerten Betrieb der eingepreßte Strom angezeigt: 0.00 A ... +x.xx A
 - Wenn weder Feldschwächung noch gesteuerter Betrieb aktiv sind, werden "0.00 A" angezeigt.



Hinweis!

Bei Verwendung eines Lenze-Motors:

Der Antriebsregler wird automatisch so parametrierung, dass die Feldschwächung optimal arbeitet und die zulässige Maximaldrehzahl überwacht wird.



Stop!

Bei Verwendung eines Motors eines Fremdherstellers:

Wird im Antriebsregler Impulssperre gesetzt, dann lädt sich der Zwischenkreis auf die Spannung auf, die der aktuellen Drehzahl der Maschine entspricht.

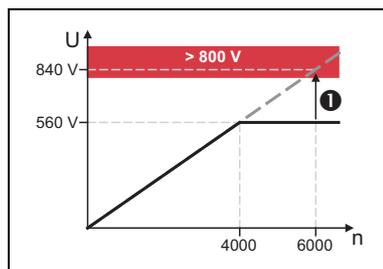
Da bei eingeschalteter Feldschwächung höhere Drehzahlen bei entsprechend höherer Polradspannung des Motors erreichbar sind, kann sich der Zwischenkreis bei Impulssperre und aktuell hoher Motordrehzahl auf eine Spannung höher der eingestellten Zwischenkreisspannung U_z aufladen und ggf. die maximal zulässige Spannung von 800 V überschreiten!

Für den Geräteschutz ist in diesem Fall entweder ein Bremschopper vorzusehen, oder die Motordrehzahlüberwachung muss mittels [C00965](#) so parametrierung werden, dass nur noch eine maximale Motordrehzahl möglich ist, die auch ohne Feldschwächung mit $U_z = 800 \text{ V}$ zu erreichen wäre. ▶ [Motordrehzahlüberwachung](#) (182)

Beispiel: Spannungserhöhung im Zwischenkreis bei Abschalten der Feldschwächung

(Zum Beispiel durch aktives Setzen der Reglersperre oder durch Auslösen einer Störung oder eines Fehlers bei hoher Motordrehzahl.)

Feldschwächung	Drehzahl n	Scheitelwert Motorspannung
Ausgeschaltet	4000 min^{-1}	560 V
	5700 min^{-1}	800 V
	6000 min^{-1}	840 V
Eingeschaltet	6000 min^{-1}	560 V



- Erfolgt bei 6000 min^{-1} und eingeschalteter Feldschwächung Impulssperre, lädt sich der Zwischenkreis auf über 800 V auf (⚡).
- Eine Drehzahlbegrenzung auf 5700 min^{-1} ist erforderlich, da diese Drehzahl bei Abschalten der Feldschwächung eine Zwischenkreisspannung von 800 V erzeugt.

[5-11] Beispiel: Mögliche Zwischenkreisspannung > 800 V bei Verlust der Feldschwächung

5.10 Parametrierbare Zusatzfunktionen

5.10.1 Auswahl der Schaltfrequenz

Die in [C00018](#) auswählbare Schaltfrequenz des Wechselrichters beeinflusst das Rundlaufverhalten und die Geräusentwicklung im angeschlossenen Motor sowie die Verlustleistung im Antriebsregler.

Je geringer die Schaltfrequenz, desto besser die Rundlaufgüte, desto geringer die Verlustleistung und desto höher die Geräusentwicklung.



Stop!

Beim Betrieb mit der Schaltfrequenz 16 kHz darf der Ausgangsstrom des Antriebsreglers die in den technischen Daten genannten Stromgrenzwerte nicht überschreiten! (Siehe Kapitel "Bemessungsdaten" im Gerätehandbuch.)



Hinweis!

- Betreiben Sie Mittelfrequenzmotoren ausschließlich mit der Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz (var./antriebsopt.).
- Beim Betrieb mit der Schaltfrequenz 16 kHz wird die Ixt-Auswertung ([C00064](#)) mit dem notwendigen Derating auf 67 % des Gerätebemessungsstroms bei Schaltfrequenzen von 4 und 8 kHz berücksichtigt.
- Beim Betrieb mit der Schaltfrequenz 4 kHz am 400-V-Netz wird die Ixt-Auswertung ([C00064](#)) mit 120 % des Gerätebemessungsstroms berücksichtigt.

Kurzübersicht der relevanten Parameter:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00018	Schaltfrequenz	2: "8 kHz var./antriebsopt."	
C00144	Schaltfrequenzabsenkung (Temp.)	1: Ein	
C00725	Aktuelle Schaltfrequenz	-	
C00910/1	Max. pos. Ausgangsfrequenz	300	Hz
C00910/2	Max. neg. Ausgangsfrequenz	300	Hz

Grau hinterlegt = Anzeigeparameter

Einstellbare Schaltfrequenzen

Auswahl in C00018		Info
2	8 kHz var./antriebsopt.	<ul style="list-style-type: none"> • "var.": Anpassung der Schaltfrequenz in Abhängigkeit des Stroms • "antriebsopt.": antriebsoptimierte Modulation ("Sinus-Dreieck-Modulation") • "fest": feste Schaltfrequenzen
3	16 kHz var./antriebsopt.	
6	4 kHz fest/antriebsopt.	
7	8 kHz fest/antriebsopt.	
8	16 kHz fest/antriebsopt.	
23	16 kHz var/8 kHz min	



Tipp!

Die Lenze-Einstellung [C00018](#) = 2 (8 kHz var./antriebsopt.) ist der optimale Wert für Standardanwendungen.

Absenken der Schaltfrequenz infolge hoher Kühlkörpertemperatur

Ein Überschreiten der maximal zulässigen Kühlkörpertemperatur hätte zur Folge, dass der Antrieb durch den Fehler "Übertemperatur" gesperrt wird und der Motor ohne Drehmoment austrudelt. Deshalb wird bei Lenze-Einstellung die Schaltfrequenz auf die nächst kleinere Schaltfrequenz abgesenkt, wenn die Kühlkörpertemperatur auf 5 °C unterhalb der maximal zulässigen Temperatur angestiegen ist. Nach dem Abkühlen des Kühlkörpers schaltet der Antriebsregler wieder automatisch auf die nächst höhere Schaltfrequenz bis zur eingestellten Schaltfrequenz um.

Sie können die Schaltfrequenzabsenkung infolge hoher Kühlkörpertemperatur über [C00144](#) ausschalten. Ist die Schaltfrequenzabsenkung ausgeschaltet, wird beim Erreichen der maximal zulässigen Kühlkörpertemperatur die Fehlermeldung "OH1: Übertemperatur Kühlkörper" ausgelöst. Es erfolgt die Reaktion "Fault" und der Motor trudelt aus.

Parameter	Info	Lenze-Einstellung
C00144	Schaltfrequenzabsenkung (Temp.)	1: Ein

Absenken der Schaltfrequenz in Abhängigkeit des Ausgangsstroms

Für den Antriebsregler lassen sich in [C00018](#) "variable" Schaltfrequenzen auswählen, bei denen der Antriebsregler in Abhängigkeit des Antriebsregler-Ausgangsstroms automatisch die Schaltfrequenz absenkt. Die Modulationsart wird dabei nicht gewechselt. Die Umschaltsschwellen sind im Gerätehandbuch im Kapitel "Bemessungsdaten" aufgeführt.

Bei Auswahl einer "festen" Schaltfrequenz findet keine Schaltfrequenzumschaltung statt. Der Antriebsregler-Ausgangsstrom wird bei Festfrequenzen auf den zulässigen Wert der zugehörigen Schaltfrequenz begrenzt. Bei stärkeren Laststößen kann die Überstromabschaltung ansprechen, auf die der Antriebsregler mit der Reaktion "Fault" reagiert.

Maximale Ausgangsfrequenz begrenzen

Die maximale Ausgangsfrequenz ([C00910](#)) des Antriebsreglers wird nicht in Abhängigkeit der Schaltfrequenz begrenzt. Passen Sie deshalb die maximale Ausgangsfrequenz entsprechend unserer Empfehlung an:

$$\text{Maximale Ausgangsfrequenz} \leq \frac{1}{8} \text{Schaltfrequenz}$$

- In der Lenze-Einstellung wird die Ausgangsfrequenz auf den Maximalwert 300 Hz begrenzt.

Führen Sie weitere Maßnahmen durch:

- Deaktivieren Sie gegebenenfalls über [C00144](#) die Schaltfrequenzumschaltung durch die Kühlkörpertemperatur.
- Sorgen Sie ggf. dafür, dass die Umschaltschwelle des Antriebsregler-Ausgangsstroms auf die nächst kleinere Schaltfrequenz nicht überschritten wird. Wählen Sie ggf. eine konstante Schaltfrequenz in [C00018](#).

Betrieb bei Umgebungstemperatur 45°C

Der Antriebsregler ist so ausgelegt, dass mit der Schaltfrequenz 4 kHz ein Betrieb bei einer Umgebungstemperatur von 45° C ohne Derating zulässig ist.

5.10.2 Fangen

Die Fangschaltung arbeitet mit einem einfachen Modell des Asynchronmotors, welches die Kenntnis über den Motor-Statorwiderstand R_S und den Motorbemessungsstrom voraussetzt.



Hinweis!

- Für eine einwandfreie Funktion der Fangschaltung wird empfohlen, vor der Verwendung der Fangschaltung eine Parameteridentifikation durchzuführen. ▶ [Motordaten automatisch identifizieren](#) (📖 88)
- Das Fangverfahren arbeitet sicher und zuverlässig bei Antrieben mit großen Schwungmassen.
- Fangverfahren nicht einsetzen, wenn mehrere Motoren mit unterschiedlichen Schwungmassen an einem Antriebsregler angeschlossen sind.
- Bei Maschinen mit geringer Reibung und geringer Massenträgheit kann der Motor nach Reglerfreigabe kurzzeitig anlaufen oder reversieren.
- Mit dem Fangverfahren können maximal Drehfeldfrequenzen bis ± 200 Hz identifiziert werden.
- Bei der Verwendung leistungsangepasster Standard-Asynchronmotoren (Motorbemessungsleistung entspricht in etwa der Umrichterbemessungsleistung) kann auf eine Motor-Parameteridentifikation verzichtet werden.



Tipp!

Wird eine mechanische Haltebremse parametrierbar ([C02580](#) <> 0), so empfehlen wir, im Zusammenhang zum Fangverfahren die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen zum folgenden Thema zu lesen:

▶ [Automatische Gleichstrombremsung \(Auto-DCB\)](#) (📖 152)

Allgemeines

Mit dieser Funktionalität wird ein Verfahren aktiviert, mit dem es möglich ist, einen trudelnden Motor bei Betrieb ohne Drehzahlrückführung "einzufangen". Darunter ist zu verstehen, die Synchronität zwischen Antriebsregler und Motor so abzustimmen, dass im Aufschaltzeitpunkt der Übergang auf die sich drehende Maschinen ruckfrei erfolgt.

Die Synchronität ermittelt der Antriebsregler, indem er die synchrone Drehfeldfrequenz identifiziert.

Zeitliche Dauer

Der Vorgang des "Fangens" ist innerhalb von ca. 1 ... 2 Sekunden abgeschlossen. Die zeitliche Dauer wird durch den Startwert beeinflusst. Bei unbekannter Drehfeldfrequenz wird der voreingestellte Startwert von 10 Hz empfohlen.

Kurzübersicht der relevanten Parameter:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00990	Fangen: aktivieren	Aus	
C00991	Fangen: Verfahren	-n...+n Letzte Ausgangsfrequenz	
C00992	Fangen: Startfrequenz	10	Hz
C00994	Fangen: Strom	25.00	%

**So parametrieren Sie das Fangverfahren:**

1. Fangschaltung durch Auswahl "1: Ein" in [C00990](#) aktivieren.
 - Damit erfolgt bei jeder Reglerfreigabe die Synchronisation auf den rotierenden oder stehenden Antrieb.

In der Lenze-Einstellung sind bei den meisten Anwendungen keine weiteren Einstellungen für den Antriebsregler erforderlich.

Bei Bedarf können Sie wie folgt vorgehen:

2. Das Verfahren und somit den Drehzahl- bzw. Drehfrequenzbereich in [C00991](#) festlegen, der von der Fangschaltung durchsucht werden soll.
 - Wir empfehlen die Lenze-Einstellung "5: -n...+n | Letzte Ausgangsfrequenz"
3. Ggf. Startfrequenz in [C00992](#) anpassen.

Die voreingestellte Startfrequenz von 10 Hz, welche den Startpunkt des Fangverfahrens definiert, ist für Normmotoren voroptimiert.

- Um ein sicheres und schnelles Umschalten auf stehende Antriebssysteme zu ermöglichen, ist eine Startfrequenz von ca. 20 % der Nennfrequenz des Motors zu empfehlen.

4. Fangstrom in [C00994](#) einstellen.

Wir empfehlen, einen Fangstrom von 10 % ... 25 % des Motorbemessungsstroms einzustellen.

- Während des Fangvorgangs wird zur Identifikation der Drehzahl ein Strom in den Motor eingepreßt.
- Eine Verringerung des Stroms bewirkt eine Reduzierung des Motormoments während des Fangvorgangs. Ein kurzzeitiges Anlaufen bzw. Reversieren des Motors wird mit kleinen Fangströmen verhindert.
- Eine Erhöhung des Stroms verbessert die Robustheit des Fangverfahrens.

5.10.3 Gleichstrombremsung



Gefahr!

Eine Haltebremsung ist mit diesem Bremsverfahren nicht möglich!

- Verwenden Sie zur verschleißarmen Ansteuerung einer Haltebremse die Grundfunktion "[Haltebremsensteuerung](#)". (☞ 270)

Die Gleichstrombremsung ermöglicht ein schnelles Abbremsen des Antriebs in den Stillstand, ohne einen externen Bremswiderstand einsetzen zu müssen.

- Die Einstellung des Bremsstroms erfolgt in [C00036](#).
- Das durch den Bremsgleichstrom zu realisierende maximale Bremsmoment beträgt ca. 20 ... 30 % des Motor-Bemessungsmomentes. Es ist geringer als beim generatorischen Bremsen mit externem Bremswiderstand.



Tipp!

Die Gleichstrombremsung bietet den Vorteil, durch Veränderung des Motorstromes bzw. des Bremsmomentes auch die Bremszeit beeinflussen zu können.

Kurzübersicht der relevanten Parameter:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00019	Auto-DCB: Schwelle • Ansprechschwelle zur Aktivierung der Gleichstrombremsung	3	min-1
C00036	DCB: Strom • Bremsstrom in [%] bezogen auf Gerät-Bemessungsstrom (C00098)	50	%
C00106	Auto-DCB: Haltezeit	0.5	s
C00107	DCB: Haltezeit	999.0	s
C00701/4	LA_NCtrl: bSetDCBrake • Auswahl der Signalquelle zum Aktivieren der Gleichstrombremsung	abhängig vom gewähltem Steuermodus	

Verfahren

Zur Realisierung der Gleichstrombremsung gibt es zwei Verfahren mit unterschiedlicher Aktivierung:

- ▶ [Manuelle Gleichstrombremsung \(DCB\)](#) (☞ 152)
- ▶ [Automatische Gleichstrombremsung \(Auto-DCB\)](#) (☞ 152)

5.10.3.1 Manuelle Gleichstrombremsung (DCB)

Die Gleichstrombremsung kann über den Prozesseingang *bSetDCBrake* manuell aktiviert werden.

- Bei HIGH-aktiven Eingängen ist die Gleichstrombremsung aktiv, solange das Signal auf HIGH-Pegel liegt.
- Nach Ablauf der Haltezeit ([C00107](#)) setzt der Regler Impulssperre (CINH).



Tipp!

- Im voreingestellten Steuermodus "Klemmen 0" lässt sich die Gleichstrombremsung manuell über den digitalen Eingang DI3 aktivieren.
- Im Steuermodus "Klemmen 11" lässt sich die Gleichstrombremsung manuell über den digitalen Eingang DI2 aktivieren.

5.10.3.2 Automatische Gleichstrombremsung (Auto-DCB)

Die "Automatische Gleichstrombremsung" (im Folgenden "Auto-DCB" genannt) kann genutzt werden, wenn die Anforderung besteht, den Antrieb bei $n \approx 0$ stromlos zu schalten.



Hinweis!

Deaktivieren Sie die automatische Gleichstrombremsung beim Einsatz einer Haltebremse!

- Stellen Sie hierzu in [C00019](#) die Auto-DCB-Schwelle auf "0"

Deaktivieren Sie die automatische Gleichstrombremsung bei Verwendung des FB's [L_PCTRL_1](#) ([□ 463](#)) !

- [C00019](#) (Auto-DCB-Schwelle) auf den Wert "0" stellen.
- [C00106](#) (Haltezeit der automatischen Gleichstrombremse) auf den Wert "999.0" stellen.

Bei Ausführung beider Parametrierungen wird der Motor **ab Version 07.00.00** trotz Ausgangsfrequenz = "0" und Drehzahlsollwert = "0" weiter bestromt!

Die automatische Gleichstrombremsung wird **bis einschließlich Version 03.xx.xx** sofort aktiviert. **Ab Version 04.00.00** wird vor dem Aktivieren der Gleichstrombremsung

- bei Geräten kleiner 3 kW immer 250 ms gewartet und
- bei Geräten ab 3 kW immer 1 s gewartet.

Die Wartezeit kann **ab Version 05.00.00** vor Aktivierung der automatischen Gleichstrombremsung deaktiviert werden: Ist in [C00143](#) das Bit 8 gesetzt und die Auto-DCB-Schwelle ≤ 5 Hz, wird die Gleichstrombremsung beim Unterschreiten der Schwelle sofort (ohne obige Wartezeit) aktiviert.

$$\text{C00019} [\text{min}^{-1}] = \text{Auto-DCB-Schwelle} [\text{Hz}] * 60 / \text{Polpaarzahl}$$

Funktion

Zum Verständnis der Funktion "Auto-DCB" ist es erforderlich, drei Betriebsfälle zu unterscheiden:

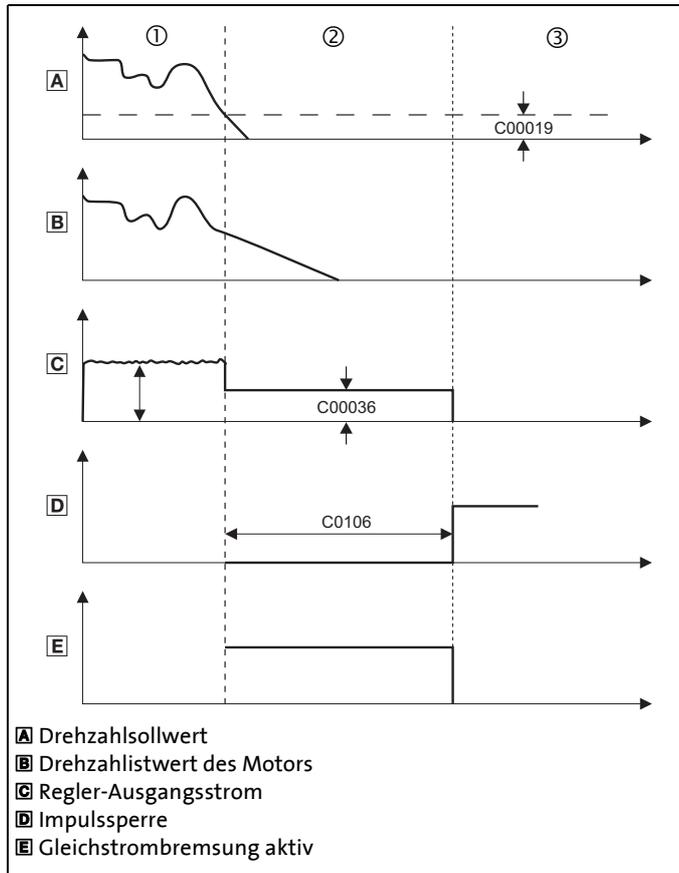
- A. Der Antrieb ist freigegeben und im Verlauf des Betriebs unterschreitet der Drehzahlsollwert die Auto-DCB-Schwelle.
 - Beim Betrieb ohne Drehzahlrückführung wird ein eingepprägter Bremsstrom ([C00036](#)) zugeschaltet. Nach Ablauf der Auto-DCB-Haltezeit ([C00106](#)) wird der Motor über die Auto-DCB-Funktion stromlos geschaltet, d. h. es wird Reglersperre (CINH) gesetzt.
- B. Im Augenblick der Reglerfreigabe steht der Antrieb still ($n = 0$).
Damit der freigegebene Antrieb anlaufen kann, muss der über die Hochlauframpe geführte Drehzahlsollwert die Auto-DCB-Schwelle ([C00019](#)) überschreiten. Unterhalb dieser Schwelle ist der Motor nicht bestromt.
- C. Im Augenblick der Reglerfreigabe dreht sich der Motor (noch) mit einer Drehzahl, die oberhalb der Auto-DCB-Schwelle liegt. Überschreitet der über die Hochlauframpe geführte Drehzahlsollwert die Auto-DCB-Schwelle ([C00019](#)), so wird der Motor bestromt und der Antrieb "gefangen".
 - ▶ [Fangen](#) (149)



So stellen Sie die automatische Gleichstrombremsung ein:

1. Haltezeit in [C00106](#) > 0 s einstellen.
 - Die automatische Gleichstrombremsung ist für die eingestellte Zeit aktiv.
 - Beim Betrieb ohne Drehzahlrückführung wird der in [C00036](#) eingestellte Bremsstrom eingepragt.
 - Nach Ablauf der eingestellten Haltezeit setzt der Regler Impulssperre.
2. Ansprechschwelle in [C00019](#) einstellen.
 - Mit der Ansprechschwelle kann ein Totgang im Sollwert eingestellt werden. Wenn dabei die Gleichstrombremsung nicht aktiv sein soll, muss [C00106](#) auf den Wert "0" eingestellt werden.
 - Bei Drehrichtungsumkehr spricht die Gleichstrombremsung nicht an (Ausnahme: PID-Regler aktiv).

Erklärung der automatischen Gleichstrombremsung anhand eines Beispiels



① Der Motor dreht mit vorgegebener Drehzahl. Der Strom stellt sich lastabhängig ein, siehe C.

② Der in C00036 eingestellte Bremsgleichstrom wird eingepreßt.

③ Nach Ablauf der Haltezeit (C0106) wird Impulssperre gesetzt.

[5-12] Beispiel 1: Signalverlauf bei automatischer Gleichstrombremsung eines Antriebs ohne Drehzahlrückführung

5.10.4 Schlupfkompensation

Bei Belastung geht die Drehzahl einer Asynchronmaschine zurück. Diesen lastabhängigen Drehzahlbruch bezeichnet man als Schlupf. Durch Einstellung von [C00021](#) lässt sich der Schlupf teilweise kompensieren.

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00021	Schlupfkompensation	0.00	%

- Die Einstellung von [C00021](#) kann im Zuge der Motorparameter-Identifizierung automatisch erfolgen. ▶ [Motordaten automatisch identifizieren](#) (☞ 88)
- Die Einstellung muss manuell durchgeführt werden, wenn der Aufruf der Motorparameter-Identifikation nicht möglich sein sollte.



So stellen Sie die Schlupfkompensation manuell ein:

1. Schlupfkompensation anhand der Motortypenschilddaten berechnen:

$$s = \frac{n_{rsyn} - n_r}{n_{rsyn}} \cdot 100\%$$

$$n_{rsyn} = \frac{f_r \cdot 60}{p}$$

- s Schlupfkonstante ([C00021](#)) [%]
- n_{rsyn} Synchron-Drehzahl des Motors [min^{-1}]
- n_r Bemessungsdrehzahl des Motors gemäß Motortypenschild [min^{-1}]
- f_r Bemessungsfrequenz des Motors gemäß Motortypenschild [Hz]
- p Polpaarzahl (1, 2, 3 ...) des Motors

2. Berechnete Schlupfkonstante s in [C00021](#) übertragen.
3. Bei laufendem Antrieb die Einstellung in [C00021](#) solange korrigieren, bis im gewünschten Drehzahlbereich zwischen Leerlauf und maximaler Belastung des Motors kein lastabhängiger Drehzahlabfall auftritt.



Tipp!

Als Richtwert für die richtig eingestellte Schlupfkompensation gilt:

- Abweichung von der Motorbemessungsdrehzahl $\leq 1\%$ für Drehzahlbereich von 10 % ... 100 % der Motorbemessungsdrehzahl und Belastungen \leq Motorbemessungsbemessungsmoment.
- Größere Abweichungen sind im Feldschwächbetrieb möglich.
- Wenn Sie [C00021](#) zu groß einstellen, kann der Antrieb instabil werden.
- Negativer Schlupf ([C00021](#) < 0) bei U/f-Kennliniensteuerung führt zu "weicherem" Antriebsverhalten bei starken Laststößen oder bei Anwendungen, bei denen ein starker Drehzahlrückgang unter Belastung gewünscht ist.

5.10.5 Pendeldämpfung

Eine unerwünschte Erscheinung jedes Prozesses sind mechanische Schwingungen, die sich in vielfältiger Weise nachteilig auf die einzelnen Anlagenkomponenten und/oder das Produktionsergebnis auswirken können.

Mechanische Schwingungen in Form von Drehzahlschwingungen werden wirkungsvoll durch die Funktion der Pendeldämpfung unterdrückt.

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00234	Einfluss Pendeldämpfung	5	%
		(50 % ab 2.2 kW Geräteleistung)	
C00235	Filterzeit Pendeldämpfung	50	ms

Die Pendeldämpfung wird erfolgreich eingesetzt bei

- unbelasteten Motoren (Leerlaufschwingungen)
- Motoren, deren Bemessungsleistung von der des Antriebsreglers abweicht.
 - z. B. bei Betrieb mit hoher Schaltfrequenz und dem damit verbundenen Leistungs-Derating.
- Betrieb mit höherpoligen Motoren
- Betrieb mit Sondermotoren
- der Kompensation von Resonanzen im Antriebssatz
 - Bei einer Ausgangsfrequenz von ca. 20 ... 40 Hz können bei bestimmten Asynchronmotoren vereinzelt Resonanzerscheinungen auftreten, die Strom- und Drehzahlschwankungen auslösen und so den laufenden Betrieb destabilisieren.



So beseitigen Sie Drehzahlschwingungen:

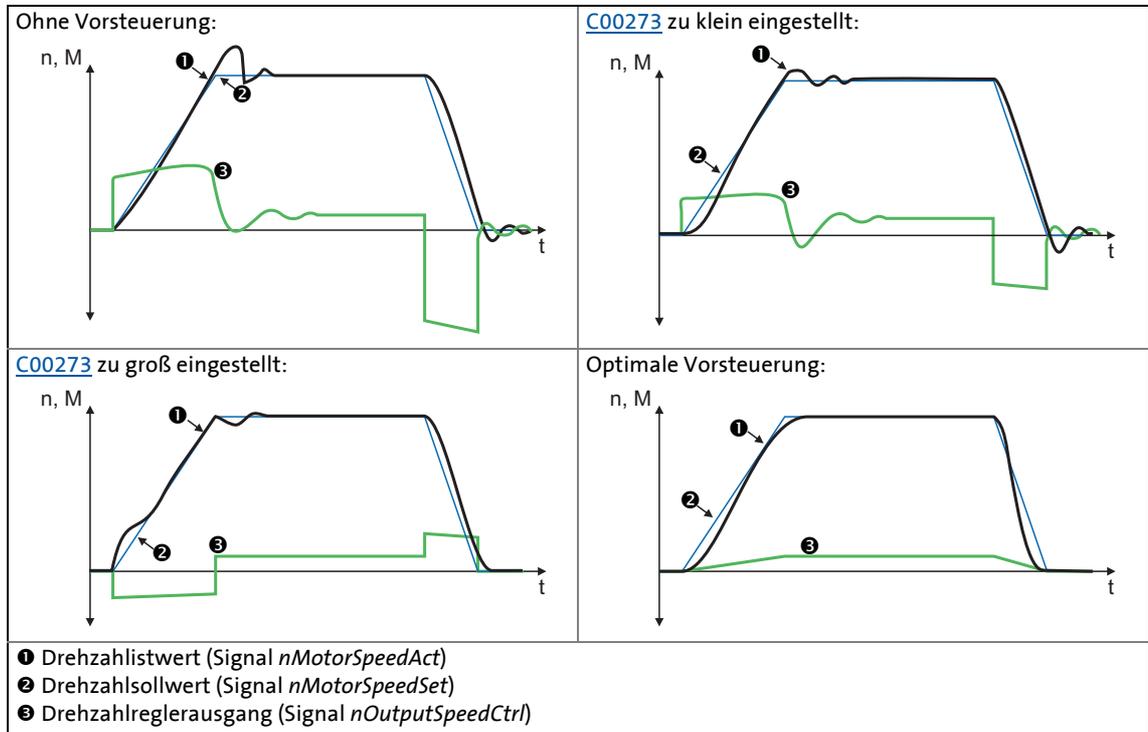
1. Bereich anfahren, in dem Drehzahlschwingungen auftreten.
2. Drehzahlschwingungen durch schrittweises Verändern von [C00234](#) verkleinern.
3. Indikatoren für ruhigen Lauf beobachten:
 - Gleichförmiger Verlauf des Motorstroms
 - Minimierung der mechanischen Schwingungen im Lagersitz

Verwandte Themen:

- ▶ [FB L NLim 1: Sperrfrequenz-Funktion](#) (📖 459)

5.10.6 Massenträgheit vorsteuern

Durch die Einstellung des Gesamtmassenträgheitsmomentes in [C00273](#) wird eine optimale Drehmomentvorsteuerung erreicht. Je nach Anwendung ist eine Anpassung der Einstellung in [C00273](#) notwendig, um das Führungsverhalten der Positions-/Drehzahlregelung mit Hilfe der Drehmomentvorsteuerung zu optimieren.



[5-13] Typische Signalverläufe bei unterschiedlicher Einstellung des Last-Massenträgheitsmomentes

**So optimieren Sie die Drehmomentvorsteuerung:**

1. Ein typisches Drehzahlprofil fahren und dabei die Ein- und Ausgänge des Drehzahlreglers mit dem Datenlogger aufzeichnen.
 - Beim 8400 motec ist die Datenrate der Diagnose-Schnittstelle hierfür ungenügend. Verwenden Sie deshalb den Feldbus für die Kommunikation zwischen 8400 motec und »Engineer«.
 - Aufzuzeichnende Variablen der Motorregelung:
nSpeedSetValue_a (Drehzahlsollwert)
nMotorSpeedAct_a (Drehzahlistwert)
nOutputSpeedCtrl_a (Drehzahlreglerausgang)
2. Massenträgheitsmoment abschätzen und in [C00273](#) bezogen auf die Motorseite (d. h. unter Berücksichtigung der Getriebefaktoren) einstellen.
3. Aufnahme mit dem Datenlogger wiederholen (siehe Schritt 1).

Im Datenlogger sollte nun zu sehen sein, wie ein Teil des erforderlichen Drehmoments durch die Vorsteuerung erzeugt wird und das Drehzahlreglerausgangssignal (*nOutputSpeedCtrl_a*) entsprechend kleiner wird. Der sich einstellende Schleppfehler verringert sich.
4. Einstellung in [C00273](#) verändern und Aufnahme mit dem Datenlogger wiederholen, bis sich das gewünschte Führungsverhalten einstellt.
 - Ein Optimierungsziel kann sein, dass der Drehzahlregler vollständig entlastet wird (siehe Signalverläufe in Abb. [\[5-13\]](#)).
5. Parametersatz speichern (Gerätebefehl [C00002/11](#)).

5.11 Geber-/Rückführsystem

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 02.00.00 verfügbar!

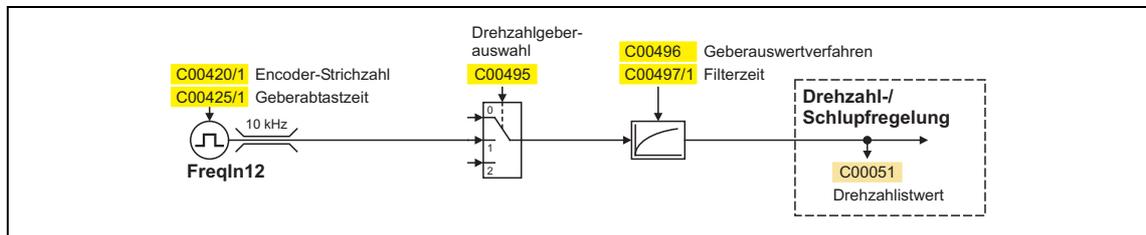
Die für die U/f-Regelung (VFCplus + Geber) zwingend erforderliche Drehzahlrückführung kann über einen HTL-Encoder an den digitalen Eingangsklemmen (DI1/DI2) eingespeist werden.

- Damit der HTL-Encoder korrekt ausgewertet wird, sind die digitalen Eingangsklemmen (DI1/DI2) als Frequenzeingänge zu konfigurieren. ▶ [DI1 und DI2 als Frequenzeingänge konfigurieren](#) (☞ 187)
- Der Drehzahlwert ([C00051](#)) wird auch bei gewählter Motorregelung ohne Geberrückführung errechnet, wenn ein Geber angeschlossen ist und in [C00495](#) die Auswahl "1: Gebersignal FreqIn12" eingestellt ist.



Gefahr!

- Für die (Drahtbruch-)Überwachung des Gebers sollte aus Sicherheitsgründen in [C00586](#) immer die Reaktion "Fault" (Lenze-Einstellung) eingestellt sein!
- Verwenden Sie zur Vermeidung von Störeinkoppelungen beim Einsatz eines Gebers nur geschirmte Motor- und Geberleitungen.
- Stellen Sie sicher, dass bei U/f-Regelung (VFCplus + Geber) die maximale Eingangsfrequenz von 10 kHz an den Frequenzeingängen nicht überschritten wird.
- Stellen Sie bei Auswertung eines einspurigen Gebers sicher, dass das Vorzeichen korrekt vorgegeben wird. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Motor durchgeht.



[5-14] Signalfloss Geber-Interface



Hinweis!

Bei Verwendung des Gebersignals als Drehzahlwert:
Anzahl Geberimpulse / Umdrehung ≤ **8192** ! (siehe folgendes Beispiel)

Beispiel für DI1/DI2 (entsprechend des vorangegangenen Hinweises):

- Geberstrichzahl: 512 Pulse / Motorumdrehung
- Bezugsdrehzahl (C00011): 1500 rpm
- Drehzahlsollwert: 100 %

$$\text{Eingangsfrequenz} = \frac{1500 \text{ rpm}}{60 \text{ s}} \times 512 \text{ Pulse} = 12800 \text{ Pulse/s} = 12.8 \text{ kHz}$$

- Ergebnis: Die Drehzahl oder die Strichzahl ist zu hoch!



So gelangen Sie zum Parametrierdialog des Geber-/Rückführsystems:

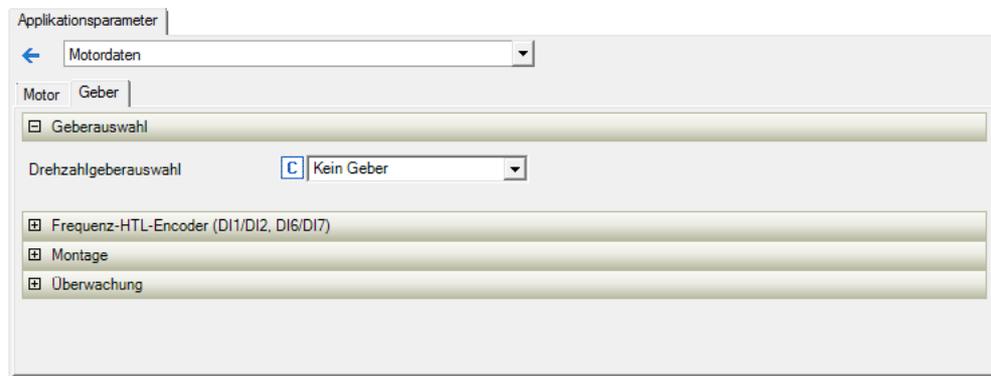
1. Im »Engineer« in der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
3. In der Dialogebene *Übersicht* die folgende Schaltfläche betätigen:



4. In der Dialogebene *Übersicht* → *Motordaten* zur Registerkarte **Geber** wechseln.

Parametrierdialog im »Engineer«

Ab dem »Engineer« V2.20 steht zur Parametrierung des Geber-/Rückführsystems folgender Parametrierdialog zur Verfügung. Der Parametrierdialog enthält zur besseren Übersicht verschiedene Kategorien, die sich durch einfaches Anklicken auf-/zuklappen lassen. Zunächst ist nur die Kategorie "Geberauswahl" aufgeklappt:



Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00495	Drehzahlgeberauswahl • Quelle des Rückführsignals für die Drehzahlregelung.	Kein Geber	

Nach Auswahl des Rückführsignals "Gebersignal FreqIn12" im Listenfeld **Drehzahlgeberauswahl** wird automatisch die zugehörige Kategorie "Frequenz-HTL-Encoder" mit den relevanten Parametern aufgeklappt.

Kurzübersicht der relevanten Parameter:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
Frequenz-HTL-Encoder (DI1/DI2)			
C00115/1	Fkt. DI 1/2 10kHz • Funktion der Digitaleingänge DI1 und DI2	DI1=In1 DI2=In2	
C00420/1	Encoder-Strichzahl an FreqIn12 • Bei Verwendung der Digitaleingänge DI1 und DI2 als Frequenzeingänge.	128	Inc/U
C00497/1	Geber Filterzeit FreqIn12 • Bei Verwendung der Digitaleingänge DI1 und DI2 als Frequenzeingänge.	1.0	ms
C00425/1	Geberabtastzeit FreqIn12 • Bei Verwendung der Digitaleingänge DI1 und DI2 als Frequenzeingänge.	10	ms
C00496	▶ Geberauswertverfahren (☞ 162)	geringauflösende Geber	
Montage			
C01206/1	Anbaurichtung: Motor	nicht invertiert	
C01206/2	Anbaurichtung: Drehzahlgeber	nicht invertiert	
Überwachung			
C00586	Reakt. Geberdrahtbruch ▶ Geber-Drahtbruchüberwachung (☞ 182)	Fault	
C00607	Reakt. Max. Drehzahl erreicht	Fault	

Generelle Vorgehensweise

1. [DI1 und DI2 als Frequenzeingänge konfigurieren.](#) (☞ 187)
2. In [C00420/1](#) die Encoderstrichzahl einstellen.
3. In [C00495/1](#) die Auswahl "1: Gebersignal FreqIn12" einstellen.
4. In [C00497/1](#) die Filterzeit der Drehzahlerfassung anpassen.

5.11.1 Geberauswertverfahren

In Abhängigkeit des verwendeten Gebers gibt die folgende Tabelle darüber Aufschluss, welches Auswertverfahren in [C00496](#) eingestellt werden sollte:

Auswahl in C00496	Geberauswertverfahren
1: geringauflösende Geber (Lenze-Einstellung)	<p>Hochgenaues Verfahren für geringauflösende Geber (≤ 128 Striche)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genaues Verfahren zur Ermittlung der Drehzahl mit selbsteinstellender Abtastzeit (0.5 ... 500 ms) für niedrigauflösende Geber im Bereich 4 ... 128 Striche. • Auswertung mit automatisch minimierter Abtastzeit für optimale Dynamik. • Verfahren auch für Geber mit schlechter Signalqualität geeignet, z. B. für Geber mit hohem Fehler im Tastverhältnis und im Phasenversatz. • Eine Voraussetzung für das Verfahren ist eine äquidistante Periodenlänge pro Geberinkrement. • EMV-gerechte Verdrahtung (z. B. Schirmung der Motor- und Geberleitung) ist erforderlich!
3: Flankenzählverfahren	<p>Einfaches Flankenzählverfahren mit einstellbarer Abtastzeit (C00425)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der Drehzahl anhand der gemessenen Flanken der Spuren A und B pro Abtastintervall. • Integrierter Korrekturalgorithmus für EMV-Störungen. • Begrenzte Eignung für Systeme mit ungeschirmter Geber- und/oder Motorleitung. • Begrenzte Eignung für Geber mit schlechter Signalqualität, d. h. hohem Fehler im Tastverhältnis oder im Phasenversatz.



Tipp!

Wir empfehlen die Verwendung des voreingestellten Verfahrens für geringauflösende Geber ([C00496](#) = 1).

Geringe Drehzahlen beim Auswertverfahren für geringauflösende Geber

Die minimal messbare Drehzahl ist beim Auswertverfahren für geringauflösende Geber ([C00496](#) = 1) von der Strichzahl des Gebers abhängig.

Der Quantisierungsfehler

- ist unabhängig von der Geberstrichzahl,
- hängt ausschließlich ab von der Geberqualität (Geberfehler),
- beträgt minimal 0.5 U/min.

Die Abtastzeit wird zur Realisierung einer maximalen Dynamik durch interne Rechenoperationen automatisch auf den minimal notwendigen Wert gehalten.

Encoder-Strichzahl C00420/1	Minimale Drehzahl [U/min]
8	16
16	8
32	4
64	2
128	1
256	0.5

Geringe Drehzahlen beim Flankenzählverfahren

Die minimal messbare Drehzahl und der Quantisierungsfehler der Drehzahlerfassung sind beim Flankenzählverfahren ([C00496](#) = 3) abhängig von der in [C00425/1](#) einstellbaren Abtastzeit und der Geberauflösung.

Je nach Genauigkeit und Dynamikanforderung ist die entsprechende Abtastzeit zu wählen und in [C00425/1](#) einzustellen:

Geberauflösung (Strichzahl)	Abtastzeit [ms]									
	1	2	5	10	20	50	100	200	500	1000
8	1875	938	375	188	93.8	37.5	18.8	9.4	3.8	1.9
16	938	469	188	94	46.9	18.8	9.4	4.7	1.9	0.9
32	469	234	94	46.9	23.4	9.4	4.7	2.3	0.9	0.5
64	234	117	46.9	23.4	11.7	4.7	2.3	1.2	0.5	0.2
128	117	58.6	23.4	11.7	5.9	2.3	1.2	0.6	0.2	0.12
256	58.6	29.3	11.7	5.9	2.9	1.2	0.6	0.3	0.12	0.06
alle Angaben in [1/min]										

5.12 Bremsbetrieb/Bremsenergiemanagement

Beim Abbremsen von elektrischen Motoren wird die kinetische Energie des Antriebsstrangs generatorisch in den Zwischenkreis zurückgespeist. Diese Energie führt zu einer Anhebung der Zwischenkreisspannung. Zur Vermeidung einer Überspannung im Zwischenkreis können mehrere unterschiedliche Strategien genutzt werden:

- Verwendung eines Bremswiderstandes
- Anhalten der Verzögerung bei Überschreitung der Bremschopperschwelle (HlgStop)
- Nutzung der Funktion "Umrichter-Motorbremse" ([ab Version 02.00.00](#))
- Übermagnetisieren des Motors ([ab Version 02.00.00](#))
- Kombination der zuvor genannten Möglichkeiten



Stop!

Wenn der angeschlossene Bremswiderstand

- einen kleineren Bremswiderstandswert als der leistungsmäßig erforderliche Bremswiderstand besitzt, kann es zur Zerstörung des Bremschoppers kommen!
- eine zu geringe thermische Leistungsabfuhr aufweist, kann es zur Zerstörung des Bremswiderstands kommen!

Über [C00574](#) lässt sich die Fehlerreaktion der Bremswiderstandsüberwachung parametrieren. ▶ [Bremswiderstandsüberwachung \(I2xt\)](#) (📖 178)

Kurzübersicht der relevanten Parameter:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
Grundlegende Einstellungen			
C00173	Netzspannung	3ph 400 V	
C00175	Reaktion Ansteuerung Bremswiderstand	Bremswiderstand	
Bremswiderstand			
C00129	Bremswiderstandswert (abhängig von der Geräteleistung, siehe Unterkapitel " Einstellungen für internen Bremswiderstand ")	220.0	Ohm
C00130	Bemessungsleistung Bremswiderstand	15	W
C00131	Wärmekapazität Bremswiderstand	0.6	kWs
C00133	Bremswiderstands-Auslastung	-	%
C00572	Schwelle Bremswiderstand-Überlast	100	%
C00574	Reaktion Übertemperatur Bremswiderstand	Fault	
Umrichter Motorbremse (Variante 1)			
C00987	Umrichter Motorbremse: nAdd	80	min-1
Umrichter Motorbremse (Variante 2)			
C00984	Umrichter Motorbremse: Motor flux Add	20.0	%
Grau hinterlegt = Anzeigeparameter			

5.12.1 Einstellungen für internen Bremswiderstand E84DZEWxxxx

E84DGDVB...	Bremswiderstand	Widerstandswert R_B (C00129) [Ω]	Bemessungsleistung P_D (C00130) [W]	Wärmekapazität Q_B (C00131) [kWs]
3714 5514 7514 1124 1524	E84DZEW220R	220.0	15	0.3
2224 3024	E84DZEW100R	100.0	15	0.3
4024 5524 7524	E84DZEW47R0	47.0	15	0.3

5.12.2 Spannungsgrenzen für Bremsbetrieb

Beim Antriebsregler 8400 motec wird der Bremschopper ausschließlich über eine Hardware-Schaltung eingeschaltet.

- Für die Bremsverfahren [C00175](#) = 2 / 4 wird eine Bremschopperschwelle in Abhängigkeit der eingestellten Netzspannung ([C00173](#)) verwendet, um bereits vor dem Erreichen der Hardware-seitigen Bremschopperschwelle die entsprechende Software-Reaktion auszulösen:

C00173	Netzspannung	Bremschopperschwelle
0	3-phasig 400 V AC	677 V DC
1	3-phasig 440 V AC	735 V DC
2	3-phasig 480 V AC	775 V DC

- Das Bremsverfahren [C00175](#) = 6 erhöht die Motormagnetisierung immer dann, wenn der Motor verzögert wird. Ein Bezug zur Zwischenkreisspannung besteht nicht.

5.12.3 Reaktion bei Anstieg des Spannungszwischenkreises

Bei Überschreiten der Bremschopperschwelle im DC-Zwischenkreis erfolgt die in [C00175](#) ausgewählte Reaktion (Nutzung des Bremswiderstandes und/oder Anhalten der Verzögerung).

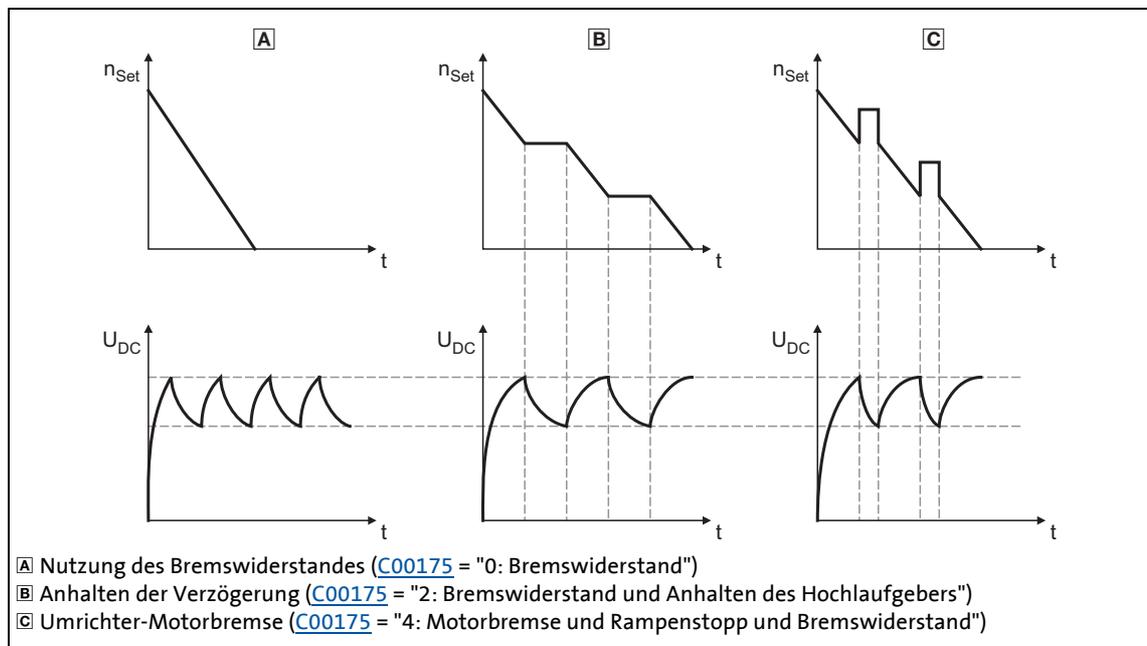
- Das optimale Folgen des Drehzahlwertes auf den Drehzahlsollwert (z. B. das schnelle Anhalten des Motors) erreicht man immer mit dem Einsatz eines Bremswiderstandes.
- Durch Anhalten der Verzögerung ist ein Abbremsen mit geringerer Dynamik sowie mit einer geringeren Drehmomentschwingung möglich.
- Ab Version 02.00.00 steht mit [C00175](#) = 4 die Umrichter-Motorbremse zur Auswahl. Mit dieser Funktion wird bei höheren Lasten eine Überspannung im Zwischenkreis (oU) stärker vermieden. Verfahrensbedingt können Drehmomentschwingungen auftreten.



Stop!

- Die beiden Bremsverfahren "Anhalten der Verzögerung" und "Umrichter-Motorbremse" funktionieren nur bei drehzahlgeführten Anwendungen ohne Eingriff eines Lage-reglers!
- Bei Verwendung der Funktion "Umrichter-Motorbremse" findet keine Anpassung der [Motorüberlastüberwachung \(I2xt\)](#) statt. Bei zu häufigem Bremsen besteht die Gefahr einer thermischen Überlastung des Motors bzw. die Motorüberlastüberwachung arbeitet nicht korrekt!.
- Die Funktion "Umrichter-Motorbremse"
 - darf nicht bei Senkrechtförderern (Hubwerken) oder bei aktiven Lasten verwendet werden!
 - steht bei sensorloser Vectorregelung nicht zur Verfügung.

Die Wirkungsweise der verschiedenen Bremsverfahren ist schematisch in der folgenden Abbildung dargestellt:



[5-15] Verlauf des effektiven Drehzahl Sollwerts und der Zwischenkreisspannung beim Abbremsen



Tipp!

Falls in einfachen Anwendungen auf die exakte Einhaltung der Bremsrampe verzichtet werden kann, ist durch die Auswahl der Bremsverfahren ohne externen Bremswiderstand eine Kostenreduzierung durch Einsparung des Bremswiderstandes möglich.

- Wählen Sie eine möglichst lange Verzögerungszeit, wenn kein externer Bremswiderstand verwendet wird und verwenden Sie wenn möglich die S-Rampe.

Durch die Funktion "Umrichter-Motorbremse" kann ein effektives Bremsmoment von 10 ... 20 % des Motor-Bemessungsmoments realisiert werden.

5.12.3.1 Umrichter-Motorbremse

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 02.00.00 verfügbar!

Bei diesem alternativ in [C00175](#) auswählbaren Bremsverfahren erfolgt eine Energieumwandlung der generatorischen Energie im Motor durch eine dynamische Beschleunigung/Verzögerung in Verbindung mit dem Abrampen des Hochlaufgebers.



Stop!

- Bei Verwendung der Funktion "Umrichter-Motorbremse" findet keine Anpassung der [Motorüberlastüberwachung \(I2xt\)](#) statt. Bei zu häufigem Bremsen besteht die Gefahr einer thermischen Überlastung des Motors bzw. die Motorüberlastüberwachung arbeitet nicht korrekt!.
- Die Funktion "Umrichter-Motorbremse" darf nicht bei Senkrechtförderern (Hubwerken) oder bei aktiven Lasten verwendet werden!



Tipp!

Wenn kein Bremswiderstand verwendet wird, steht neben den Funktionen "Umrichter-Motorbremse" und "Anhalten des Verzögerung" auch die Gleichstrombremse für ein Abbremsen zur Verfügung. ▶ [Gleichstrombremsung \(151\)](#)

In Anwendungen mit hoher Massenträgheit und langen Bremszeiten (> 2 s) empfehlen wir den Einsatz der Gleichstrombremse.

- Die Gleichstrombremse ermöglicht ein schwingungsminimiertes Abbremsen. Die zeitliche Dauer des Abbremsvorgangs ist in der Regel etwas größer als bei der Funktion "Umrichter-Motorbremse" mit einer optimierten Einstellung. Ferner wird die Funktion nur für ein Abbremsen bis zum Stillstand empfohlen.

In folgenden Fällen empfehlen wir die Verwendung der Funktion "Umrichter-Motorbremse":

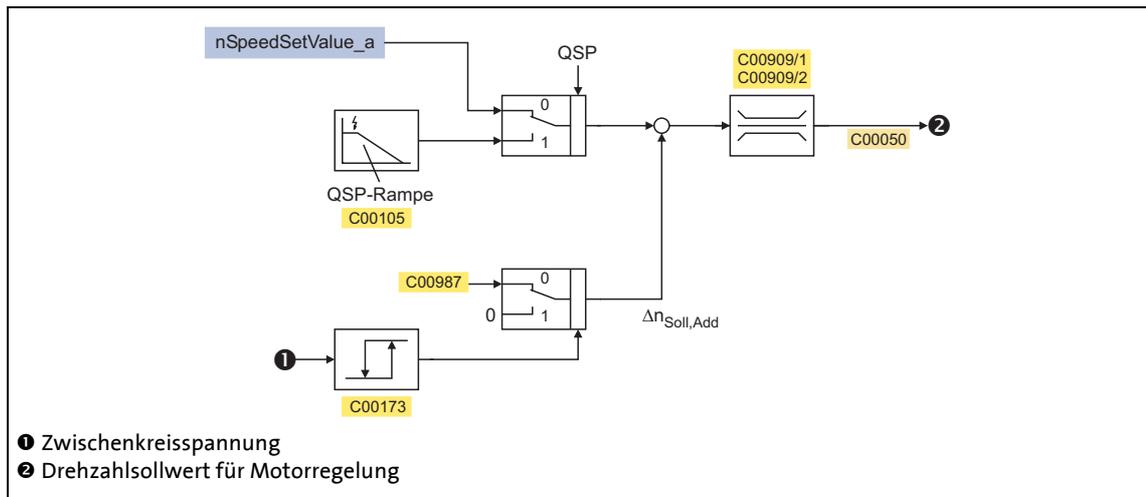
- Für alle Anwendungen, bei denen nicht bis in den Stillstand abgebremst wird (z. B. Abbremsen auf einen niedrigeren Drehzahlsollwert) oder der Abbremsvorgang durch Vorgabe eines neuen Drehzahlsollwerts unterbrochen werden kann.
- Bei Anwendungen mit niedrigen Massenträgheiten und einer kurzen Bremszeit (< 1 s).
- Für alle Anwendungen, bei denen ein schnellstmögliches Abbremsen realisiert werden soll.

Funktionsweise der Umrichter-Motorbremse

Während der Verzögerung wird der Drehzahlgeber angehalten. Auf den Drehzahlsollwert wird mittels eines Hystere-2-Punkt-Zwischenkreisspannungsreglers die in [C00987](#) eingestellte Drehzahl aufaddiert. Hierbei wird das Vorzeichen der aktuellen Istdrehzahl berücksichtigt. Ferner wird der Drehzahlgeber während einer Überspannung gestoppt.

Unterschreitet die Zwischenkreisspannung ein definiertes Zwischenkreisspannungspotential des Hystere-Reglers, so wird die aufgeschaltete additive Drehzahl wieder zurückgenommen und der Drehzahlgeber wieder freigeschaltet.

Durch das aus dieser Schaltung resultierende abwechselnde Beschleunigen und Bremsen wird die Energie thermisch im Motor umgesetzt.



[5-16] Signalfluss der Funktion "Umrichter-Motorbremse"

- Bei einem Asynchronmotor sollte der additive Drehzahlsollwert ([C00987](#)) dem 1 ... 4-fachen Schlupf der Maschine betragen:

$$C00987 \text{ [rpm]} = 1 \dots 4 \cdot (n_{\text{Sync}} \text{ [rpm]} - n_{\text{Nenn}} \text{ [rpm]})$$

$$n_{\text{Sync}} \text{ [rpm]} = \frac{f_{\text{Nenn}} \text{ [Hz]} \cdot 60}{p}$$

p = Polpaarzahl
 n_{Nenn} = Nenndrehzahl des Motors
 f_{Nenn} = Nennfrequenz des Motors
 n_{Sync} = Synchrondrehzahl des Motors

[5-17] Formel zur Berechnung des additiven Drehzahlsollwertes für einen Asynchronmotor



Hinweis!

Bei der Nutzung der Funktion "Umrichter-Motorbremse" treten Drehmomentenschwingungen auf, die sich nachteilig auf die Lebensdauer der Komponenten des mechanischen Antriebsstrangs (z. B. Getriebe) auswirken können.

- Die Höhe der auftretenden Schwingungen ist abhängig vom Antriebsstrang (Massenträgheiten, Eigenfrequenzen, usw.) und der Einstellung der Funktion.
- Wir empfehlen, die Funktion "Umrichter-Motorbremse" für einen schwingungsreduzierten Betrieb zu optimieren, wie nachfolgend beschrieben. In der Regel treten bei dieser Einstellung keine Drehmomentenschwingungen auf, die die Lebensdauer des Getriebes beeinträchtigen.
- Die Einstellungen zur Realisierung einer maximalen Beschleunigungsrampe werden nur empfohlen bei seltener Nutzung der Umrichter-Motorbremse (z. B. bei Schnellhalt).



So stellen Sie die Funktion "Umrichter-Motorbremse" für einen schwingungsreduzierten Betrieb ein:

Für U/f-Kennliniensteuerung/-regelung (VFCplus):

- Additive Drehzahl ([C00987](#)) auf Nennschlupfdrehzahl einstellen.
- Ablauframpe so anpassen, dass die Ablaufzeit geringfügig (10 ... 30 %) unter der mit der Umrichter-Motorbremse realisierbaren Ablaufzeit liegt.



So stellen Sie die Funktion "Umrichter-Motorbremse" für eine maximale Beschleunigungsrampe ein:

Für U/f-Kennliniensteuerung/-regelung (VFCplus):

- Additive Drehzahl ([C00987](#)) auf 1,5 ... 2,5-fache Nennschlupfdrehzahl einstellen.
- Ablauframpe so anpassen, dass die Ablaufzeit geringfügig (10 ... 30 %) unter der mit der Umrichter-Motorbremse realisierbaren Ablaufzeit liegt.

Für sensorlose Vectorregelung (SLVC):

- Additive Drehzahl ([C00987](#)) auf 2 ... 4-fache Nennschlupfdrehzahl einstellen.
- Ablauframpe so anpassen, dass die Ablaufzeit geringfügig (10 ... 30 %) unter der mit der Umrichter-Motorbremse realisierbaren Ablaufzeit liegt.

5.12.3.2 Abbau der Bremsenergie durch Motorübermagnetisierung

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 02.00.00 verfügbar!

Mit dem in [C00175](#) auswählbaren Bremsverfahren "6: Bremswiderstand und Motor" wird der Motor bei jeder Drehzahlverringern um den in [C00984](#) eingestellten Prozentwert übermagnetisiert. Durch die Übermagnetisierung erhöht sich der Motorstrom, was im Motor (und im Antriebsregler) zu zusätzlichen Verlusten führt. Hierdurch kann die anfallende Bremsenergie schneller über Motorverluste abgeführt werden.

Das Bremsverfahren erlaubt insbesondere bei kleineren Motoren mit ihrem tieferen Wirkungsgrad ein schnelleres Abbremsen als wenn kein Bremswiderstand verwendet und die Bremsrampe immer wieder angehalten würde.

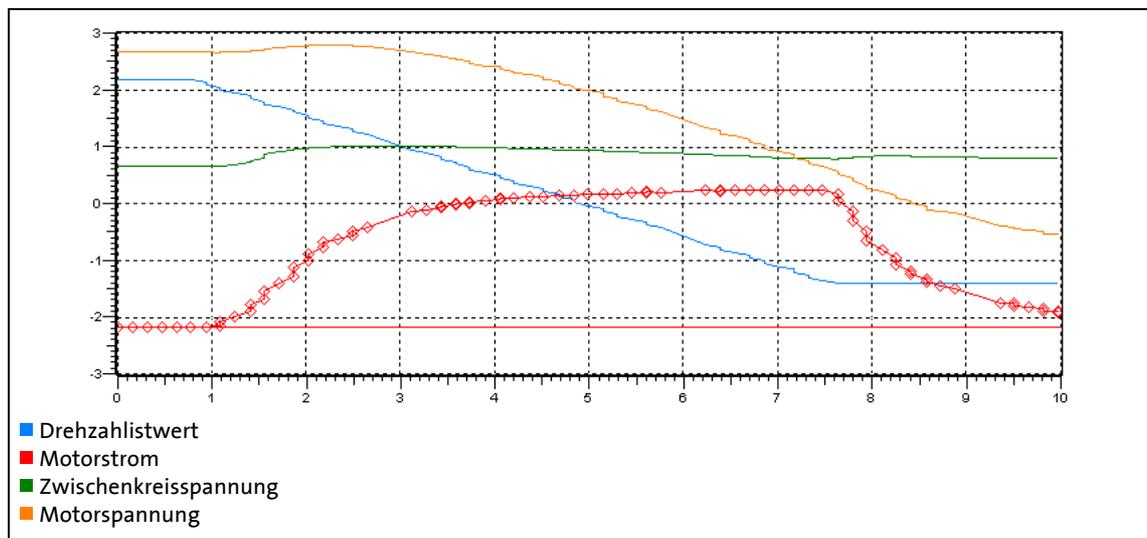


Hinweis!

Die Übermagnetisierung darf in [C00984](#) nur so gross gewählt werden, dass der maximale Umrichterstrom nicht überschritten wird!

Bei hohen Drehzahlen kann es sein, dass der Antriebsregler bereits die maximale Motorspannung ([C00090](#)) ausgibt und keine Erhöhung der Motorspannung/Motormagnetisierung möglich ist.

Beispiel-Oszillogramm



[5-18] Beispiel-Oszillogramm

5.13 Leistungs- und Energieanzeige

Unabhängig von der in [C00006](#) ausgewählten Motorregelung kann die aktuelle Ausgangsleistung und die über die gesamte Betriebszeit abgegebene Ausgangsenergie über folgende Anzeigeparameter abgefragt werden:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00980/1	Ausgangswirkleistung	-	kW
C00980/2	Ausgangsscheinleistung	-	kW
C00981/1	Ausgangsenergie motorisch • Wert wird mit Netzausschalten im Gerät gespeichert und kann nicht zurückgesetzt werden.	-	kWh
C00981/2	Ausgangsenergie generatorisch • Wert wird mit Netzausschalten im Gerät gespeichert und kann nicht zurückgesetzt werden.	-	kWh
Grau hinterlegt = Anzeigeparameter			

Mit Hilfe dieser Anzeigeparameter kann eine Energiebetrachtung in der jeweiligen Anwendung durchgeführt werden. Daraus lassen sich Entscheidungen ableiten, ob eine Maßnahme zur Energieoptimierung wirtschaftlich ist.

- Folgende Fragen können damit beantwortet werden:
 - Lohnt sich der Einsatz einer Rückspeiseeinheit oder soll Energie über einen Bremswiderstand abgeführt werden?
 - Lohnt sich ein DC-Verbund zwischen den Geräten?
(Mit 8400 motec nicht möglich.)
 - Lässt die Anwendung andere Parametrierungen zu, welche zur Energieeinsparung beitragen (z. B. kleinere Drehzahlen, andere Rampenzeiten und Drehzahl-Drehmomentenprofile)?
 - Was bringt der Einsatz der U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco) im Vergleich zu den anderen Regelungsarten?

5.14 Überwachungen

Viele im Antriebsregler integrierte Überwachungsfunktionen können Fehler erkennen und auf diese Weise das Gerät oder den Motor vor Zerstörung oder Überlast schützen.

- Ausführliche Informationen zu den einzelnen Überwachungen erhalten Sie in den folgenden Unterkapiteln.

Parameter	Überwachung	Reaktion (Lenze-Einstellung)
C00565	Netzphasenausfallüberwachung	Warning
C00574	Bremswiderstandsüberwachung (I2xt)	Fault
C00585	Motortemperaturüberwachung (PTC)	Fault
C00586	Geber-Drahtbruchüberwachung	Fault
C00600/1	Unterspannung im Zwischenkreis	Fault
C00601/1	Überspannung im Zwischenkreis <ul style="list-style-type: none"> • Die Reaktion bei Überspannung ist immer "Fault". • Die Reaktion erfolgt erst nach Ablauf der in C00601/1 eingestellten Verzögerungszeit (sofern die Überspannung dann noch vorliegt). 	Fault
C00604	Geräteüberlastüberwachung (Ixt)	Warning
C00606	Motorüberlastüberwachung (I2xt)	Warning

Parametrierbare Reaktionen

Löst eine Überwachung aus, erfolgt die über den entsprechenden Parameter eingestellte Reaktion. Folgende Reaktionen stehen zur Auswahl:

- "No reaction": Reaktion/Überwachung deaktiviert.
- "Fault": Änderung des Betriebszustandes durch Impulssperre der Leistungsendstufe.
- "Warning": Betriebszustand des Antriebsreglers bleibt unverändert. Es wird lediglich eine Meldung in das Logbuch des Antriebsregler eingetragen.

Verwandte Themen:

- ▶ [Geräte-Zustandsmaschine und Gerätezustände](#) (📖 69)
- ▶ [Diagnose & Fehlermanagement](#) (📖 286)
- ▶ [Fehlermeldungen des Betriebssystems](#) (📖 305)

5.14.1 Geräteüberlastüberwachung (Ixt)

In [C00064/1...3](#) wird die Geräteauslastung (ixt) in [%] in verschiedenen Zeitauflösungen angezeigt:

Parameter	Info
C00064/1	Geräteauslastung (Ixt) <ul style="list-style-type: none"> Maximalwert der Impulsauslastung (C00064/2) und Dauerauslastung (C00064/3).
C00064/2	Geräteauslastung (Ixt) 15s <ul style="list-style-type: none"> Impulsauslastung über die letzten 15 Sekunden (nur bei Lasten >160 %).
C00064/3	Geräteauslastung (Ixt) 3min <ul style="list-style-type: none"> Dauerauslastung über die letzten 3 Minuten.
Grau hinterlegt = Anzeigeparameter	

- Erreicht die Geräteauslastung die in [C00123](#) eingestellte Warnschwelle (Lenze-Einstellung: 100 %):
 - Erfolgt die in [C00604](#) eingestellte Fehlerreaktion (Lenze-Einstellung: "Warning").
 - Wird die Fehlermeldung "[OC5: Ixt-Überlast](#)" in das Logbuch eingetragen.
- Die Einstellung [C00604](#) = "0: No Reaction" deaktiviert die Überwachung.
- Erreicht die Geräteauslastung die feste Abschaltgrenze 110 %:
 - Erfolgt die Fehlerreaktion "Fault".
 - Wird die Fehlermeldung "[OC9: Ixt-Überlast Abschaltgrenze](#)" in das Logbuch eingetragen.

5.14.2 Motorüberlastüberwachung (I²xt)

Die "Inverter Drives 8400" verfügen über eine einfache, sensorlose thermische I²xt-Motorüberwachung von eigenbelüfteten Normmotoren, die auf einem mathematischen Modell basiert.

- In [C00066](#) wird die berechnete Motorbelastung in [%] angezeigt.
- Überschreitet die berechnete Motorbelastung den Wert "100.00 %":
 - Erfolgt die in [C00606](#) eingestellte Fehlerreaktion (Lenze-Einstellung: "Warning").
 - Wird die Fehlermeldung "[OC6: I2xt Überlast Motor](#)" in das Logbuch eingetragen.
- Die Einstellung [C00606](#) = "0: No Reaction" deaktiviert die Überwachung.



Stop!

Die I²xt-Motorüberwachung ist kein Motorvollschutz!

Da die im thermischen Motormodell berechnete Motorauslastung nach Netzschalten verloren geht, lassen sich u. a. folgende Betriebszustände nicht korrekt erfassen:

- Wiedereinschalten (nach Netzschalten) bei einem bereits stark erwärmten Motor.
- Veränderung der Kühlungsbedingungen (z. B. Kühlluftstrom unterbrochen oder zu warm).

Für einen Motorvollschutz sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, z. B. die Auswertung von direkt in der Wicklung befindlichen Temperatursensoren oder die Verwendung von Thermokontakten.

Für die Installation nach UL oder UR müssen Sie die Sicherheitshinweise im Gerätehandbuch beachten! Hier wird u. a. auch die Aktivierung der Motorüberlastüberwachung (I²xt) gefordert.



Hinweis!

Ab Version 04.01.00 lässt sich die in [C00066](#) angezeigte thermische Motorbelastung mit Netzeinschalten des Gerätes vorinitialisieren, wahlweise mit einem fest vorgegebenen Wert oder mit dem letzten Wert beim Ausschalten des Gerätes. Die Festlegung der gewünschten Initialisierung erfolgt in [C00122](#). In der Lenze-Einstellung von [C00122](#) ist das Verhalten wie bisher (keine Initialisierung).

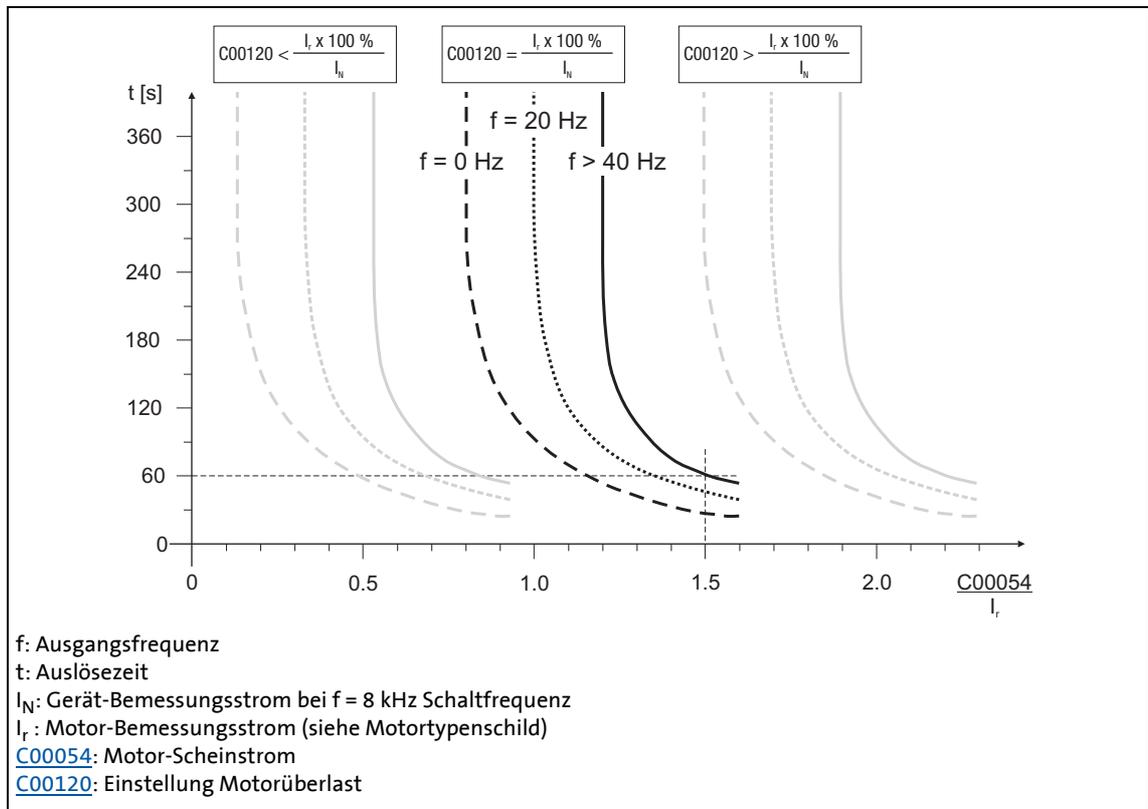
Abgleich des Motorauslastungszählers

Der Motorauslastungszähler für die Anzeige der Motorbelastung in [C00066](#) beginnt hochzuzählen, wenn der Motor-Scheinstrom ([C00054](#)) größer ist als die Einstellung Motorüberlast ([C00120](#)).

Die Überlastschwelle ([C00120](#)) ist wie folgt einzustellen:

$$C00120 = \frac{\text{Motor-Bemessungsstrom (C00088)}}{\text{Gerät-Bemessungsstrom (C00098)}} \cdot 100 \%$$

- Wenn Sie [C00120](#) ausgehend vom berechneten Wert verringern, wird der Motorauslastungszähler schon vor Erreichen der Bemessungs-Überlastschwelle hochgezählt.
- Wenn Sie [C00120](#) ausgehend vom berechneten Wert vergrößern, wird der Motorauslastungszähler erst nach Erreichen der Bemessungs-Überlastschwelle hochgezählt.



[5-19] Auslösecharakteristik der I²xt-Überwachung

Beispiel in Abbildung [5-19]:

$$C00120 = I_r / I_N \times 100 \% = C00088 / C00098 \times 100 \%$$

$$C00054 = 150 \% \text{ Motor-Bemessungsstrom}$$

- Nach ca. 60 Sekunden hat [C00066](#) bei Ausgangsfrequenzen $f > 40$ Hz den Endwert 100 % erreicht.
- Der Antriebsregler gibt die Fehlermeldung "[OC6: I2xt Überlast Motor](#)" aus und löst die in [C00606](#) eingestellte Reaktion (Voreinstellung: "Warning") aus.

**Hinweis!**

Falls der gleiche Motor von zwei Antrieben mit unterschiedlichem Nennstrom betrieben wird, so muss in [C00120](#) ein jeweils angepasster Wert eingetragen werden.

**Tipp!**

- Sie können bei fremdbelüfteten Motoren ein vorzeitiges Ansprechen der Überlastungsschwelle verhindern, indem Sie ggf. diese Funktion deaktivieren ([C00606](#) = "0: No Reaction").
- Die in [C00022](#) und [C00023](#) eingestellten Stromgrenzen haben auf die I^2t -Berechnung nur indirekten Einfluss. Sie können aber den Betrieb des Motors mit maximal möglicher Auslastung verhindern. ▶ [Strom- und Drehzahlgrenzen festlegen](#) (□ 94)

5.14.3 Motortemperaturüberwachung (PTC)

Zur Erfassung und Überwachung der Motortemperatur kann an den Anschlüssen T1 und T2 ein PTC-Widerstand (DIN 44081/DIN 44082) oder ein Thermokontakt (Öffner) angeschlossen werden.



Stop!

- Der Antriebsregler kann nur einen PTC-Widerstand auswerten!
Nicht mehrere PTC-Widerstände in Reihe oder parallel geschaltet anschließen.
- Für den Motorvollschutz müssen Sie eine zusätzliche Temperaturüberwachung mit separater Auswertung installieren.



Hinweis!

- In der Lenze-Einstellung ([C00585](#) = "1: Fault") ist die Motortemperaturüberwachung aktiviert!
- Lenze-Drehstrommotoren sind werksseitig mit einem Thermokontakt ausgerüstet.

- Bei $1,6 \text{ k}\Omega < R < 4 \text{ k}\Omega$ an den Anschlüssen T1 und T2 spricht die Überwachung an, siehe Funktionstest unten.
- Spricht die Überwachung an:
 - Erfolgt die in [C00585](#) eingestellte Fehlerreaktion (Lenze-Einstellung: "Fault").
 - Wird die Fehlermeldung "[OH3: Motortemperatur \(X106\) ausgelöst](#)" in das Logbuch eingetragen.
- Die Einstellung [C00585](#) = "0: No Reaction" deaktiviert die Überwachung.



Tipp!

Wir empfehlen beim Betrieb mit Motoren, die mit PTC-Widerständen oder Temperaturschaltern ausgerüstet sind, immer den PTC-Eingang zu aktivieren. Sie verhindern damit, dass der Motor durch Überhitzung zerstört wird.

Funktionstest

Den PTC-Eingang mit einem nicht veränderbaren Widerstand beschalten:

- $R > 4 \text{ k}\Omega$: Die Störungsmeldung muss ausgelöst werden.
- $R < 1 \text{ k}\Omega$: Es darf keine Störungsmeldung ausgelöst werden.

5.14.4 Bremswiderstandsüberwachung (I²xt)

Der Bremswiderstand wird durch die umgesetzte Bremsleistung thermisch beansprucht bzw. kann infolge einer zu hohen Bremsleistung thermisch zerstört werden.

Zum Schutz des Bremswiderstandes dient die Überwachung der I²xt-Auslastung des Antriebsreglers, die sich proportional zur umgesetzten Bremsleistung verhält.



Gefahr!

In der Lenze-Einstellung ([C00574](#) = "1: Fault") führt das Ansprechen der Überwachung zum Abschalten des Bremsbetriebs.

Prüfen Sie insbesondere für Anwendungen wie z. B. Hubwerke, ob durch die Einstellung [C00574](#) = "1: Fault" das Abschalten des Bremsbetriebes zulässig ist.



Stop!

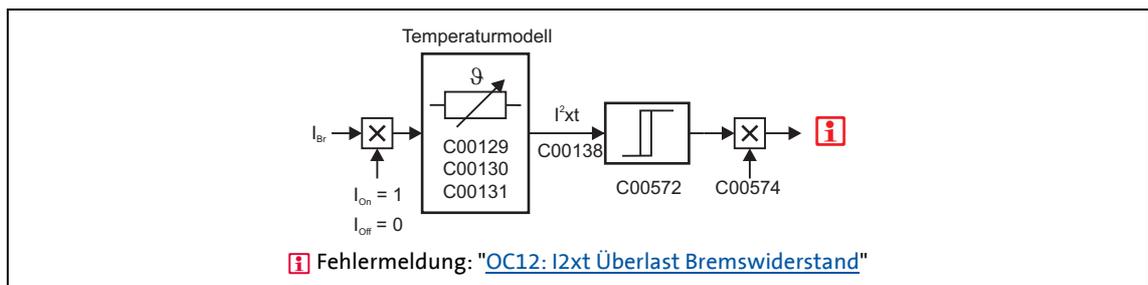
Treffen Sie geeignete Schutzmaßnahmen vor thermischer Überlast des Bremswiderstandes!

Beispiele:

- Parametrieren einer Fehlerreaktion in [C00574](#) und Auswertung der parametrierten Fehlermeldung innerhalb der Applikation oder der Maschinensteuerung.
- Unterbrechen der Netzversorgung durch den Temperaturkontakt am Bremswiderstand und gleichzeitiger Aktivierung der mechanischen Bremse.
- Auswerten des Temperaturkontaktes am Bremswiderstand durch den Motor-PTC-Eingang des Antriebsreglers.

- Erreicht die I²xt-Auslastung die in [C00572](#) eingestellte Abschaltsschwelle:
 - Erfolgt die in [C00574](#) eingestellte Fehlerreaktion.
 - Wird die Fehlermeldung "[OC12: I²xt Überlast Bremswiderstand](#)" in das Logbuch eingetragen.
- Bei korrekter Auslegung der Anlage sollte die Überwachung nicht ansprechen. Falls einzelne Bemessungsdaten des tatsächlich angeschlossenen Bremswiderstandes nicht bekannt sind, müssen diese ermittelt werden.
- Überschreitet die Zwischenkreisspannung aufgrund zu hoher Bremsenergie die Überspannungsschwelle, so löst die Überwachung auf Überspannung im Zwischenkreis aus (Fehlermeldung "[OU: Überspannung Zwischenkreis](#)").

Temperaturmodell



[5-20] Signalfluss zur Überwachung des Bremswiderstandes

Die Überwachung berechnet den Bremsstrom I_{Br} aus der aktuellen Zwischenkreisspannung U_{ZK_ist} und dem in [C00129](#) parametrisierten Bremswiderstand:

$$I_{Br} = \frac{U_{ZK_ist}}{C00129}$$



Hinweis!

Die Überwachung kann wegen eines in [C00129](#) eingetragenen Wertes auch auslösen, obwohl gar kein Bremswiderstand angeschlossen ist.

- Im Rahmen der Berechnung wird die thermische Auslastung des Bremswiderstands auf Basis folgender Parameter berücksichtigt:
 - Widerstandswert ([C00129](#))
 - Dauerleistung ([C00130](#))
 - Wärmekapazität ([C00131](#))
- In der Lenze-Einstellung sind diese Parameter mit dem jeweiligen leistungsangepassten Lenze-Bremswiderstand voreingestellt.
- In [C00133](#) wird die berechnete Auslastung des Bremswiderstands in [%] angezeigt.
 - Eine Auslastung von 100 % entspricht der Dauerleistung des Bremswiderstands in Abhängigkeit der maximal zulässigen Grenztemperatur.

Verwandte Themen:

- ▶ [Bremsbetrieb/Bremsenergiemanagement](#) (📖 164)

5.14.5 Netzphasenausfallüberwachung



Stop!

Der Netzeingang eines dreiphasig versorgten Antriebsreglers kann im Belastungsfall zerstört werden, wenn das Gerät nur zweiphasig versorgt wird (z. B. bei Ausfall einer Netzphase).

Der Antriebsregler verfügt über eine einfache Netzphasenausfallerkennung, mit der im Belastungsfall ein Netzphasenausfall erkannt werden kann.

- Bei leistungsangepasster Maschine müssen ca. 50 % der Motor-Nennleistung überschritten werden, damit ein Netzphasenausfall erkannt werden kann.
- Wenn die Netzphasenausfallerkennung auslöst:
 - Erfolgt die in [C00565](#) eingestellte Fehlerreaktion (Lenze-Einstellung: "Warning").
 - Wird die Fehlermeldung "[Su02: Netzspannung ausgeschaltet](#)" in das Logbuch eingetragen.



Hinweis!

Der Ausfall einer Netzphase kann auch zur Fehlermeldung "[LU: Unterspannung Zwischenkreis](#)" führen. Dieser Fehler kann durch [C00565](#) nicht parametrierbar werden.

5.14.6 Maximalstromüberwachung

[Diese Funktionserweiterung ist ab Version 03.00.00 verfügbar!](#)

Der in [C00939](#) parametrierbare ultimative Motorstrom ist ein Grenzwert, um den Motor vor Zerstörung, Beeinflussung der Bemessungsdaten sowie Entmagnetisierung zu schützen.

- Dieser Grenzwert darf im Antriebsprozess nicht zyklisch gefahren werden.
- Überschreitet der Augenblickswert des Motorstromes den in [C00939](#) eingestellten Grenzwert, erfolgt zum Motorschutz die Fehlerreaktion "Fault" und in das Logbuch wird die Fehlermeldung "[OC7: Überstrom Motor](#)" eingetragen.
- Die in [C00022](#) und [C00023](#) parametrierbaren Maximalströme sollten zu diesem Grenzwert einen ausreichenden Abstand haben.



Hinweis!

Wenn Sie einen Lenze-Motor aus dem Katalog auswählen und dessen Streckenparameter in den Antriebsregler übernehmen, wird die Einstellung in [C00022](#) und [C00023](#) automatisch auf den ausgewählten Motor abgestimmt.

5.14.7 Stromüberwachung Überlast

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 07.00.00 verfügbar!

Wenn der Motorscheinstrom für eine bestimmte Zeit ([C00563/1](#)) einen definierten Schwellwert ([C00124/1](#)) kontinuierlich überschreitet, liegt eine Überlast vor.

Die Überwachung reagiert wie folgt:

- Das Signal *bCurrentMonitoringOverload* wird auf TRUE gesetzt
siehe [Auswahlliste Digitalsignale](#)
- Die in [C00584/1](#) eingestellte Reaktion wird ausgelöst (Lenze-Einstellung: "No Reaktion")
- Die Fehlermeldung **OC18**, Stromüberwachung Überlast, wird in das Logbuch eingetragen.

Bei geringer werdender Überlast muss der Motorscheinstrom unter den Wert $C00124/1 - 0,05 \times I_N$ sinken, damit das Signal *bCurrentMonitoringOverload* den Zustand FALSE einnimmt.

Bei *bCurrentMonitoringOverload* = FALSE wird die Verzögerungszeit in der Auslösung wieder auf den Wert 0 s gesetzt.

Verwendung des DIP-Schalters S2/DIP8 = "ON"

Beim Einschalten des Gerätes wird die Verzögerungszeit mit folgendem Wert beschrieben:

$$C00563/1 = 2 \times C00012$$

5.14.8 Motordrehzahlüberwachung

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 04.00.00 verfügbar!

Wenn der Antrieb die maximal zulässige Motordrehzahl ([C00965](#)) erreicht:

- Erfolgt die Fehlerreaktion "Fault", d. h. der Motor wird durch Sperren des Wechselrichters momentanlos (trudelt aus).
- Wird die Fehlermeldung "[OS2: Max. Motordrehzahl erreicht](#)" in das Logbuch eingetragen.

5.14.9 Geber-Drahtbruchüberwachung

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 02.00.00 verfügbar!



Hinweis!

In der Lenze-Einstellung ([C00586](#) = "1: Fault) ist die Drahtbruchüberwachung des Gebers aktiviert.

Wann löst die Drahtbruchüberwachung aus?

Die Drahtbruchüberwachung löst aus, wenn

- ein Drahtbruch in der Geberleitung vorhanden ist.
- während der Anlaufphase des Motors eine extreme Überlast (z. B. blockierte Motorwelle) auftritt.
- der Motor hochdynamisch reversiert wird.

Welche gemessenen Werte führen zur Drahtbruchüberwachung?

Folgende auf Plausibilität geprüften Messwerte führen zum Auslösen der Drahtbruchüberwachung:

1. Wenn für eine Zeit > 0.2 s der Betrag der Abweichung zwischen Drehzahlwert und Drehzahlsollwert größer ist als $f = 40$ Hz.
2. Wenn für eine Zeit > 0.2 s der erkannte Drehzahlwert $f = 0$ Hz bzw. $n = 0 \text{ min}^{-1}$ ist und zugleich der I_{max} -Regler aktiv ist.
3. Wenn für eine Zeit > 0.2 s das Vorzeichen von eingprägter Frequenz und Drehzahlwert unterschiedlich ist und zugleich der I_{max} -Regler aktiv ist. Dies ist üblicherweise bei vertauschten A/B-Spuren der Fall.

Reaktion auf Drahtbruch

- Wenn die Drahtbruchüberwachung auslöst:
 - Erfolgt die in [C00586](#) eingestellte Fehlerreaktion (Lenze-Einstellung: "Fault").
 - Wird die Fehlermeldung "[SD3: Drahtbruch Rückführsystem](#)" in das Logbuch eingetragen.
- Die Einstellung [C00586](#) = "0: No Reaction" deaktiviert die Überwachung.

Verwandte Themen:

▶ [Geber-/Rückführsystem](#) (📖 159)

6 I/O-Klemmen

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Funktion, den Parametrierungsmöglichkeiten sowie den technischen Daten der Ein- und Ausgangsklemmen des Antriebsreglers.

Welche Ein- und Ausgangsklemmen zur Verfügung stehen, ist abhängig von der eingesetzten Communication Unit:

Communication Unit		Digitale Klemmen			Relais- ausgang	Analog- eingang	Safety	ext. 24 V
		RFR	DI	DO				
Kein Feldbus	einfach	1	2	-	1	-	-	-
	standard	1	5	1	1	1	-	-
	erweitert	1	8	1	1	2	-	-
CANopen Option	einfach	1	5	1	-	-	-	-
	Safety STO	1	5	1	1	1	1	-
AS-i Option	einfach	1	5	1	-	-	-	1
	Safety STO	1	5	1	1	1	1	1
EtherCAT Option	einfach	1	5	1	-	-	-	1
	Safety STO	1	5	1	1	1	1	1
EtherNet/IP™ Option	einfach	1	5	1	-	-	-	1
	Safety STO	1	5	1	1	1	1	1
PROFIBUS Option	einfach	1	5	1	-	-	-	1
	Safety STO	1	5	1	1	1	1	1
PROFINET Option	einfach	1	5	1	-	-	-	1
	Safety STO	1	5	1	1	1	1	1



Ausführliche Informationen zur jeweiligen Communication Unit finden Sie in der entsprechenden Online-Hilfe und im Kommunikationshandbuch (KHB).

Die Parametrierung der digitalen und analogen Ein- und Ausgangsklemmen erfolgt im »Engineer« auf der Registerkarte **Klemmenbelegung**. Wählen Sie hierzu im Listenfeld **Steueranschlüsse** die Klemmen aus, die Sie parametrieren möchten:



Weitere Informationen erhalten Sie im jeweiligen Unterkapitel:

- ▶ [Digitale Klemmen](#) (📖 184)
- ▶ [Analoge Klemmen](#) (📖 190)



Hinweis!

Die Ein- und Ausgangsklemmen des Antriebsreglers sind in der Werkseinstellung ("Lenze-Einstellung") bereits funktional vorbelegt. Die vorkonfigurierte Belegung ist abhängig von dem in [C00007](#) ausgewählten Steuermodus.

- ▶ [Klemmenbelegung der Steuermodi](#) (📖 216)

**Tipp!**

Wie Sie die vorkonfigurierte Belegung der Ein-/Ausgangsklemmen ändern können, erfahren Sie im Kapitel "[Anwenderdefinierte Klemmenbelegung](#)". (📖 193)

6.1**Digitale Klemmen****Digitale Eingangsklemmen**

Der Antriebsregler verfügt abhängig von der eingesetzten Communication Unit über

- mehrere parametrierbare Eingangsklemmen (DIx) zur Erfassung digitaler Signale.
- einen Steuereingang RFR zur Reglerfreigabe.

**Gefahr!**

Der Steuereingang RFR ist ab Werk mit einer Brücke nach +24 V verbunden, das heisst der Antriebsregler ist freigegeben!

- Dieser Eingang kann auch zum Ein- und Ausschalten des Antriebs benutzt werden. Dafür ist die Brücke durch eine Verkabelung zu ersetzen.

Digitale Ausgangsklemmen

Der Antriebsregler verfügt abhängig von der eingesetzten Communication Unit über

- eine parametrierbare Ausgangsklemme (DO1) zur Ausgabe digitaler Signale,
- einen parametrierbaren Relais-Schaltkontakt (Schließer).

**Hinweis!**

Initialisierungsverhalten:

- Nach Netzschalten bis zum Start der Applikation bleibt
 - der digitale Ausgang auf FALSE gesetzt.
 - der Schaltkontakt des Relais geöffnet.

Ausnahmeverhalten:

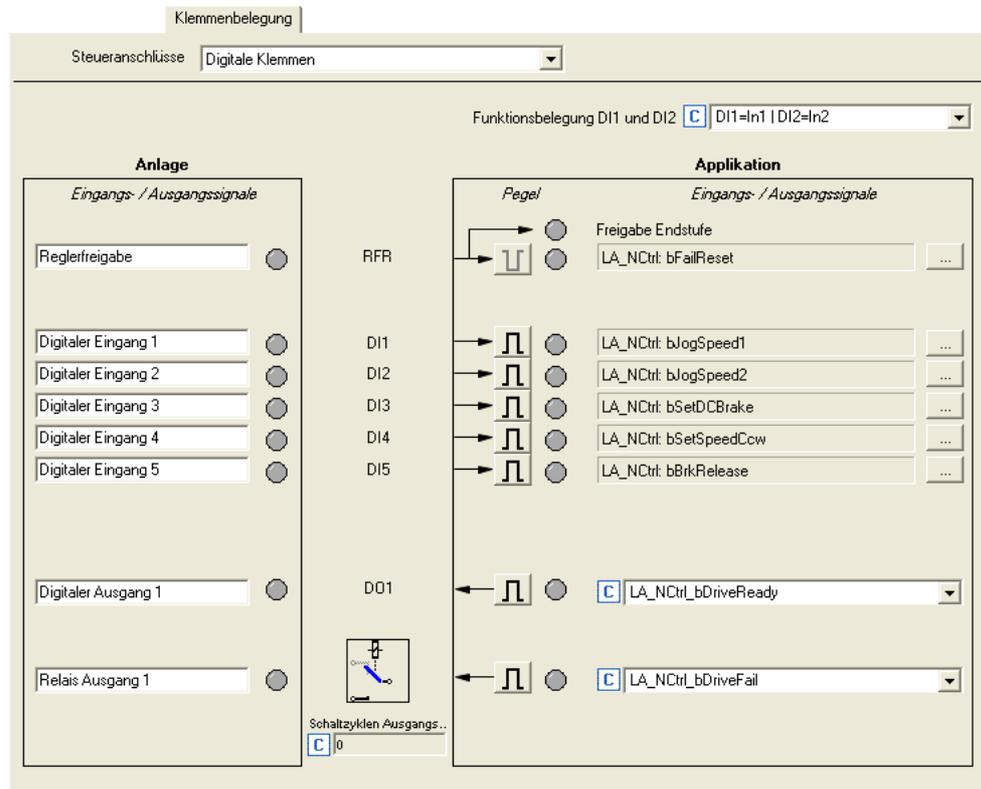
- Im Falle einer kritischen Ausnahme in der Applikation (z. B. Reset) wird der digitale Ausgang auf FALSE gesetzt.
- Während dem Laden der Lenze-Einstellung
 - kann das Relais kurzzeitig anziehen oder abfallen.
 - kann der digitale Ausgang kurzzeitig gesetzt werden.

Schaltspielfeld diagnose des Relais:

- Einen Hinweis zur Beurteilung der Verschleißgrenze erhält man über die in [C00177/2](#) angezeigte Anzahl der Schaltzyklen des Relais.

Parametrierdialog im »Engineer«

- Die Darstellung im »Engineer« sowie die Einstellmöglichkeiten sind abhängig von der eingesetzten Communication Unit.
- Die folgende Abbildung zeigt exemplarisch alle optionalen Klemmen:



Schaltfläche	Funktion
	Zeigt an, dass die Polarität des Eingangs HIGH-aktiv ist. Durch Betätigen dieser Schaltfläche kann die Polarität von HIGH-aktiv auf LOW-aktiv umgeschaltet werden.
	Zeigt an, dass die Polarität des Eingangs LOW-aktiv ist. Durch Betätigen dieser Schaltfläche kann die Polarität von LOW-aktiv auf HIGH-aktiv umgeschaltet werden.
	Parametrierdialog für die Zuordnung von Applikationseingängen zum digitalen Eingang öffnen. ▶ Klemmenbelegung mit dem »Engineer« ändern (195)

Kurzübersicht der Parameter für die digitalen Klemmen:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00115/1 (ab Version 02.00.00)	Funktionsbelegung DI1 und DI2 ▶ DI1 und DI2 als Frequenzeingänge konfigurieren	0: DI1=In1 / DI2=In2	
Digitale Eingänge DI1 ... DI5			
C00114	Dlx: Polarität	Bit-codiert	
C00443/1	Dlx: Klemmenpegel	-	
C00443/2	Dlx: Ausgangspegel (zur Applikation)	-	
Digitaler Ausgang DO1 / Relaisausgang			
C00118	DOx: Invertierung	Bit-codiert	
C00444/1	DOx: Eingangspegel (von der Applikation)	-	
C00444/2	DOx: Klemmenpegel	-	
Digitale Ausgänge - Klemmenkonfiguration			
C00621/1	LS_DigitalOutput: bRelay	1001: LA_NCtrl_bDriveFail	
C00621/2	LS_DigitalOutput: bOut1	1000: LA_NCtrl_bDriveReady	
Grau hinterlegt = Anzeigeparameter			



Tipp!

Zum Entprellen von digitalen Eingängen stehen zwei parametrierbare Verzögerungsglieder ([L_GP_DigitalDelay1](#) und [L_GP_DigitalDelay2](#)) zur Verfügung.

▶ [Anwendungsbeispiel: Entprellen eines digitalen Eingangs](#) (☞ 481)

Verwandte Themen:

- ▶ [Anwenderdefinierte Klemmenbelegung](#) (☞ 193)
- ▶ [Elektrische Daten](#) (☞ 199)

6.1.1 DI1 und DI2 als Frequenzeingänge konfigurieren

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 02.00.00 verfügbar!

Die interne Verarbeitungsfunktion der digitalen Eingangsklemmen DI1 und DI2 lässt sich bei Bedarf in [C00115/1](#) umkonfigurieren. Hierdurch lassen sich diese Eingangsklemmen alternativ als Frequenzeingänge nutzen, um folgende Funktionen zu realisieren:

- Erfassung der Eingangsfrequenz
- Erfassung und Aufbereitung zweier unipolarer Eingangsfrequenzen zu einer bipolaren Frequenz
- Auswertung der Drehzahlrückführung für die [U/f-Regelung \(VFCplus + Geber\)](#)

C00115/1: Funktionsbelegung DI1 und DI2		Funktionsbelegung	
		DI1	DI2
0	DI1=In1 / DI2=In2	Digitaleingang	Digitaleingang
1	DI1=FreqIn12 / DI2=In2	Frequenzeingang	Digitaleingang
2	DI1&DI2=FreqIn (2-spurig)	Frequenzeingang (2-spurig)	
3	(DI1/DI2=+-) = FreqIn12	Frequenzeingang (Geschwindigkeit)	Frequenzeingang (Richtung)



Hinweis!

- In der Lenze-Einstellung von [C00115/1](#) sind die digitalen Eingangsklemmen DI1 und DI2 als "normale" Digitaleingänge konfiguriert.
- Die digitalen Eingangsklemmen DI3 ... DI8 sind grundsätzlich als "normale" Digitaleingänge ausgelegt.
- Bei Parametrierung der Digitaleingänge als Frequenzeingänge nehmen die entsprechenden Ausgangssignale (*bln1/bln2*) am Systembaustein [LS_DigitalInput](#) automatisch den Zustand FALSE ein.



Ausführliche Informationen zur Parametrierung der Drehzahlrückführung für die Motorregelung finden Sie im Kapitel "[Geber-/Rückführsystem](#)". (159)

Allgemeine Informationen zur Verwendung als Frequenzeingang

Die Frequenzeingänge dienen zur Erfassung von HTL-Gebern mit beliebiger Strichzahl sowie ein- und zweispurigen Signalen. Einspurige Signale können mit oder ohne Drehrichtungssignal ausgewertet werden.

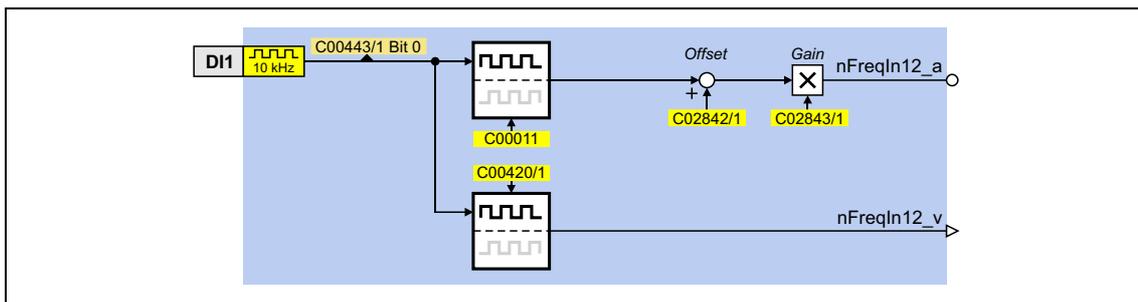


Gefahr!

- Für die (Drahtbruch-)Überwachung des Gebers sollte aus Sicherheitsgründen in [C00586](#) immer die Reaktion "Fault" (Lenze-Einstellung) eingestellt sein!
- Verwenden Sie zur Vermeidung von Störeinkoppelungen beim Einsatz eines Gebers nur geschirmte Motor- und Geberleitungen.
- Stellen Sie sicher, dass bei [U/f-Regelung \(VFCplus + Geber\)](#) die maximale Eingangsfrequenz von 10 kHz an den Frequenzeingängen nicht überschritten wird.
- Stellen Sie bei Auswertung eines einspurigen Gebers sicher, dass das Vorzeichen korrekt vorgegeben wird. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Motor durchgeht.

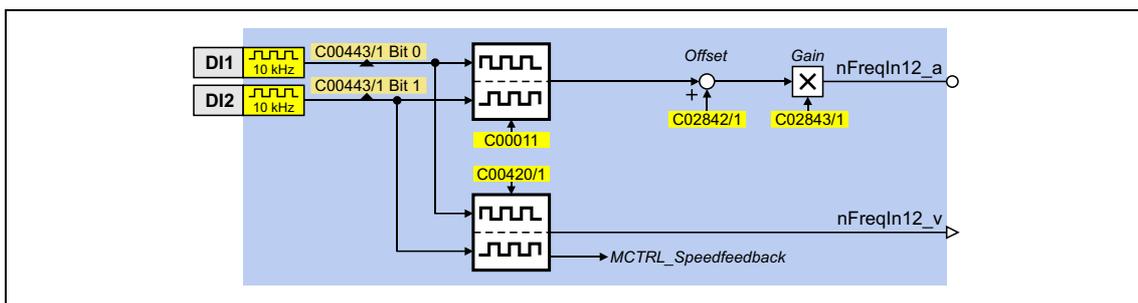
Funktionsbelegung 1: DI1=FreqIn / DI2=In

Mit dieser Einstellung in [C00115/1](#) ist die Eingangsklemme DI1 als Frequenzeingang konfiguriert. Die Eingangsklemme DI2 bleibt als "normaler" Digitaleingang konfiguriert.



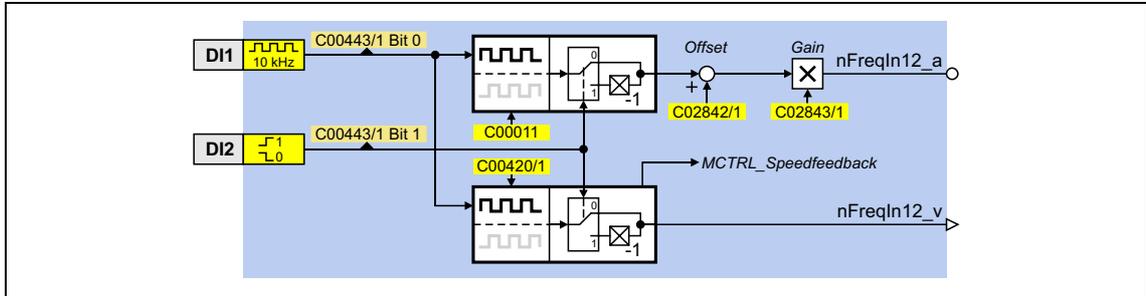
Funktionsbelegung 2: DI1&DI2=FreqIn (2-spurig)

Mit dieser Einstellung in [C00115/1](#) kann an den Klemmen DI1/DI2 ein zweispuriger Geber angeschlossen werden.



Funktionsbelegung 3: DI1=FreqIn / DI2=Richtung

Mit dieser Einstellung in [C00115/1](#) kann an den Klemmen DI1/DI2 ein einspuriger Geber angeschlossen werden. Hierbei wird über die Klemme DI1 die Drehgeschwindigkeit und über die Klemme DI2 die Drehrichtung des Gebers (Low-Pegel = Drehrichtung rechts) ausgewertet.



Kurzübersicht der Parameter für die Frequenzeingänge:

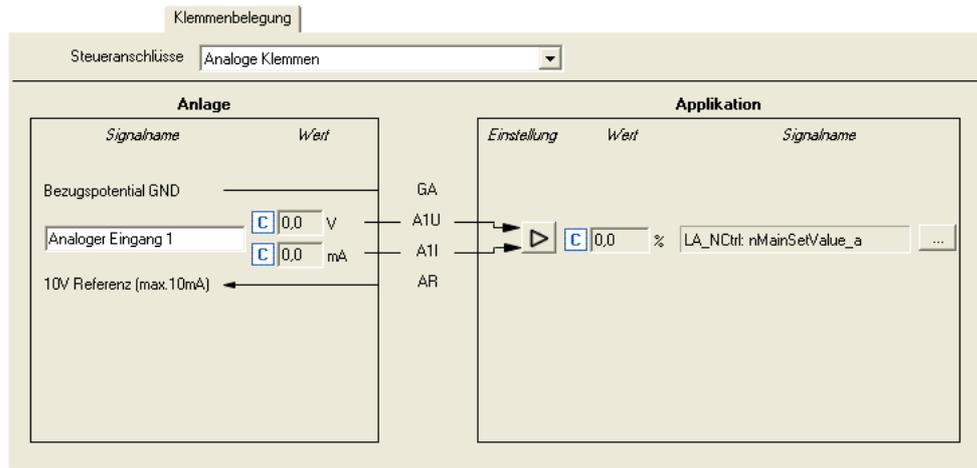
Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00011	Appl.: Bezugsdrehzahl	1500	min-1
Frequenzeingang DI1/DI2			
C00115/1	Fkt. DI 1/2 10kHz	0: DI1=In1 / DI2=In2	
C00420/1	Encoder-Strichzahl an FreqIn12	128	Inkr./U
C02842/1	FreqIn12: Offset	0.00	%
C02843/1	FreqIn12: Verst.	100.00	%
C00443/1	DIx: Klemmenpegel	-	
C00445/1	FreqIn12_nOut_v	-	Inkr/ms
C00446/1	FreqIn12_nOut_a	-	%
Grau hinterlegt = Anzeigeparameter			

6.2 Analoge Klemmen

Der Antriebsregler verfügt abhängig von der eingesetzten Communication Unit über

- einen analogen Eingang 1, der wahlweise als Spannungs- oder als Stromeingang konfiguriert werden kann.
- einen analogen Eingang 2 für Spannungssignale.
(Communication Unit E84DGFCXxNx: Kein Feldbus; erweiterte Klemmenausführung)

Parametrierdialog im »Engineer«:



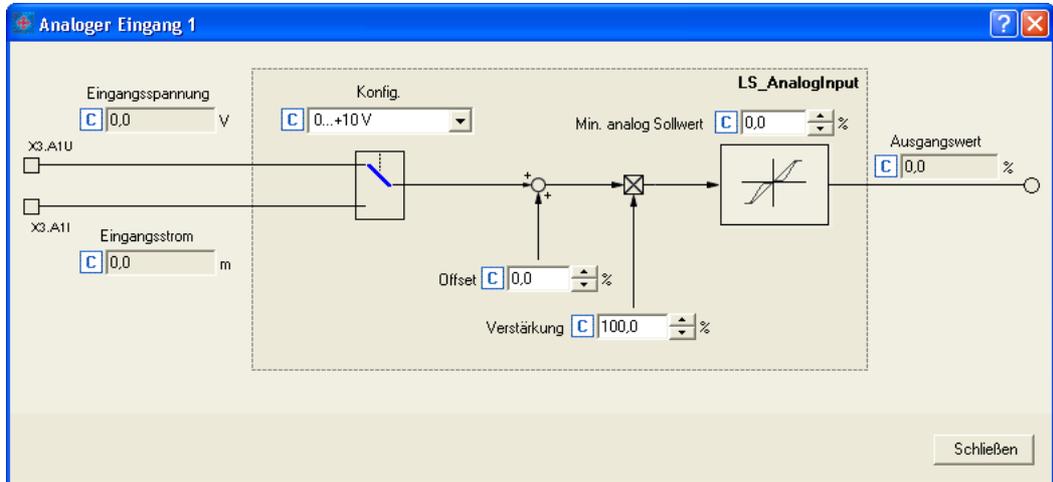
Schaltfläche	Funktion
	Analogen Eingang parametrieren (📖 191)
	Parametrierdialog für die Zuordnung von Applikationseingängen zum analogen Eingang öffnen. ▶ Klemmenbelegung mit dem »Engineer« ändern (📖 195)

Verwandte Themen:

- ▶ [Anwenderdefinierte Klemmenbelegung](#) (📖 193)
- ▶ [Elektrische Daten](#) (📖 199)

6.2.1 Analogen Eingang parametrieren

Über die Schaltfläche  auf der Registerkarte **Klemmenbelegung** gelangen Sie zum Parametrier-dialog für den entsprechenden analogen Eingang:



Kurzübersicht der Parameter für die analogen Eingänge:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
Analoger Eingang 1			
C00010/1	Minimaler analoger Sollwert • Nicht wirksam bei bipolarem Analog-Eingang (-10 V ... +10 V)	0.0	%
C00026/1	AIN1: Offset	0.0	%
C00027/1	AIN1: Verstärkung	100.0	%
C00028/1	AIN1: Eingangsspannung	-	V
C00029/1	AIN1: Eingangsstrom	-	mA
C00033/1	AIN1: Ausgangswert (zur Applikation)	-	%
C00034/1	AIN1: Konfig.	0: 0 ... +10 V	
C00598/1	Reakt. Drahtbruch AIN1	1: Fault	
Analoger Eingang 2			
C00026/2	AIN2: Offset	0.0	%
C00027/2	AIN2: Verstärkung	100.0	%
C00028/2	AIN2: Eingangsspannung	-	V
C00029/2	AIN2: Eingangsstrom	-	mA
C00033/1	AIN2: Ausgangswert (zur Applikation)	-	%
Grau hinterlegt = Anzeigeparameter			

Klemme A1U/A1I als Stromeingang nutzen

In der Lenze-Einstellung werden über die analoge Eingangsklemme A1U/A1I Spannungssignale im Bereich 0 ... +10 V ausgewertet. Sollen stattdessen Stromsignale erfasst werden, so ist in [C00034/1](#) die Auswahl "1: 0...20 mA" oder "2: 4...20 mA" einzustellen.

Drahtbruchüberwachung

Bei Konfiguration als 4 ... 20 mA-Stromschleife erfolgt bei Drahtbruch die in [C00598](#) eingestellte Fehlerreaktion (Lenze-Einstellung: "1: Fault").

6.3 Anwenderdefinierte Klemmenbelegung

Um die vorkonfigurierte Belegung der Ein-/Ausgangsklemmen individuell an Ihre Anwendung anzupassen, können Sie eine der folgenden Vorgehensweisen wählen:

A. Im »Engineer«:

- Ändern der Klemmenbelegung auf der Registerkarte **Klemmenbelegung**.
- Ändern der Signalbelegung auf der Registerkarte **Applikationsparameter** in der Dialogebene *Übersicht* → *Signalfluss*.

B. Im »Engineer« oder mit dem Keypad:

- Ändern der Parameter zur Signalkonfiguration in der Parameterliste.



Hinweis!

Wenn Sie die vorkonfigurierte Belegung der digitalen und analogen Ein-/Ausgangsklemmen ändern, liegt eine anwenderdefinierte Klemmenbelegung vor. In [C00007](#) wird in diesem Fall der Steuermodus "0: Verschaltung abgeändert" angezeigt.

Wenn Sie in [C00007](#) einen anderen Steuermodus auswählen, so werden alle Konfigurationsparameter ([C00620/x](#), [C00621/x](#), [C00700/x](#) und [C00701/x](#)) auf die Lenze-Vorbelegung für den gewählten Steuermodus zurückgesetzt. Dies gilt auch, wenn der 8400 motec über DIP-Schalter parametrisiert wird.

▶ [Vorbelegung der Applikation](#) (📖 222)



Tipp!

Stellen Sie zunächst eine zweckmäßige Lenze-Konfiguration ein, indem Sie in [C00007](#) einen passenden Steuermodus auswählen.

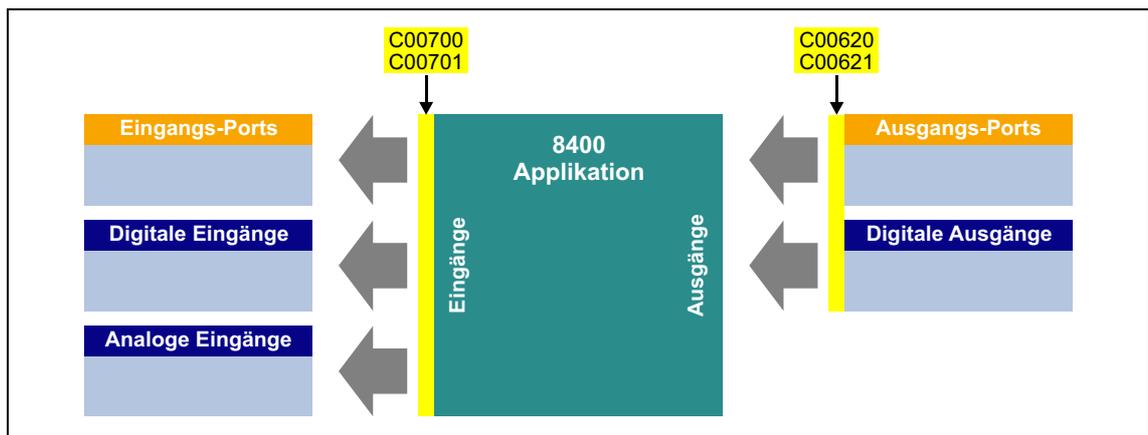
Wir empfehlen zur Umsetzung umfangreicher anwenderdefinierter Antriebslösungen den Gebrauch des »Engineer«.

6.3.1 Quelle-/Senke-Prinzip

Die I/O-Konfiguration der Ein- und Ausgangssignale erfolgt nach dem Quelle-/Senke-Prinzip:

- Eine Verbindung ist immer gerichtet und besitzt daher stets eine Quelle und ein Ziel.
- Die Eingangssignale der Applikation werden über Konfigurationsparameter mit Ausgängen von Systembausteinen verknüpft, die die Geräte-Eingangsklemmen abbilden.
- Die Eingänge von Systembausteinen, die die Geräte-Ausgangsklemmen abbilden, werden wiederum über Konfigurationsparameter mit Ausgangssignalen der Applikation verknüpft.

Die folgende Grafik veranschaulicht das Quelle-/Senke-Prinzip:



[6-1] Quelle-/Senke-Prinzip

Beachten Sie:

- Eine Geräte-Eingangsklemme kann mit mehreren Eingängen der Applikation verknüpft werden.
- Jeder Eingang der Applikation kann nur mit einem Eingangssignal verknüpft werden.
- Ein Ausgang der Applikation kann mit mehreren Geräte-Ausgangsklemmen verknüpft werden.

6.3.2 Klemmenbelegung mit dem »Engineer« ändern

Mit dem »Engineer« lässt sich die vorkonfigurierte Klemmenbelegung sehr komfortabel über entsprechende Dialoge ändern. Zur Beschreibung der jeweiligen Vorgehensweise soll die folgende Aufgabenstellung dienen.

Aufgabenstellung: Ausgehend vom voreingestellten Steuermodus "Klemmen 0" soll der Digitaleingang DI2 statt zur Auswahl des Festsollwertes 2/3 zur Aktivierung des Schnellhalt verwendet werden. Hierzu ist der Digitaleingang DI2 statt mit dem Eingang *bJogSpeed2* mit dem Eingang *bSetQuickstop* der Applikation zu verknüpfen.

Möglichkeit 1: Klemmenbelegung über die Registerkarte Klemmenbelegung ändern

Vorgehensweise:

1. Auf der Registerkarte **Klemmenbelegung** im Listenfeld **Steueranschlüsse** die "Digitalen Klemmen" auswählen:



2. Die Schaltfläche  zur Klemme DI2 betätigen, um das Dialogfeld *Zuordnung Klemme --> Funktionsblock* zu öffnen.

- Im Listenfeld sind alle Bausteineingänge, die aktuell mit dem Digitaleingang DI2 verknüpft sind, mit einem Häkchen versehen:



3. Häkchen beim Anschluss **LA_NCtrl: bJogSpeed2** entfernen, um die bestehende Verknüpfung aufzuheben.
4. Häkchen beim Anschluss **LA_NCtrl: bSetQuickstop** setzen, um diesen Applikationseingang mit dem Digitaleingang DI2 zu verknüpfen.
5. Schaltfläche **OK** betätigen, um das Dialogfeld wieder zu schließen.

Möglichkeit 2: Klemmenbelegung über den dargestellten Signalfluss ändern

Vorgehensweise:

1. Zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
2. Auf der Registerkarte **Applikationsparameter** die Schaltfläche **Signalfluss** betätigen, um in die Dialogebene *Übersicht* → *Signalfluss* zu wechseln.
3. Im Listenfeld **bJogSpeed2** die Auswahl "0: Nicht verbunden" einstellen.
4. Im Listenfeld **bSetQuickstop** die Auswahl "12: DigIn_bIn2" einstellen.

Verwandte Themen:

- ▶ [Prinzipieller Signalfluss](#) (📖 204)
- ▶ [Schnittstellenbeschreibung](#) (📖 208)
- ▶ [Vorbelegung der Applikation](#) (📖 222)

6.3.3 Klemmenbelegung über Konfigurationsparameter ändern

Die vorkonfigurierte Klemmenbelegung lässt sich auch über ein Bussystem, mit dem Keypad oder mit dem »Engineer« über sogenannte Konfigurationsparameter umkonfigurieren.

- Jeder Konfigurationsparameter repräsentiert einen Signaleingang eines Funktions-, System- oder Applikationsbausteins.
- Jeder Konfigurationsparameter enthält eine Auswahlliste mit Ausgangssignalen des gleichen Datentyps.
- Die Verknüpfung erfolgt somit durch Auswahl des Ausgangssignals für den entsprechenden Signaleingang.

Im folgenden Beispiel wird der Digitalausgang 1 (Eingang **LS_DigitalOutput.bOut1**) mit dem Statussignal "Antrieb bereit" (Ausgangssignal **LA_nCtrl_bDriveReady**) verknüpft:

#	C...	Name	Wert	Einheit
621	1	LS_DigitalOutput: bRelay	LA_NCtrl_bDriveFail	
621	2	LS_DigitalOutput: bOut1	51: LA_NCtrl_bDriveReady	
621	3	Reserviert	51: LA_NCtrl_bDriveReady	
621	4	Reserviert	52: LA_NCtrl_bClnhActive	
621	5	Reserviert	53: LA_NCtrl_bQSPisActive	
621	6	USER LED	54: LA_NCtrl_bSafeTorqueOff	
621	7	LA_NCtrl: bStatusBit0	55: LA_NCtrl_bSafetyIsActive	
621	8	LA_NCtrl: bStatusBit2	60: LA_NCtrl_bSpeedCow	
621	9	LA_NCtrl: bStatusBit3	61: LA_NCtrl_bActSpeedEqZero	
621	10	LA_NCtrl: bStatusBit4	62: LA_NCtrl_bSpeedSetReached	
			63: LA_NCtrl_bSpeedActEqSet	
			64: LA_NCtrl_bActCompare	

Konfigurationsparameter für die digitalen Ausgangsklemmen

Über die Subcodes von [C00621](#) lässt sich u. a. die vorkonfigurierte Klemmenbelegung der digitalen Ausgangsklemmen ändern:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00621/1	LS_DigitalOutput: bRelay	1001:	LA_nCtrl_bDriveFail
C00621/2	LS_DigitalOutput: bOut1	1000:	LA_nCtrl_bDriveReady

Weitere (hier nicht aufgeführte) Subcodestellen erlauben die Konfiguration von Eingangssignalen verschiedener System- und Portbausteine.

Konfigurationsparameter für die Eingänge der Applikation

Über die folgenden Parameter lässt sich die vorkonfigurierte Belegung der Applikationseingänge ändern:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung
C00700/1	LA_NCtrl : nMainSetValue_a	10: Aln1_Out
C00700/2	LA_NCtrl : nTorqueMotLim_a	22: nPar3_a
C00700/3	LA_NCtrl : nTorqueGenLim_a	22: nPar3_a
C00700/4	Schlüsselschalter: max. Geschwindigkeit	15: Local Potentiometer P1
C00700/5	LA_NCtrl : Network(MCI/CAN)_wDriveControl	6: C_wDriveCtrl
C00700/6	LA_NCtrl : nPIDVpAdapt_a	1: C_nPos100_a(100.0%)
C00700/7	LA_NCtrl : nPIDActValue_a	0: Nicht verbunden
C00700/8	LA_NCtrl : nPIDInfluence_a	1: C_nPos100_a(100.0%)
C00700/9	LA_NCtrl : nPIDsetValue_a	0: Nicht verbunden
C00700/10	reserviert	0: Nicht verbunden
C00700/11	L_Counter_1 : wLdVal	0: Nicht verbunden
C00700/12	L_Counter_1 : wCmpVal	0: Nicht verbunden
C00700/13	L_Compare_1 : nIn1_a	0: Nicht verbunden
C00700/14	L_Compare_1 : nIn2_a	0: Nicht verbunden
C00700/15	LS_ParReadWrite_1 : wParIndex	0: Nicht verbunden
C00700/16	LS_ParReadWrite_1 : wParSubindex	0: Nicht verbunden
C00700/17	LS_ParReadWrite_1 : wInHWord	0: Nicht verbunden
C00700/18	LS_ParReadWrite_1 : wInLWord	0: Nicht verbunden
C00701/1	LA_NCtrl : bCInh	0: Nicht verbunden
C00701/2	LA_NCtrl : bFailReset	10: DigIn_CInh
C00701/3	LA_NCtrl : bSetQuickstop	0: Nicht verbunden
C00701/4	LA_NCtrl : bSetDCBrake	13: DigIn_bIn3
C00701/5	LA_NCtrl : bSetSpeedCcw	14: DigIn_bIn4
C00701/6	LA_NCtrl : bJogSpeed1	11: DigIn_bIn1
C00701/7	LA_NCtrl : bJogSpeed2	12: DigIn_bIn2
C00701/8	LA_NCtrl : bMPotUp	0: Nicht verbunden
C00701/9	LA_NCtrl : bMPotDown	0: Nicht verbunden
C00701/10	LA_NCtrl : bMPotInAct	0: Nicht verbunden
C00701/11	LA_NCtrl : bMPotEnable	0: Nicht verbunden
C00701/12	LA_NCtrl : bRFG_0	0: Nicht verbunden
C00701/13	LA_NCtrl : bSetError1	0: Nicht verbunden

Parameter	Info	Lenze-Einstellung
C00701/14	LA_NCtrl : bSetError2	0: Nicht verbunden
C00701/15	LA_NCtrl : bPIDInfluenceRamp	1: C_bTrue
C00701/16	LA_NCtrl : bPIDIOff	0: Nicht verbunden
C00701/17	LA_NCtrl : bRLQCw	1: C_bTrue
C00701/18	LA_NCtrl : bRLQCcw	0: Nicht verbunden
C00701/19	LA_NCtrl : bBrkRelease	15: DigIn_bln5
C00701/20	L_Counter_1 : bClkUp	0: Nicht verbunden
C00701/21	L_Counter_1 : bClkDown	0: Nicht verbunden
C00701/22	L_Counter_1 : bLoad	0: Nicht verbunden
C00701/23	L_DigitalDelay_1 : bln	0: Nicht verbunden
C00701/24	L_DigitalDelay_2 : bln	0: Nicht verbunden
C00701/25	LS_WriteParamList : bExecute	0: Nicht verbunden
C00701/26	LS_WriteParamList : bSelectWriteValue_1	0: Nicht verbunden
C00701/27	reserviert	0: Nicht verbunden
C00701/28	L_DigitalLogic_1 : bln1	0: Nicht verbunden
C00701/29	L_DigitalLogic_1 : bln2	0: Nicht verbunden
C00701/30	L_DigitalLogic_2 : bln1	0: Nicht verbunden
C00701/31	L_DigitalLogic_2 : bln2	0: Nicht verbunden
C00701/32	LS_ParReadWrite_1 : bExecute	0: Nicht verbunden
C00701/33	LS_ParReadWrite_1 : bReadWrite	0: Nicht verbunden
C00701/34	LA_NCtrl : bPIDInAct	0: Nicht verbunden
C00701/35	LA_NCtrl : bPIDOff	0: Nicht verbunden

Beispiel

Aufgabenstellung: Ausgehend vom voreingestellten Steuermodus "Klemmen 0" soll der Digitaleingang DI2 statt zur Auswahl des Festsollwertes 2/3 zur Aktivierung des Schnellhalt verwendet werden. Hierzu ist der Digitaleingang DI2 statt mit dem Eingang *bJogSpeed2* mit dem Eingang *bSetQuickstop* der Applikation zu verknüpfen.

Vorgehensweise:

1. Die Einstellung des Konfigurationsparameters [LA_NCtrl](#): bSetQuickstop ([C00701/3](#)) ändern, der die Signalverknüpfung des Applikationseingangs *bSetQuickstop* repräsentiert: "0: Nicht verbunden" → "12: DigIn_bln2"
2. Die Einstellung des Konfigurationsparameters [LA_NCtrl](#): bJogSpeed2 ([C00701/7](#)) ändern, der die Signalverknüpfung des Applikationseingangs *bJogSpeed2* repräsentiert: "12: DigIn_bln2" → "0: Nicht verbunden"



Tipp!

Am Beispiel ist ersichtlich, dass für jeden Eingang einer Funktion im zugehörigen Konfigurationsparameter ([C00700/x](#) bzw. [C00701/x](#)) nur eine Quelle eingetragen werden kann.

Verwandte Themen:

- ▶ [Anwendungsbeispiel: Entprellen eines digitalen Eingangs](#) (☞ 481)
- ▶ [Prinzipieller Signalfloss](#) (☞ 204)
- ▶ [Schnittstellenbeschreibung](#) (☞ 208)
- ▶ [Vorbelegung der Applikation](#) (☞ 222)

6.4**Elektrische Daten****Digitale Klemmen**

Klemme	Verwendung / Elektrische Daten	
24E	Externe 24-V-Spannungsversorgung <ul style="list-style-type: none"> • DC 19.2 ... 28.8 V, IEC 61131-2, SELV/PELV • Stromaufnahme \approx 0.6 A • Bei Verpolung keine Funktion und keine Zerstörung 	
GND	Externes Bezugspotenzial	
RFR	Reglerfreigabe <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Daten wie Digitaleingänge 	
DI1 ... DI5	Digitaleingänge	
	LOW-Pegel:	0 ... +5 V
	HIGH-Pegel:	+15 ... +30 V
	Eingangsstrom:	8 mA pro Eingang (bei 24 V)
	Fremdspannungsfestigkeit:	max. \pm 30 V, permanent
	Eingangsimpedanz:	3.3 k Ω (2.5 Ω ... 6 k Ω)
	Max. Eingangsfrequenz:	10 kHz (DI1/DI2)
	Verarbeitungszyklus:	1 kHz (1 ms)
DO1	Digitalausgang	
	LOW-Pegel:	0 ... +5 V
	HIGH-Pegel:	+15 ... +30 V
	Ausgangsstrom:	max. 50 mA pro Ausgang (externer Widerstand > 480 Ω bei 24 V)
	Verarbeitungszyklus:	1 kHz (1 ms)
240	24-V-Spannungsversorgung für externe Sensoren	
	Ausgangsstrom:	max. 100 mA
GIO	Bezugspotenzial (digitale Masse)	
NO / COM	Relaisausgang <ul style="list-style-type: none"> • Potenzialfreier Kontakt (Schließer) • AC 250 V / 3 A • DC 24 V / 2 A ... 240 V / 0.22 A • nicht induktiv 	

Analoge Klemmen

Klemme	Verwendung / Elektrische Daten	
AU/AI	Spannungs- oder Stromeingang	
	Allgemeine Daten:	
	Auflösung:	10 Bit (Fehler: 1 Digit = 0.1 %, bezogen auf den Endwert)
	Wandlungsrate:	1 kHz Um kurzzeitige Störungen im analogen Signalverlauf zu filtern, wird der analoge Eingangswert über ein digitales Verzögerungsfilter mit einer Zeitkonstante von 5 ms geführt.
	Verarbeitungszyklus:	1 kHz (1 ms)
	Fremdspannungsfestigkeit:	±15 V, permanent
	Temperatureinfluss:	±0.5 % bzw. ±1 mV/K (T _{amb} = -10 °C ... +55 °C)
	Bei Konfiguration als Spannungseingang (C00034 = "0")	
	Pegel/Normierung:	0 ... +10 V = 0 ... +2 ¹⁴ = 0 ... +16384 = 0 ... +100 %
	Eingangswiderstand:	> 80 kΩ
	Eingangsspannung bei Drahtbruch:	Anzeige 0 (U < 0.2 V, abs.)
	Genauigkeit:	±0.1 V
	Grenzfrequenz:	315 Hz bei -3 dB
	Bei Konfiguration als Stromeingang (C00034 = "1" oder "2")	
	Pegel/Normierung:	Bei Einstellung C00034 = "1": 0 ... +20 mA = 0 ... +2 ¹⁴ = 0 ... +16384 = 0 ... +100 % Bei Einstellung C00034 = "2" (life-zero): +4 ... +20 mA = 0 ... +2 ¹⁴ = 0 ... +16384 = 0 ... +100 %
	Schalthysterese:	1 % (bei 20 mA)
	Eingangswiderstand:	ca. 250 Ω
	Eingangsspannung bei Drahtbruch:	Anzeige 0 (I < 0.1 mA)
	Genauigkeit:	±0.1 mA
	AR	10-V-Referenzspannung
Ausgangsstrom:		max. 10 mA
GA	Bezugspotenzial (analoge Masse, GND)	

7 Technologieapplikationen

Dieses Kapitel beschreibt die Handhabung und den Funktionsumfang der für den Antriebsregler 8400 motec verfügbaren Technologieapplikationen.



Technologieapplikation "Stellantrieb – Drehzahl"

Diese in [C00005](#) voreingestellte Technologieapplikation dient zur Lösung von drehzahlgeführten Antriebsaufgaben, z. B. Förderantriebe (im Verbund), Extruder, Prüfstände, Rüttler, Fahrerantriebe, Pressen, Bearbeitungsmaschinen, Dosierer.

▶ [TA "Stellantrieb – Drehzahl"](#) (📖 203)



Technologieapplikation "Stellantrieb – Drehzahl (AC Drive Profil)"

Diese [ab Version 04.01.00](#) verfügbare Technologieapplikation ermöglicht eine Drehzahl- bzw. Drehmomentsteuerung mittels "AC Drive Profil". Hierzu ist die Communication Unit EtherNet/IP™ erforderlich.

▶ [TA "Stellantrieb – Drehzahl \(AC Drive Profil\)"](#) (📖 231)



Technologieapplikation "Abschaltpositionierung"

Diese [ab Version 05.00.00](#) verfügbare Technologieapplikation dient zur Lösung von drehzahlgeführten Antriebsaufgaben, bei denen eine Vorabschaltung oder das Anhalten an bestimmten Positionen erforderlich ist, z. B. Rollenförderer und Transportbänder. Die Vorabschaltung wird durch die Anbindung von Abschaltensoren realisiert.

▶ [TA "Abschaltpositionierung"](#) (📖 240)

Verwandte Themen:

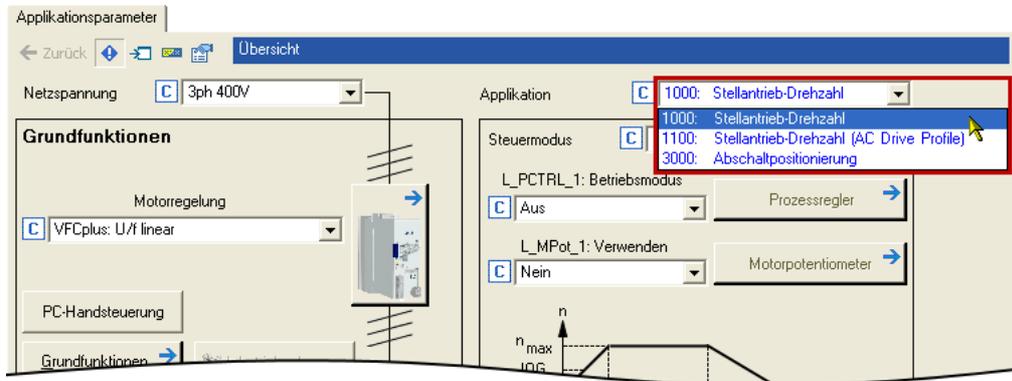
- ▶ [Inbetriebnahme der Technologieapplikation "Stellantrieb – Drehzahl"](#) (📖 34)
- ▶ [Inbetriebnahme der Technologieapplikation "Abschaltpositionierung"](#) (📖 42)

7.1

Auswahl der Technologieapplikation und des Steuermodus

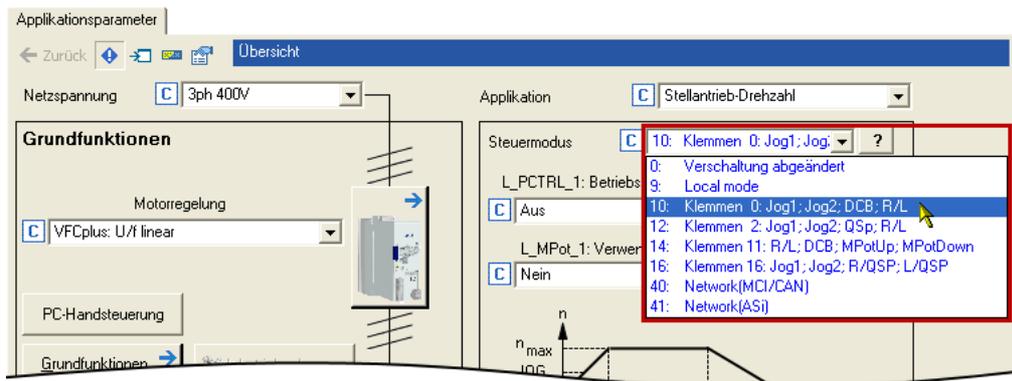
Die Auswahl der zu verwendenden Technologieapplikation erfolgt in [C00005](#).

- Im »Engineer« können Sie die Auswahl der Technologieapplikation auf der Registerkarte **Applikationsparameter** über das Listenfeld **Applikation** vornehmen:



Für jede Applikation stehen in [C00007](#) verschiedene Steuermodi zur Auswahl. Durch die Auswahl des Steuermodus legen Sie fest, in welcher Weise die Steuerung der Technologieapplikation erfolgen soll, beispielsweise über Klemmen oder über einen Feldbus.

- Im »Engineer« können Sie die Auswahl des Steuermodus auf der Registerkarte **Applikationsparameter** über das Listenfeld **Steuermodus** vornehmen:

**Tipp!**

Die vorkonfigurierte Belegung der Ein-/Ausgangsklemmen und Ports im jeweiligen Steuermodus können Sie der Beschreibung der entsprechenden Technologieapplikation entnehmen:

TA "Stellantrieb – Drehzahl": [Klemmenbelegung der Steuermodi](#) (📖 216)

TA "Abschaltpositionierung": [Klemmenbelegung der Steuermodi](#) (📖 248)

Ausführliche Informationen zur individuellen Konfiguration der Ein-/Ausgangsklemmen erhalten Sie in der Beschreibung der I/O-Klemmen im Unterkapitel "[Anwenderdefinierte Klemmenbelegung](#)". (📖 193)

7.2 TA "Stellantrieb – Drehzahl"

Eigenschaften

- vorkonfigurierte Steuermodi für Klemmen- und Bussteuerung (mit vordefinierter Prozessdatenanbindung an den Feldbus)
- freie Konfiguration von Ein- und Ausgangssignalen
- Offset und Verstärkung des Hauptsollwertes (bei Vorgabe über analogen Eingang)
- bis zu 3 Festsollwerte für Drehzahl
- einstellbare Sollwert-Rampenzeiten
- lineare oder S-förmige Rampenform
- automatische Haltebremsensteuerung
- Schnellhalt (QSP) mit einstellbarer Rampenzeit
- zuschaltbare Motorpotentiometer-Funktion (als alternative Sollwertquelle)
- zuschaltbarer Prozessregler (PID-Regler) mit verschiedenen Betriebsmodi
- Lastüberwachung
- Integrierte frei verfügbare "GeneralPurpose"-Funktionen:
Zähler, Binäres Verzögerungsglied, Binäre Logik, Analoger Vergleich
- Einbindung der Geberrückführung

Ein-/Ausgangsschnittstelle

Die Applikation verfügt über eine Eingangsschnittstelle zum Anschluss der Signalquellen (z. B. Hauptsollwert) sowie über eine Ausgangsschnittstelle für die Ansteuerung von Ausgangsklemmen und Ausgangsports.

Parameter

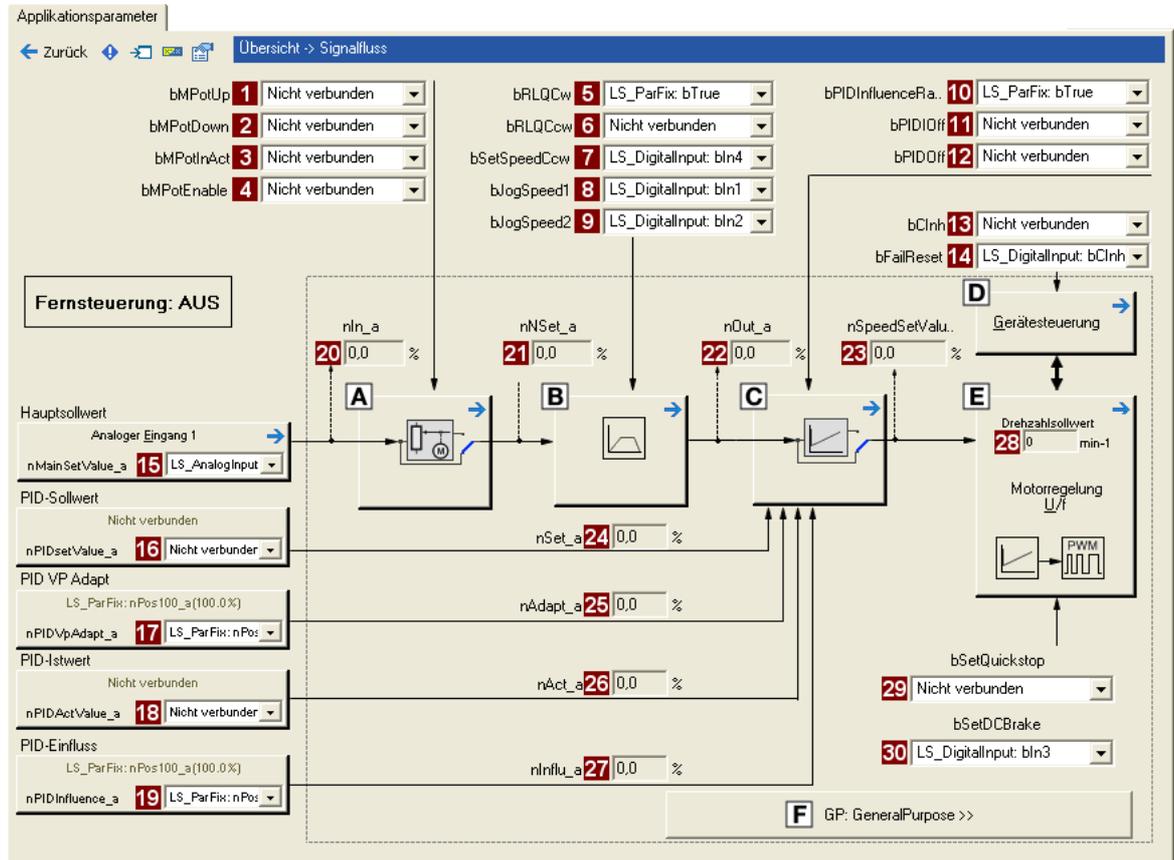
Über Parameter erfolgt die Einstellung/Parametrierung interner Funktionen, die Vorgabe von Sollwerten sowie die Anzeige von Istwerten. Auch eine Umkonfigurierung der Schnittstellen ist über entsprechende Konfigurationsparameter möglich.

Verwandte Themen:

- ▶ [Inbetriebnahme der Technologieapplikation "Stellantrieb – Drehzahl"](#) (📖 34)

7.2.1 Prinzipieller Signalfluss

Wenn Sie auf der Registerkarte **Applikationsparameter** in der obersten Dialogebene *Übersicht* die Schaltfläche **Signalfluss** betätigen, gelangen Sie eine Dialogebene tiefer zum Signalfluss der Applikation (hier abgebildet mit dem voreingestellten Steuermodus "Klemmen 0"):



- A** Motorpotentiometer ([L_MPot_1](#))
- B** Sollwertgenerator ([L_NSet_1](#))
- C** Prozessregler ([L_PCTRL_1](#))
- D** Gerätesteuerung ([LS_DriveInterface](#))
- E** Motorregelung ([MCTRL](#))
- F** "GeneralPurpose"-Funktionen



Eine Beschreibung aller Ein- und Ausgangsschnittstellen der Applikation finden Sie im Kapitel "[Schnittstellenbeschreibung](#)". (208)

Konfigurationsparameter für digitale Steuersignale:

Parameter	Auswahl Signalquelle (Lenze-Einstellung)	für Steuersignal:
1 bMPotUp (C00701/8)	0: Nicht verbunden	L_MPot_1 : Drehzahlsollwert erhöhen
2 bMPotDown (C00701/9)	0: Nicht verbunden	L_MPot_1 : Drehzahlsollwert verringern
3 bMPotInAct (C00701/10)	0: Nicht verbunden	L_MPot_1 : Inaktiv-Funktion aktivieren
4 bMPotEnable (C00701/11)	0: Nicht verbunden	L_MPot_1 : Motorpotentiometer-Funktion aktivieren

Parameter	Auswahl Signalquelle (Lenze-Einstellung)	für Steuersignal:
5 bRLQCw (C00701/17)	1: LS_ParFix : bTrue	Rechtslauf (drahtbruchsicher) aktivieren
6 bRLQCcw (C00701/18)	0: Nicht verbunden	Linkslauf (drahtbruchsicher) aktivieren
7 bSetSpeedCcw (C00701/5)	14: LS_DigitalInput : bIn4 (DI4)	Drehrichtungswechsel
8 bJogSpeed1 (C00701/6)	11: LS_DigitalInput : bIn1 (DI1)	Auswahl Festsollwerte (JOG-Sollwerte)
9 bJogSpeed2 (C00701/7)	12: LS_DigitalInput : bIn2 (DI2)	
10 bPIDEnableInfluenceRamp (C00701/15)	1: LS_ParFix : bTrue	L_PCTRL_1 : Rampe für Einflussfaktor aktivieren
11 bPIDIOff (C00701/16)	0: Nicht verbunden	L_PCTRL_1 : I-Anteil abschalten
12 bPIDOff (C00701/35)	0: Nicht verbunden	L_PCTRL_1 : Gesamten PID-Regler zurücksetzen • Ab Version 04.00.00
13 bCInh (C00701/1)	1: LS_ParFix : bTrue	Antriebsregler freigeben/sperrn
14 bFailReset (C00701/2)	15: LS_DigitalInput : bCInh (RFR)	Fehlermeldung zurücksetzen
29 bSetQuickstop (C00701/3)	0: Nicht verbunden	Schnellhalt (QSP) auslösen
30 bSetDCBrake (C00701/4)	13: LS_DigitalInput : bIn3 (DI3)	

Konfigurationsparameter für analoge Sollwerte:

Parameter	Auswahl Signalquelle (Lenze-Einstellung)	für Sollwertvorgabe:
15 nMainSetValue_a (C00700/1)	10: LS_AnalogInput : nIn1_a (Analoger Eingang 1)	Hauptsollwert • 100 % = Bezugsdrehzahl (C00011)
16 nPIDsetValue_a (C00700/9)	0: Nicht verbunden	L_PCTRL_1 : Sensor- bzw. Prozesssollwert für Betriebsmodus 2
17 nPIDVpAdapt_a (C00700/6)	1: LS_ParFix : nPos100_a (100%)	L_PCTRL_1 : Prozentuale Adaption der in C00222 eingestellten Verstärkung Vp
18 nPIDActValue_a (C00700/7)	0: Nicht verbunden	L_PCTRL_1 : Drehzahl- bzw. Sensoristwert (Prozessistwert)
19 nPIDInfluence_a (C00700/8)	1: LS_ParFix : nPos100_a (100%)	L_PCTRL_1 : Prozentuale Begrenzung des Einflussfaktors

Anzeigeparameter:

Parameter	Info
20 nIn_a (C00830/11)	Eingangswert Motorpotentiometer
21 nNSet_a (C00830/1)	Eingangswert Sollwertgenerator
22 nOut_a (C00830/2)	Ausgangswert Sollwertgenerator
23 nSpeedSetValue_a (C00830/2)	Drehzahlsollwert für die Motorregelung
24 nSet_a (C00830/8)	Sensor- bzw. Prozesssollwert für Betriebsmodus 2

Parameter	Info
25 nAdapt_a (C00830/7)	Prozentuale Adaption der in C00222 eingestellten Verstärkung Vp
26 nAct_a (C00830/6)	Drehzahl- bzw. Sensoristwert (Prozessistwert)
27 nInflu_a (C00830/9)	Prozentuale Begrenzung des Einflussfaktors
28 Drehzahlsollwert (C00050)	Drehzahlsollwert

Vorgabe des Drehzahlhauptsollwertes

Die Vorgabe des Drehzahlhauptsollwertes erfolgt in der Lenze-Einstellung über den analogen Eingang 1.

- Normierung: 10 V \equiv 100 % Bezugsdrehzahl ([C00011](#))
- Der Hauptsollwert wird im Sollwertgenerator über einen Hochlaufgeber mit linearen oder S-förmigen Rampen zu einem Drehzahlsollwert geformt.
- Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe FB [L_NSet_1](#). (☞ 456)

Motorpotentiometer-Funktion

Alternativ kann der Drehzahlhauptsollwert auch über eine Motorpotentiometer-Funktion erzeugt werden.

- In der Lenze-Einstellung ist die Motorpotentiometer-Funktion deaktiviert.
- Die Aktivierung ist über [C00806](#) oder den Eingang *bMPotEnable* möglich.
- Das Verhalten des Motorpotentiometer beim Einschalten des Antriebssystems ist in [C00805](#) auswählbar.
- Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe FB [L_MPot_1](#). (☞ 452)

Prozessregler

Dem Sollwertgenerator ist ein Prozessregler (PID-Regler) nachgeschaltet.

- In der Lenze-Einstellung ist der Prozessregler deaktiviert.
- Die Aktivierung erfolgt durch Auswahl des Betriebsmodus in [C00242](#).
- Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe FB [L_PCTRL_1](#). (☞ 463)

7.2.1.1 "GeneralPurpose"-Funktionen

Die folgenden sogenannten "GeneralPurpose"-Funktionen stehen zur freien Verfügung:

Funktionsbaustein	Funktion
L Compare 1	Analoger Vergleich
L Counter 1	Digitaler Aufwärts-/Abwärtszähler
L DigitalDelay 1	Binäres Verzögerungsglied (z. B. zum Entprellen eines digitalen Eingangs)
L DigitalDelay 2	
L DigitalLogic 1	Binäre Logik (ab Version 02.00.00)
L DigitalLogic 2	Binäre Logik (ab Version 04.00.00)
LS ParReadWrite 1	Lesen und Beschreiben von lokalen Parametern (ab Version 04.00.00)

- Die Eingänge der "GeneralPurpose"-Funktionen lassen sich über die Konfigurationsparameter der Applikation mit anderen Ausgangssignalen verknüpfen.
- Die Ausgänge der "GeneralPurpose"-Funktionen stehen wiederum in Konfigurationsparametern anderer Eingänge zur Auswahl.



So gelangen Sie zum Parametrierdialog einer "GeneralPurpose"-Funktion:

In der Dialogebene *Übersicht* → *Signalfluss* die Schaltfläche **GP: GeneralPurpose >>** betätigen.

- Es werden nun weitere Schaltflächen eingeblendet, über die Sie zum Parametrierdialog der jeweiligen "GeneralPurpose"-Funktion gelangen:

Analoger Vergleich 1	Zähler 1
Binäres Verzögerungsglied 1	Binäres Verzögerungsglied 2
Binäre Logik 1	Binäre Logik 2
LS_ParReadWrite_1	
GP: GeneralPurpose <<	

- Durch erneutes Betätigen der Schaltfläche **GP: GeneralPurpose <<** lassen sich die zusätzlichen Schaltflächen wieder ausblenden.

Verwandte Themen:

- ▶ [Anwendungsbeispiel: Entprellen eines digitalen Eingangs](#) (481)

7.2.2 Schnittstellenbeschreibung

**Tipp!**

Über die in der ersten Spalte aufgeführten Konfigurationsparameter können Sie die vor-konfigurierte Belegung des jeweiligen Eingangs ändern.

► [Anwenderdefinierte Klemmenbelegung](#) (☞ 193)

Eingänge

Bezeichner	Datentyp Konfigurationsparameter	Info/Einstellmöglichkeiten
nMainSetValue_a	INT C00700/1	<p>Drehzahlhauptsollwert</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: $16384 \equiv 100\%$ Bezugsdrehzahl (C00011) • Der Hauptsollwert wird im Sollwertgenerator über einen Hochlaufgeber mit linearen oder S-förmigen Rampen zu einem Drehzahlsollwert geformt. • Vor dem Hochlaufgeber wirken eine Sperrdrehzahl-Ausblendefunktion und eine Sollwert-MinMax-Begrenzung. • Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe FB L_NSet_1.
nTorqueMotLim_a nTorqueGenLim_a	INT C00700/2...3	<p>Motorische und generatorische Drehmomentbegrenzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Eingangssignale werden direkt an die Motorregelung weitergegeben, um das maximal motorische und das maximal generatorische Drehmoment des Antriebsreglers zu begrenzen. • Der Antrieb kann kein größeres motorisches/generatorisches Drehmoment als hiermit eingestellt abgeben. • Die angelegten Werte (beliebige Polarität) werden intern als absolute Größe interpretiert. • Bei Sensorloser Vectorregelung (SLVC) wirkt die Begrenzung <u>direkt</u> auf die drehmomentbildende Stromkomponente. • Normierung: $16384 \equiv 100\%$ M_{\max} (C00057) <p>Drehmomentgrenzen im motorischen und generatorischen Betrieb:</p>
Gerätesteuerung		
wDriveControl	WORD	<p>Steuerwort über Kommunikationsschnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Steuermodus "40: Network (MCI/CAN)" erhält der von einer übergeordneten Steuerung (z. B. IPC) kontrollierte Antriebsregler sein Steuerwort über die Kommunikationsschnittstelle (MCI/CAN). Durch den vorgeschalteten Portbaustein LP_Network_In wird das Prozessdatenwort an diesem Eingang zur Verfügung gestellt. • Detailbeschreibung der einzelnen Steuerbits siehe Unterkapitel "Steuerwort wDriveControl".

Bezeichner Datentyp Konfigurationsparameter	Info/Einstellmöglichkeiten	
bCInh BOOL C00701/1	Antriebsregler freigeben/sperrn	
	FALSE	Antriebsregler freigeben: Der Antriebsregler wechselt in den Gerätezustand " OperationEnabled ", sofern keine andere Quelle für Reglersperre aktiv ist. <ul style="list-style-type: none"> Welche Quellen bzw. Auslöser für Reglersperre aktiv sind, wird in C00158 bit-codiert angezeigt.
	TRUE	Antriebsregler sperren (Reglersperre): Der Antriebsregler wechselt in den Gerätezustand " SwitchedOn ".
bFailReset BOOL C00701/2	Fehlermeldung zurücksetzen In der Lenze-Einstellung ist dieser Eingang mit dem Digitaleingang RFR (Reglerfreigabe) verbunden, so dass mit Reglerfreigabe zugleich eine ggf. vorliegende Fehlermeldung zurückgesetzt wird (sofern die Ursache der Störung beseitigt ist).	
	TRUE	Der aktuelle Fehler wird zurückgesetzt, sofern die Ursache der Störung beseitigt ist. <ul style="list-style-type: none"> Liegt die Störung noch vor, bleibt der Fehlerzustand erhalten.
bSetQuickstop BOOL C00701/3	Schnellhalt (QSP) auslösen <ul style="list-style-type: none"> Siehe auch Gerätebefehl "Schnellhalt aktivieren/aufheben". 	
	TRUE	Schnellhalt aktivieren. <ul style="list-style-type: none"> Die Motorregelung wird von der Sollwertvorgabe abgekoppelt und der Motor wird innerhalb der in C00105 parametrisierten Ablaufzeit in den Stillstand ($n_{ist} = 0$) geführt. Bei "closed loop"-Betrieb wird der Motor im Stillstand gehalten. Die Impulssperre (CINH) wird gesetzt, wenn die Funktion "Auto-DCB" über C00019 aktiviert wurde.
	FALSE	Schnellhalt aufheben. <ul style="list-style-type: none"> Der Schnellhalt wird wieder aufgehoben, sofern keine andere Quelle für Schnellhalt aktiv ist. Welche Quellen bzw. Auslöser für Schnellhalt aktiv sind, wird in C00159 bit-codiert angezeigt.
bSetDCBrake BOOL C00701/4	Manuelle Gleichstrombremsung (DCB) <ul style="list-style-type: none"> Ausführliche Informationen zur Gleichstrombremsung finden Sie im Kapitel zur Motorregelung im Unterkapitel "Gleichstrombremsung". 	
	 Hinweis! Eine Haltebremsung ist mit diesem Bremsverfahren nicht möglich! Verwenden Sie zur verschleißarmen Ansteuerung einer Haltebremse die Grundfunktion " Haltebremsensteuerung ".	
	FALSE	Gleichstrombremsung deaktivieren.
	TRUE	Gleichstrombremsung aktivieren, d. h. der Antrieb wird mittels Gleichstrombremsung in den Stillstand geführt. <ul style="list-style-type: none"> Die Bremswirkung endet bei Stillstand des Läufers. Nach Ablauf der Haltezeit (C00107) setzt der Regler Impulssperre (CINH).
Drahtbruchsichere Vorgabe der Drehrichtung in Verbindung mit Schnellhalt <ul style="list-style-type: none"> Die beiden Eingänge sind im Steuermodus "Klemmen 16" mit den digitalen Klemmen DI3 und DI4 verknüpft. Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe siehe FB L_RLO. 		
bRLQCw BOOL C00701/17	Rechtslauf (drahtbruchsicher) aktivieren	
	FALSE	Schnellhalt
	TRUE	Rechtslauf
bRLQCcw BOOL C00701/18	Linkslauf (drahtbruchsicher) aktivieren	
	FALSE	Schnellhalt
	TRUE	Linkslauf

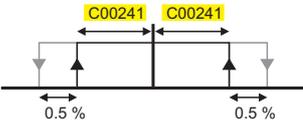
Bezeichner Datentyp Konfigurationsparameter	Info/Einstellmöglichkeiten				
Sollwertgenerator • Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe FB L_NSet_1 .					
bSetSpeedCcw BOOL C00701/5	Drehrichtungswechsel • Beispielsweise, wenn Motor oder Getriebe spiegelbildlich an ein Maschinenteil gebaut werden, die Sollwertvorgabe aber unverändert für positiven Drehsinn erfolgen soll. <table border="1" data-bbox="608 533 1442 611"> <tr> <td>FALSE</td> <td>Drehrichtung rechts (Cw)</td> </tr> <tr> <td>TRUE</td> <td>Drehrichtung links (Ccw)</td> </tr> </table>	FALSE	Drehrichtung rechts (Cw)	TRUE	Drehrichtung links (Ccw)
FALSE	Drehrichtung rechts (Cw)				
TRUE	Drehrichtung links (Ccw)				
bJogSpeed1 bJogSpeed2 BOOL C00701/6 C00701/7	Auswahleingänge für ablösende Festsollwerte (JOG-Sollwerte) für den Hauptsollwert • Über diese Auswahleingänge kann statt dem Hauptsollwert ein Festsollwert für den Sollwertgenerator aktiviert werden. • Die zwei Auswahleingänge sind binär codiert, somit können drei Festsollwerte ausgewählt werden. • Bei binär codierter Auswahl "0" (alle Eingänge = FALSE oder unbelegt) ist der Hauptsollwert <i>nMainSetValue_a</i> aktiv. • Die Vorgabe der Festsollwerte erfolgt in C00039/1...3 in [%] bezogen auf die Bezugsdrehzahl (C00011). • Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe FB L_NSet_1 .				
bRFG_0 BOOL C00701/12	Hochlaufgeber: Hauptsollwert-Integrator über die aktuellen Ti-Zeiten auf "0" führen • Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe FB L_NSet_1 . <table border="1" data-bbox="608 981 1442 1043"> <tr> <td>TRUE</td> <td>Der aktuelle Wert des Hauptsollwert-Integrators wird über die eingestellte Ti-Zeit auf "0" geführt.</td> </tr> </table>	TRUE	Der aktuelle Wert des Hauptsollwert-Integrators wird über die eingestellte Ti-Zeit auf "0" geführt.		
TRUE	Der aktuelle Wert des Hauptsollwert-Integrators wird über die eingestellte Ti-Zeit auf "0" geführt.				
Motorpotentiometer Alternativ zum Eingangssignal <i>nMainSetValue_a</i> kann der Drehzahlsollwert auch über eine Motorpotentiometer-Funktion erzeugt werden. • In der Lenze-Einstellung ist die Motorpotentiometer-Funktion deaktiviert. • Die Aktivierung ist über C00806 oder den Eingang <i>bMPotEnable</i> möglich. • Das Verhalten des Motorpotentiometer beim Einschalten des Antriebssystems ist in C00805 wählbar. • Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe FB L_MPot_1 .					
bMPotUp BOOL C00701/8	Drehzahlsollwert erhöhen <table border="1" data-bbox="608 1283 1442 1350"> <tr> <td>TRUE</td> <td>In C00800 eingestellten oberen Drehzahlgrenzwert mit der in C00802 eingestellten Hochlaufzeit anfahren.</td> </tr> </table>	TRUE	In C00800 eingestellten oberen Drehzahlgrenzwert mit der in C00802 eingestellten Hochlaufzeit anfahren.		
TRUE	In C00800 eingestellten oberen Drehzahlgrenzwert mit der in C00802 eingestellten Hochlaufzeit anfahren.				
bMPotDown BOOL C00701/9	Drehzahlsollwert verringern <table border="1" data-bbox="608 1384 1442 1451"> <tr> <td>TRUE</td> <td>In C00801 eingestellten unteren Drehzahlgrenzwert mit der in C00803 eingestellten Ablaufzeit anfahren.</td> </tr> </table>	TRUE	In C00801 eingestellten unteren Drehzahlgrenzwert mit der in C00803 eingestellten Ablaufzeit anfahren.		
TRUE	In C00801 eingestellten unteren Drehzahlgrenzwert mit der in C00803 eingestellten Ablaufzeit anfahren.				
bMPotInAct BOOL C00701/10	Inaktiv-Funktion aktivieren <table border="1" data-bbox="608 1485 1442 1581"> <tr> <td>TRUE</td> <td>Der Drehzahlsollwert verhält sich entsprechend der in C00804 eingestellten Inaktiv-Funktion. • In der Lenze-Einstellung wird der Drehzahlsollwert gehalten.</td> </tr> </table>	TRUE	Der Drehzahlsollwert verhält sich entsprechend der in C00804 eingestellten Inaktiv-Funktion. • In der Lenze-Einstellung wird der Drehzahlsollwert gehalten.		
TRUE	Der Drehzahlsollwert verhält sich entsprechend der in C00804 eingestellten Inaktiv-Funktion. • In der Lenze-Einstellung wird der Drehzahlsollwert gehalten.				
bMPotEnable BOOL C00701/11	Motorpotentiometer-Funktion aktivieren • Dieser Eingang und C00806 sind ODER-verknüpft. <table border="1" data-bbox="608 1648 1442 1711"> <tr> <td>TRUE</td> <td>Motorpotentiometer-Funktion aktiv, Drehzahlsollwert kann über Steuereingänge <i>bMPotUp</i> und <i>bMPotDown</i> verändert werden.</td> </tr> </table>	TRUE	Motorpotentiometer-Funktion aktiv, Drehzahlsollwert kann über Steuereingänge <i>bMPotUp</i> und <i>bMPotDown</i> verändert werden.		
TRUE	Motorpotentiometer-Funktion aktiv, Drehzahlsollwert kann über Steuereingänge <i>bMPotUp</i> und <i>bMPotDown</i> verändert werden.				

Bezeichner Datentyp Konfigurationsparameter	Info/Einstellmöglichkeiten				
Prozessregler <ul style="list-style-type: none"> In der Lenze-Einstellung ist der Prozessregler deaktiviert. Die Aktivierung erfolgt durch Auswahl des Betriebsmodus in C00242. Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe FB L_PCTRL_1. 					
bPIDEnableInfluenceRamp BOOL C00701/15	Rampe für Einflussfaktor aktivieren <table border="1" data-bbox="608 510 1445 640"> <tr> <td data-bbox="608 510 759 573">FALSE</td> <td data-bbox="759 510 1445 573">Einflussfaktor des PID-Reglers wird auf den Wert "0" heruntergerampft.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 573 759 640">TRUE</td> <td data-bbox="759 573 1445 640">Einflussfaktor des PID-Reglers wird bis zum Wert <i>nPIDInfluence_a</i> hochgerampft.</td> </tr> </table>	FALSE	Einflussfaktor des PID-Reglers wird auf den Wert "0" heruntergerampft.	TRUE	Einflussfaktor des PID-Reglers wird bis zum Wert <i>nPIDInfluence_a</i> hochgerampft.
FALSE	Einflussfaktor des PID-Reglers wird auf den Wert "0" heruntergerampft.				
TRUE	Einflussfaktor des PID-Reglers wird bis zum Wert <i>nPIDInfluence_a</i> hochgerampft.				
bPIDIOff BOOL C00701/16	I-Anteil des Prozessreglers abschalten <ul style="list-style-type: none"> In Verbindung mit dem in C00242 gewählten Betriebsmodus (Lenze-Einstellung: "Aus"). <table border="1" data-bbox="608 730 1445 768"> <tr> <td data-bbox="608 730 759 768">TRUE</td> <td data-bbox="759 730 1445 768">I-Anteil des Prozessreglers ist abgeschaltet.</td> </tr> </table>	TRUE	I-Anteil des Prozessreglers ist abgeschaltet.		
TRUE	I-Anteil des Prozessreglers ist abgeschaltet.				
nPIDVpAdapt_a INT C00700/6	Prozentuale Adaption der in C00222 eingestellten Verstärkung Vp <ul style="list-style-type: none"> Normierung: 16384 = 100 % Interne Begrenzung auf ± 199.99 % Änderung kann online durchgeführt werden. 				
nPIDActValue_a INT C00700/7	Drehzahl- bzw. Sensoristwert (Prozessistwert) <ul style="list-style-type: none"> Normierung: 16384 = 100 % Interne Begrenzung auf ± 199.99 % 				
nPIDInfluence_a INT C00700/8	Prozentuale Begrenzung des Einflussfaktors <ul style="list-style-type: none"> Mit <i>nPIDInfluence_a</i> kann der Einflussfaktor des PID-Reglers auf einen gewünschten Wert begrenzt werden (- 199.99 % ... + 199.99 %). Normierung: 16384 = 100 % Interne Begrenzung auf ± 199.99 % 				
nPIDSetValue_a INT C00700/9	Sensor- bzw. Prozesssollwert für Betriebsmodus 2 <ul style="list-style-type: none"> Normierung: 16384 = 100 % Interne Begrenzung auf ± 199.99 % 				
bPIDInAct BOOL C00701/34 (ab Version 04.00.00)	Prozessregler temporär deaktivieren (anhalten) <ul style="list-style-type: none"> Änderung kann online durchgeführt werden. <table border="1" data-bbox="608 1290 1445 1415"> <tr> <td data-bbox="608 1290 759 1415">TRUE</td> <td data-bbox="759 1290 1445 1415"> <ul style="list-style-type: none"> Der aktuelle Ausgangswert wird eingefroren. Der interne Regelungsalgorithmus wird angehalten. Ein über den Eingang <i>nNSet_a</i> vorgegebener Sollwert wird in den Betriebsmodi 0/1/4/5 jedoch weiterhin ausgegeben. </td> </tr> </table>	TRUE	<ul style="list-style-type: none"> Der aktuelle Ausgangswert wird eingefroren. Der interne Regelungsalgorithmus wird angehalten. Ein über den Eingang <i>nNSet_a</i> vorgegebener Sollwert wird in den Betriebsmodi 0/1/4/5 jedoch weiterhin ausgegeben. 		
TRUE	<ul style="list-style-type: none"> Der aktuelle Ausgangswert wird eingefroren. Der interne Regelungsalgorithmus wird angehalten. Ein über den Eingang <i>nNSet_a</i> vorgegebener Sollwert wird in den Betriebsmodi 0/1/4/5 jedoch weiterhin ausgegeben. 				
bPIDOff BOOL C00701/35 (ab Version 04.00.00)	Gesamten PID-Regler zurücksetzen <table border="1" data-bbox="608 1453 1445 1543"> <tr> <td data-bbox="608 1453 759 1543">TRUE</td> <td data-bbox="759 1453 1445 1543"> <ul style="list-style-type: none"> Der I-Anteil des Reglers wird auf 0 gesetzt. Der Reglerausgang wird auf 0 gesetzt. Der interne Regelungsalgorithmus wird angehalten. </td> </tr> </table>	TRUE	<ul style="list-style-type: none"> Der I-Anteil des Reglers wird auf 0 gesetzt. Der Reglerausgang wird auf 0 gesetzt. Der interne Regelungsalgorithmus wird angehalten. 		
TRUE	<ul style="list-style-type: none"> Der I-Anteil des Reglers wird auf 0 gesetzt. Der Reglerausgang wird auf 0 gesetzt. Der interne Regelungsalgorithmus wird angehalten. 				

Bezeichner	Datentyp Konfigurationsparameter	Info/Einstellmöglichkeiten	
Haltebremsensteuerung			
<ul style="list-style-type: none"> • In der Lenze-Einstellung ist die Haltebremsensteuerung deaktiviert. • Die Aktivierung erfolgt durch Auswahl des Betriebsmodus in C02580. • Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe Kapitel "Haltebremsensteuerung". 			
bBrkRelease	BOOL C00701/19	Manuelles Lüften der Bremse in Verbindung mit dem gewählten Betriebsmodus. <ul style="list-style-type: none"> • In der Lenze-Einstellung ist dieser Eingang mit dem digitalen Eingang DI5 verbunden. 	
		FALSE	Bremse nicht manuell lüften.
		TRUE	Bremse manuell lüften (Zwangslüften). <ul style="list-style-type: none"> • Hinweis! Das Lüften der Bremse ist auch bei Reglersperre möglich! • Im Automatikbetrieb wird die interne Bremsenlogik deaktiviert und die Bremse gelüftet (Supervisor-Betrieb). Die ggf. durch die Bremsensteuerung gesetzte Reglersperre wird wieder aufgehoben. • Im Halbautomatikbetrieb lüftet die Bremse inklusive Vorsteuerung.

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
Gerätesteuerung		
wDeviceStateWord	WORD	Statuswort des Antriebsreglers (angelehnt an DSP-402) <ul style="list-style-type: none"> • Das Statuswort enthält Informationen zum aktuellen Status des Antriebsreglers. • Im Steuermodus "40: Network (MCI/CAN)" wird das Statuswort über den Portbaustein LP_Network_Out als Prozessdatenwort an die übergeordnete Steuerung gesendet. • Detailbeschreibung der einzelnen Statusbits siehe Unterkapitel "Statuswort wDeviceStateWord".
wDeviceAuxStateWord	WORD	Erweitertes Statuswort des Antriebsreglers
wDetermFailNoLow	WORD	Anzeige des aktuellen Fehlers (Low-Word)
wDetermFailNoHigh	WORD	Anzeige des aktuellen Fehlers (High-Word)
bDriveFail	BOOL	TRUE Antriebsregler im Fehlerzustand <ul style="list-style-type: none"> • Gerätezustand "Fault" aktiv.
bDriveReady	BOOL	TRUE Antriebsregler ist betriebsbereit <ul style="list-style-type: none"> • Gerätezustand "SwitchedOn" aktiv. • In diesem Gerätezustand befindet sich der Antrieb, wenn die Zwischenkreisspannung anliegt und der Antriebsregler noch durch den Anwender gesperrt ist (Reglersperre).
bCInhActive	BOOL	TRUE Reglersperre ist aktiv
bQSPLsActive	BOOL	TRUE Schnellhalt ist aktiv
bSafeTorqueOff	BOOL	TRUE Gerätezustand " SafeTorqueOff " aktiv
bSafetyIsActive	BOOL	TRUE in Vorbereitung
bSpeedCcw	BOOL	FALSE Drehrichtung rechts (Cw)
		TRUE Drehrichtung links (Ccw)

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
bSpeedSetReached	BOOL	<p>TRUE</p> <p>Drehzahlsollwert erreicht</p> <ul style="list-style-type: none"> Ab Version 04.00.00 ist das Hysteresefenster für das Setzen dieses Status in C00241 einstellbar. Die Rücksetz-Hysterese beträgt fest 0.5 %: 
bSpeedActEqSet	BOOL	<p>TRUE</p> <p>Drehzahlwert hat Sollwert innerhalb eines Hysteresebands erreicht</p>
bNactCompare	BOOL	<p>TRUE</p> <p>Bei "Open loop"-Betrieb: Drehzahlsollwert < Vergleichswert (C00024)</p> <p>Bei "Closed loop"-Betrieb: Drehzahlwert < Vergleichswert (C00024)</p>
bImaxActive	BOOL	<p>TRUE</p> <p>Stromsollwert wird intern begrenzt (der Antriebsregler arbeitet an der maximalen Stromgrenze)</p>
Motorregelung		
bHeatSinkWarning	BOOL	<p>TRUE</p> <p>Übertemperatur Kühlkörper erkannt</p>
bOVDetected	BOOL	<p>TRUE</p> <p>Überspannung erkannt</p>
bDCBrakeOn	BOOL	<p>TRUE</p> <p>Gleichstrombremsung aktiv</p>
bFlyingSyncActive	BOOL	<p>TRUE</p> <p>Fangen wird durchgeführt</p>
nMotorFreqAct_a	C00058 INT	<p>Aktuelle Drehfeldfrequenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Normierung: 16384 = 100 % U/f-Eckfrequenz (C00015)
nOutputSpeedCtrl_a	INT	<p>Drehzahl- bzw. Schlupfreglerstellwert</p> <ul style="list-style-type: none"> Normierung: 16384 = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
nMotorSpeedAct_a	C00051 INT	<p>Drehzahlwert</p> <ul style="list-style-type: none"> Normierung: 16384 = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
nMotorVoltage_a	INT	<p>Aktuelle Motorspannung/Umrichter Ausgangsspannung</p> <ul style="list-style-type: none"> Normierung: 16384 = 1000 V
nDCVoltage_a	INT	<p>Aktuelle Zwischenkreisspannung</p> <ul style="list-style-type: none"> Normierung: 16384 = 1000 V
nMotorCurrent_a	INT	<p>Aktueller Motorstrom</p> <ul style="list-style-type: none"> Normierung: 16384 = 100 % I_{\max_mot} (C00022)
nMotorTorqueAct_a	C00056/2 INT	<p>Drehmomentwert</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Motorregelung "VFC (+Geber)" wird dieser Wert aus dem aktuellen Motorstrom ermittelt und entspricht nur näherungsweise dem Drehmomentwert. Normierung: 16384 = 100 % M_{\max} (C00057)
nHeatsinktemperature_a	INT	<p>Kühlkörpertemperatur</p> <ul style="list-style-type: none"> Normierung: 0 ... 16384 = 0 ... 80 °C Bei Minus-Temperaturen wird der Wert "0" ausgegeben.

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
Haltebremsensteuerung		
• Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe Kapitel " Haltebremsensteuerung ".		
bBrkReleaseOut	BOOL	Ansteuersignal für den motec-internen Leistungsausgang (Klemmen BR1 und BR2) zur Ansteuerung der Bremse.
		• Über Bit 0 in C02582 ist eine invertierte Ansteuerung des Leistungsausgangs aktivierbar. ▶ Funktionale Einstellungen
		FALSE Bremse schließen.
		TRUE Bremse lüften.
bBrkReleased	BOOL	Statussignal "Bremse gelüftet" unter Berücksichtigung der Öffnungszeit der Bremse
		• Bei Ansteuerung der Haltebremse auf schliessend wird <i>bBrkReleased</i> sofort auf FALSE zurückgesetzt, auch wenn die Bremsenschließzeit noch nicht abgelaufen ist!
		TRUE Bremse gelüftet (nach Ablauf der Bremsenöffnungszeit).

7.2.2.1 Steuerwort wDriveControl

Im Steuermodus "40: Network (MCI/CAN)" erfolgt die Kontrolle/Steuerung des Antriebsreglers von einer übergeordneten Steuerung (z. B. IPC) über das Steuerwort *wDriveControl*.

- Das von der übergeordneten Steuerung empfangene Prozessdatenwort wird der Applikation durch den vorgeschalteten Portbaustein [LP Network In](#) am Eingang *wDriveControl* zur Verfügung gestellt.
- Anzeigeparameter: [C00136/1](#)
- Die Bit-Belegung des Steuerwortes können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

Bit	Bezeichnung	Funktion
Bit 0	SwitchOn	1 = Wechsel in Gerätezustand " SwitchedOn " • Im Steuerwort muss dieses Bit gesetzt sein, damit das Gerät nach Netzeinschalten in den Gerätezustand " SwitchedOn " wechselt, ohne dass eine überlagerte Steuerung dieses Bit über den Feldbus vorgeben muss.
Bit 1	DisableVoltage	1 = Wechselrichteransteuerung sperren (IMP - Impulssperre)
Bit 2	SetQuickStop	1 = Schnellhalt (QSP) aktivieren. ▶ Schnellhalt aktivieren/aufheben (☞ 65)
Bit 3	EnableOperation	1 = Antriebsregler freigeben (RFR) • Bei Steuerung über Klemmen muss dieses Bit im Steuerwort gesetzt sein, da sonst Reglersperre vorliegt. ▶ Antriebsregler freigeben/sperren (☞ 65)
Bit 4	ModeSpecific_1	Reserviert (aktuell nicht belegt)
Bit 5	ModeSpecific_2	
Bit 6	ModeSpecific_3	
Bit 7	ResetFault	1 = Fehler zurücksetzen (Trip Reset) • Fehlermeldung quittieren (sofern die Fehlerursache behoben ist). ▶ Fehler rücksetzen (☞ 66)
Bit 8	SetHalt	1 = Stoppfunktion aktivieren • Antrieb über Stopprampe stoppen (in Vorbereitung).
Bit 9	reserved_1	Reserviert (aktuell nicht belegt)
Bit 10	reserved_2	
Bit 11	SetDCBrake	1 = Gleichstrombremsung aktivieren ▶ Manuelle Gleichstrombremsung (DCB) (☞ 152)
Bit 12	JogSpeed1	Aktivierung Festdrehzahl 1 ... 3
Bit 13	JogSpeed2	

Bit	Bezeichnung	Funktion
Bit 14	SetFail	1 = Fehler setzen (Trip Set)
Bit 15	SetSpeedCcw	0 = Drehrichtung rechts (Cw) 1 = Drehrichtung links (Ccw)

7.2.2.2 Statuswort *wDeviceStateWord*

Das von der Gerätesteuerung ausgegebene Statuswort *wDeviceStateWord* enthält für die übergeordnete Steuerung alle Informationen, die zur Steuerung des Antriebsreglers wichtig sind.

- Das Statuswort wird im Steuermodus "40: Network (MCI/CAN)" über den Portbaustein [LP Network Out](#) als Prozessdatenwort an die übergeordnete Steuerung gesendet.
- Anzeigeparameter: [C00150](#)
- Die Bit-Belegung des Statusworts *wDeviceStateWord* können Sie der folgenden Tabelle entnehmen.

Bit	Bezeichnung	Status
Bit 0	FreeStatusBit0	Freies Status-Bit 0 (konfigurierbar in C00621/7) In Lenze-Einstellung nicht belegt.
Bit 1	PowerDisabled	1 = Wechselrichteransteuerung ist gesperrt (Impulssperre ist aktiv)
Bit 2	FreeStatusBit2	Freies Status-Bit 2 (konfigurierbar in C00621/8) In Lenze-Einstellung vorbelegt mit Signal <i>LA_NCtrl_bImaxActive</i> : 1 = Der Stromsollwert wird intern begrenzt (der Antriebsregler arbeitet an der maximalen Stromgrenze)
Bit 3	FreeStatusBit3	Freies Status-Bit 3 (konfigurierbar in C00621/9) In Lenze-Einstellung vorbelegt mit Signal <i>LA_NCtrl_bSpeedSetReached</i> : 1 = Drehzahlsollwert erreicht
Bit 4	FreeStatusBit4	Freies Status-Bit 4 (konfigurierbar in C00621/10) In Lenze-Einstellung vorbelegt mit Signal <i>LA_NCtrl_bSpeedActEqSet</i> : 1 = Drehzahlistwert hat Sollwert innerhalb eines Hysteresebands erreicht
Bit 5	FreeStatusBit5	Freies Status-Bit 5 (konfigurierbar in C00621/11) In Lenze-Einstellung vorbelegt mit Signal <i>LA_NCtrl_bNActCompare</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Bei "Open loop"-Betrieb: 1 = Drehzahlsollwert < Vergleichswert (C00024) • Bei "Closed loop"-Betrieb: 1 = Drehzahlistwert < Vergleichswert (C00024)
Bit 6	ActSpeedIsZero	1 = Aktuelle Drehzahl ist 0
Bit 7	ControllerInhibit	1 = Antriebsregler ist gesperrt (Reglersperre ist aktiv)
Bit 8	StatusCodeBit0	Bit-codierte Anzeige des aktiven Gerätezustands ▶ Geräte-Zustandsmaschine und Gerätezustände (siehe Tabelle [4-1])
Bit 9	StatusCodeBit1	
Bit 10	StatusCodeBit2	
Bit 11	StatusCodeBit3	
Bit 12	Warning	1 = Es liegt eine Warnung vor.
Bit 13	Trouble	1 = Antriebsregler befindet sich im Gerätezustand " Trouble " • Beispielsweise bei Überspannung.
Bit 14	FreeStatusBit14	Freies Status-Bit 14 (konfigurierbar in C00621/12) In Lenze-Einstellung vorbelegt mit Signal <i>LA_NCtrl_bSpeedCcw</i> : 0 = Drehrichtung rechts (Cw), 1 = Drehrichtung links (Ccw)
Bit 15	FreeStatusBit15	Freies Status-Bit 15 (konfigurierbar in C00621/13) In Lenze-Einstellung vorbelegt mit Signal <i>LA_NCtrl_bDriveReady</i> : 1 = Antriebsregler ist betriebsbereit

7.2.3 Klemmenbelegung der Steuermodi

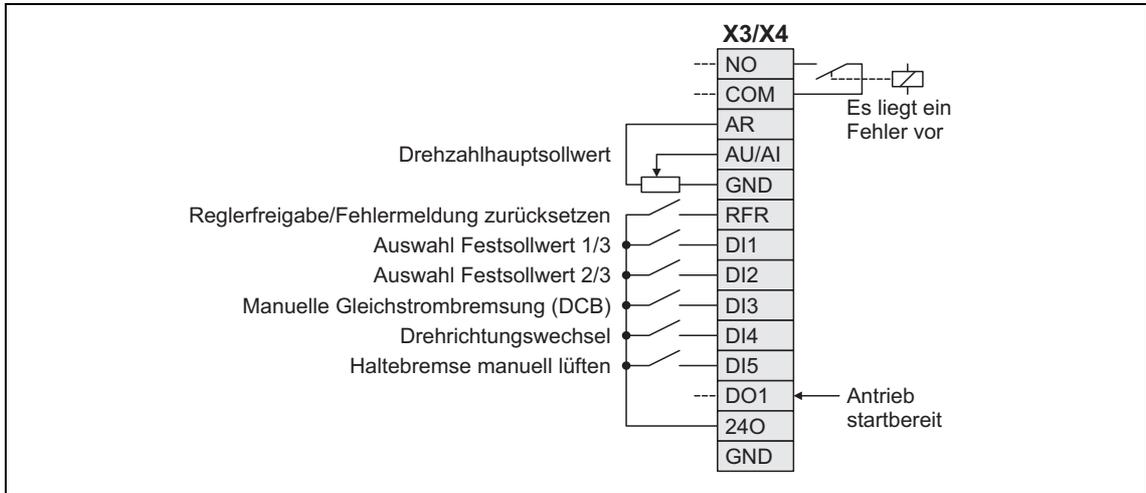
Der folgenden Gegenüberstellung können Sie entnehmen, mit welchen Funktionen die digitalen Klemmen in den verschiedenen Steuermodi belegt sind.

Steuermodus	Belegung der digitalen Klemmen					Relaisausgang NO/COM	
	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5		
Local mode (siehe Montageanleitung)	Sollwert von P2	Festsollwert 2	Manuelle Gleichstrombremsung	Drehrichtungswechsel ¹	Haltebremse manuell lüften ²	Status "Antrieb startbereit" ³	Status "Es liegt ein Fehler vor" ³
	Festsollwert 3						
Klemmen 0	Festsollwert 1	Festsollwert 2	Manuelle Gleichstrombremsung	Drehrichtungswechsel		Status "Antrieb startbereit"	Status "Es liegt ein Fehler vor"
	Festsollwert 3						
Klemmen 2	Festsollwert 1	Festsollwert 2	Schnellhalt	Drehrichtungswechsel			
	Festsollwert 3						
Klemmen 11	Drehrichtungswechsel	Manuelle Gleichstrombremsung	MPotUp	MPotDown			
Klemmen 16	Festsollwert 1	Festsollwert 2	Cw/QSP	Ccw/QSP			
	Festsollwert 3						
Network (MCI/CAN)	Schnellhalt	-	-				
Network (AS-i)	-	-	-	-			
¹ Ist die Drehrichtung über DIP1/Schalter 2 fest auf "links" gesetzt, hat DI4 keinen Einfluss im Local mode. ² In der Lenze-Einstellung ist die Bremsensteuerung ausgeschaltet (nicht aktiv). → Betriebsmodus in C02580 einstellen. ³ Gilt für Einstellung DIP1/Schalter 8 = "OFF". Bei Einstellung DIP1/Schalter 8 = "ON" sind die beiden Statussignale vertauscht.							
Verwendete Abkürzungen:							
MPotUp	Motorpotentiometer: Drehzahl erhöhen						
MPotDown	Motorpotentiometer: Drehzahl verringern						
Cw/QSP	Drahtbruchsichere Vorgabe der Drehrichtung in Verbindung mit Schnellhalt						
Ccw/QSP	(Cw = Rechtslauf; Ccw = Linkslauf)						

Verwandte Themen:

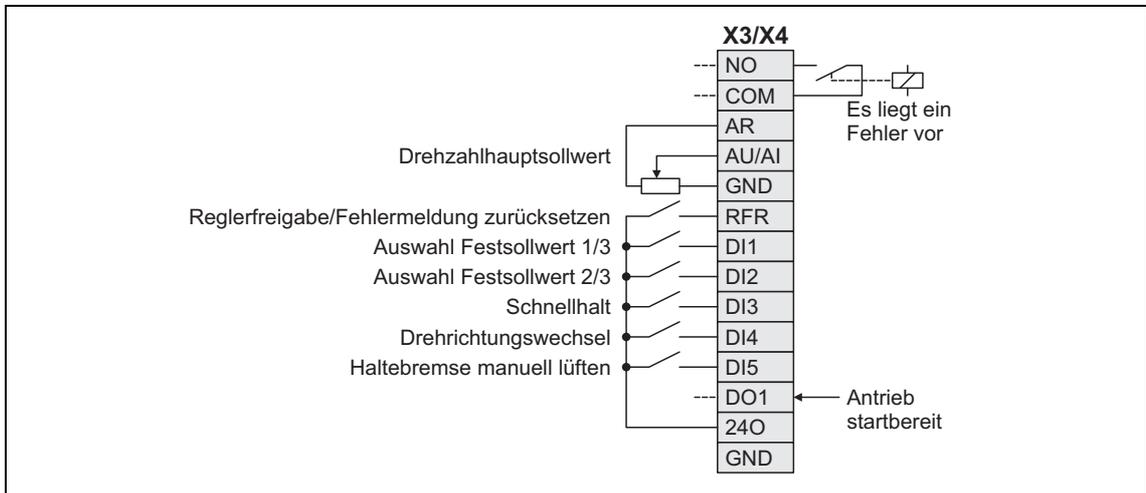
- ▶ [Anwenderdefinierte Klemmenbelegung](#) (193)
- ▶ [Steuermodus "Network \(MCI/CAN\)"](#) (329)

7.2.3.1 Klemmen 0



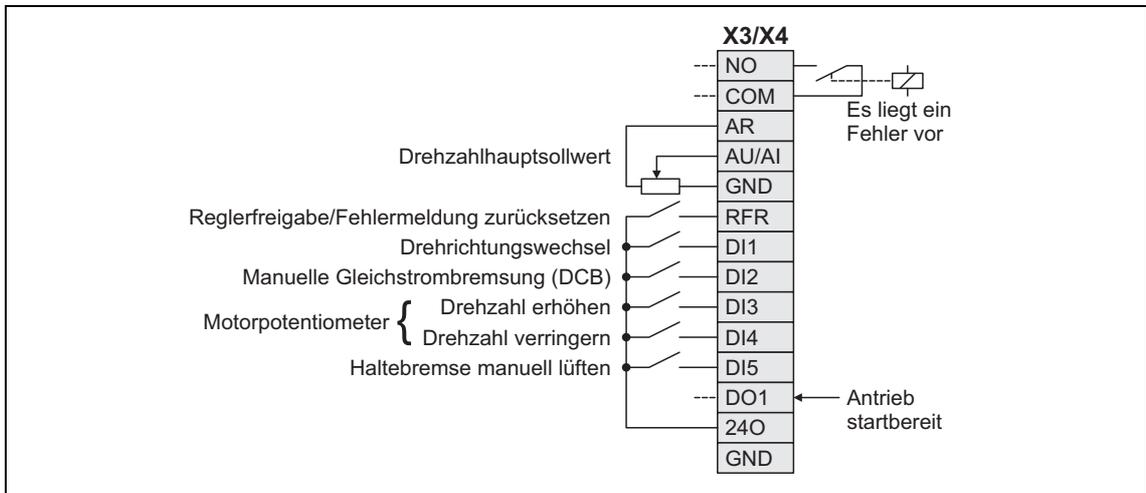
Anschluss	Belegung	Anschluss	Belegung
DI1	LA_NCtrl.bJogSpeed1	RFR	LA_NCtrl.bFailReset
DI2	LA_NCtrl.bJogSpeed2	AU/AI	LA_NCtrl.nMainSetValue_a 10 V = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
DI3	LA_NCtrl.bSetDCBrake	NO, COM	LA_NCtrl.bDriveFail
DI4	LA_NCtrl.bSetSpeedCcw	DO1	LA_NCtrl.bDriveReady
DI5	LA_NCtrl.bBrkRelease		

7.2.3.2 Klemmen 2



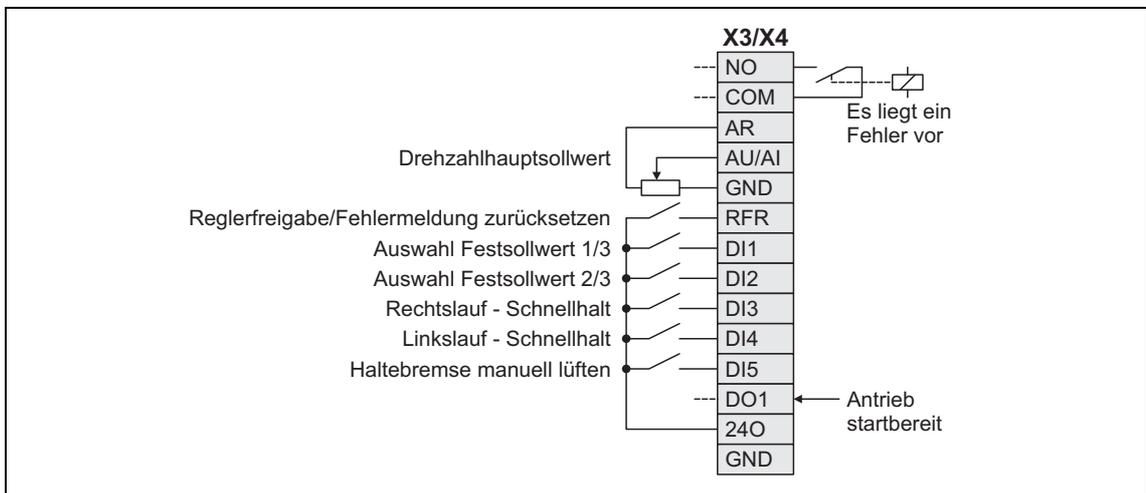
Anschluss	Belegung	Anschluss	Belegung
DI1	LA_NCtrl.bJogSpeed1	RFR	LA_NCtrl.bFailReset
DI2	LA_NCtrl.bJogSpeed2	AU/AI	LA_NCtrl.nMainSetValue_a 10 V = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
DI3	LA_NCtrl.bSetQuickstop	NO, COM	LA_NCtrl.bDriveFail
DI4	LA_NCtrl.bSetSpeedCcw	DO1	LA_NCtrl.bDriveReady
DI5	LA_NCtrl.bBrkRelease		

7.2.3.3 Klemmen 11



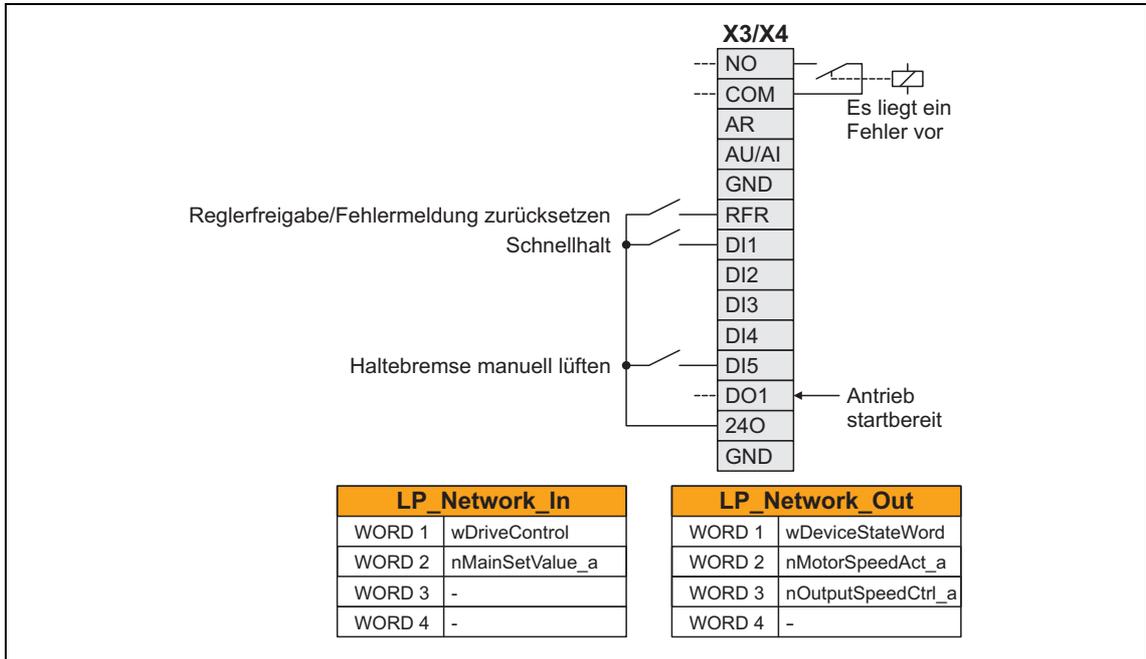
Anschluss	Belegung	Anschluss	Belegung
DI1	LA_NCtrl.bSetSpeedCcw	RFR	LA_NCtrl.bFailReset
DI2	LA_NCtrl.bSetDCBrake	AU/AI	LA_NCtrl.nMainSetValue_a 10 V = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
DI3	LA_NCtrl.bMPotUp	NO, COM	LA_NCtrl.bDriveFail
DI4	LA_NCtrl.bMPotDown	DO1	LA_NCtrl.bDriveReady
DI5	LA_NCtrl.bBrkRelease		

7.2.3.4 Klemmen 16



Anschluss	Belegung	Anschluss	Belegung
DI1	LA_NCtrl.bJogSpeed1	RFR	LA_NCtrl.bFailReset
DI2	LA_NCtrl.bJogSpeed2	AU/AI	LA_NCtrl.nMainSetValue_a 10 V = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
DI3	LA_NCtrl.bRLQCw	NO, COM	LA_NCtrl.bDriveFail
DI4	LA_NCtrl.bRLQCcw	DO1	LA_NCtrl.bDriveReady
DI5	LA_NCtrl.bBrkRelease		

7.2.3.5 Network (MCI/CAN)



Anschluss	Belegung	Anschluss	Belegung
DI1	LA_NCtrl.SetQuickstop	RFR	LA_NCtrl.bFailReset
DI2	-	AU/AI	-
DI3	-	NO, COM	LA_NCtrl.bDriveFail
DI4	-	DO1	LA_NCtrl.bDriveReady
DI5	LA_NCtrl.bBrkRelease		

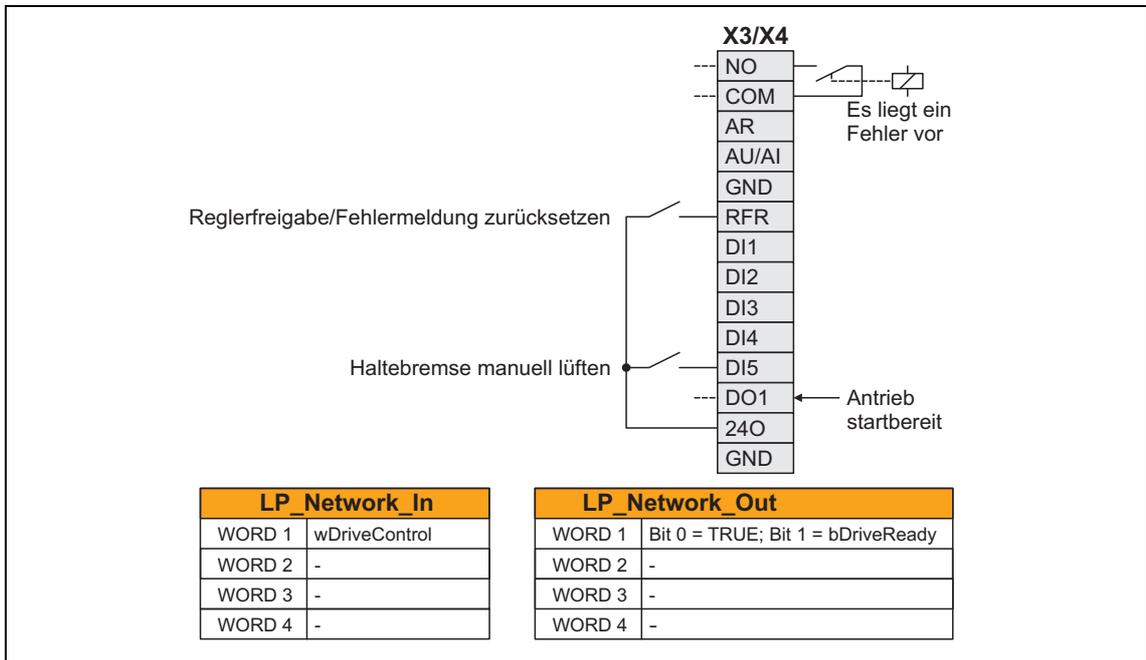


Die vorkonfigurierte Verschaltung der internen Schnittstellen im Steuermodus "Network (MCI/CAN)" ist im Kapitel [\[7.2.5.4\]](#) dargestellt. [\(📖 228\)](#)

Verwandte Themen:

- ▶ [Steuerwort wDriveControl](#) [\(📖 214\)](#)
- ▶ [Statuswort wDeviceStateWord](#) [\(📖 215\)](#)
- ▶ [Kommunikation](#) [\(📖 327\)](#)
- ▶ [Steuermodus "Network \(MCI/CAN\)"](#) [\(📖 329\)](#)

7.2.3.6 Network (AS-i)



Anschluss	Belegung	Anschluss	Belegung
DI1	-	RFR	LA_NCtrl.bFailReset
DI2	-	AU/AI	-
DI3	-	NO, COM	LA_NCtrl.bDriveFail
DI4	-	DO1	LA_NCtrl.bDriveReady
DI5	LA_NCtrl.bBrkRelease		



Die vorkonfigurierte Verschaltung der internen Schnittstellen im Steuermodus "Network (AS-i)" ist im Kapitel [\[7.2.5.5\]](#) dargestellt. (📖 229)

Verwandte Themen:

- ▶ [Steuerwort wDriveControl](#) (📖 214)
- ▶ [Statuswort wDeviceStateWord](#) (📖 215)
- ▶ [Kommunikation](#) (📖 327)

7.2.4 Einstellparameter (Kurzübersicht)

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00012	Hochlaufzeit Hauptsollw.	2.0	s
C00013	Ablaufzeit Hauptsollw.	2.0	s
C00182	Verschleißzeit PT1	20.00	s
C00134	Rampenverschleiß Hauptsollwert	0: Aus	
C00019	Auto-DCB: Schwelle	3	min-1
C00036	DCB: Strom	50.0	%
C00039/1	Festsollwert 1	40.0	%
C00039/2	Festsollwert 2	60.0	%
C00039/3	Festsollwert 3	80.0	%
C00105	Ablaufzeit Schnellhalt	5.0	s
C00106	Auto-DCB: Haltezeit	0.5	s
C00107	DCB: Haltezeit	999.0	s
C00222	L_PCTRL_1: Vp	1.0	
C00223	L_PCTRL_1: Tn	400	ms
C00224	L_PCTRL_1: Kd	0.0	
C00225	L_PCTRL_1: MaxLimit	199.9	%
C00226	L_PCTRL_1: MinLimit	-199.9	%
C00227	L_PCTRL_1: Hochlaufzeit	0.1	s
C00228	L_PCTRL_1: Ablaufzeit	0.1	s
C00231/1	L_PCTRL_1: Pos.Maximum	199.9	%
C00231/2	L_PCTRL_1: Pos.Minimum	0.0	%
C00231/3	L_PCTRL_1: Neg.Minimum	0.0	%
C00231/4	L_PCTRL_1: Neg.Maximum	199.9	%
C00233	L_PCTRL_1: Wurzelfunktion	0: Aus	
C00242	L_PCTRL_1: Betriebsmodus	0: Aus	
C00243	L_PCTRL_1: Hochlaufzeit Einfluss	5.0	s
C00244	L_PCTRL_1: Ablaufzeit Einfluss	5.0	s
C00245	L_PCTRL_1: PID-Ausgangswert	-	%
C00246	L_PCTRL_1: Istwert nAct_a intern	-	%
C00800	L_MPot_1: Obere Grenze	100.0	%
C00801	L_MPot_1: Untere Grenze	-100.0	%
C00802	L_MPot_1: Hochlaufzeit	10.0	s
C00803	L_MPot_1: Ablaufzeit	10.0	s
C00804	L_MPot_1: Inaktiv-Fkt.	0: Wert beibehalten	
C00805	L_MPot_1: Init-Fkt.	0: Letzten Wert laden	
C00806	L_MPot_1: Verwenden	0: Nein	

7.2.5 Vorbelegung der Applikation

7.2.5.1 Eingangsverbindungen

Steuermodi 10 / 12 / 14 / 16 für Steuerung über Klemmen

Konfig.-Parameter	Bezeichnung	Steuermodus			
		10: Klemmen 0 siehe Kap. [7.2.5.3]	12: Klemmen 2	14: Klemmen 11	16: Klemmen 16
C700/1	nMainSetValue_a	AU	AU	AU	AU
C700/2	nTorqueMotLim_a	C472/3	C472/3	C472/3	C472/3
C700/3	nTorqueGenLim_a	C472/3	C472/3	C472/3	C472/3
C700/4	Schlüsselschalter: max. Geschwindigkeit	Poti P1	Poti P1	Poti P1	Poti P1
C700/5	Network(MCI/CAN)_wDriveControl	0x0009	0x0009	0x0009	0x0009
C700/6	nPIDVpAdapt_a	100 %	100 %	100 %	100 %
C700/7	nPIDActValue_a	-	-	-	-
C700/8	nPIDInfluence_a	100 %	100 %	100 %	100 %
C700/9	nPIDSetValue_a	-	-	-	-
C700/10	reserviert	-	-	-	-
C700/11	L_Counter 1 : wLdVal	-	-	-	-
C700/12	L_Counter 1 : wCmpVal	-	-	-	-
C700/13	L_Compare 1 : nIn1_a	-	-	-	-
C700/14	L_Compare 1 : nIn2_a	-	-	-	-
C700/15	LS_ParReadWrite 1 : wParIndex	-	-	-	-
C700/16	LS_ParReadWrite 1 : wParSubindex	-	-	-	-
C700/17	LS_ParReadWrite 1 : wInHWord	-	-	-	-
C700/18	LS_ParReadWrite 1 : wInLWord	-	-	-	-
C700/19	reserviert	-	-	-	-
C701/1	bClnh	-	-	-	-
C701/2	bFailReset	RFR	RFR	RFR	RFR
C701/3	bSetQuickstop	-	DI3	-	-
C701/4	bSetDCBrake	DI3	-	DI2	-
C701/5	bSetSpeedCcw	DI4	DI4	DI1	-
C701/6	bJogSpeed1	DI1	DI1	-	DI1
C701/7	bJogSpeed2	DI2	DI2	-	DI2
C701/8	bMPotUp	-	-	DI3	-
C701/9	bMPotDown	-	-	DI4	-
C701/10	bMPotInAct	-	-	-	-
C701/11	bMPotEnable	-	-	TRUE	-
C701/12	bRFG_0	-	-	-	-
C701/13	bsetError1	-	-	-	-
C701/14	bsetError2	-	-	-	-
C701/15	bPIDInfluenceRamp	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
C701/16	bPIDIOff	-	-	-	-
C701/17	bRLQCw	TRUE	TRUE	TRUE	DI3
C701/18	bRLQCcw	-	-	-	DI4
C701/19	bBrkRelease	DI5	DI5	DI5	DI5
C701/20	L_Counter 1 : bClkUp	-	-	-	-
C701/21	L_Counter 1 : bClkDown	-	-	-	-
C701/22	L_Counter 1 : bLoad	-	-	-	-
C701/23	L_DigitalDelay 1 : bln	-	-	-	-
C701/24	L_DigitalDelay 2 : bln	-	-	-	-
C701/25	LS_WriteParamList : bExecute	-	-	-	-

Konfig.-Parameter	Bezeichner	Steuermodus			
		10: Klemmen 0 siehe Kap. [7.2.5.3]	12: Klemmen 2	14: Klemmen 11	16: Klemmen 16
C701/26	LS_WriteParamList : bSelectWriteValue_1	-	-	-	-
C701/27	reserviert	-	-	-	-
C701/28	L_DigitalLogic_1 : bIn1	-	-	-	-
C701/29	L_DigitalLogic_1 : bIn2	-	-	-	-
C701/30	L_DigitalLogic_2 : bIn1	-	-	-	-
C701/31	L_DigitalLogic_2 : bIn2	-	-	-	-
C701/32	LS_ParReadWrite_1 : bExecute	-	-	-	-
C701/33	LS_ParReadWrite_1 : bReadWrite	-	-	-	-
C701/34	bPIDInAct	-	-	-	-
C701/35	bPIDOff	-	-	-	-

Steuermodi 40 / 41 für Steuerung über Network

Konfig.-Parameter	Bezeichner	Steuermodus	
		40: Network (MCI/CAN) siehe Kap. [7.2.5.4]	41: Network (AS-i) siehe Kap. [7.2.5.5]
C700/1	nMainSetValue_a	PDO1/Wort 2	-
C700/2	nTorqueMotLim_a	C472/3	C472/3
C700/3	nTorqueGenLim_a	C472/3	C472/3
C700/4	Schlüsselschalter: max. Geschwindigkeit	Poti P1	Poti P1
C700/5	Network(MCI/CAN)_wDriveControl	PDO1/Wort 1	0x0009
C700/6	nPIDVpAdapt_a	100 %	100 %
C700/7	nPIDActValue_a	-	-
C700/8	nPIDInfluence_a	100 %	100 %
C700/9	nPIDSetValue_a	-	-
C700/10	reserviert	-	-
C700/11	L_Counter_1 : wLdVal	-	-
C700/12	L_Counter_1 : wCmpVal	-	-
C700/13	L_Compare_1 : nIn1_a	-	-
C700/14	L_Compare_1 : nIn2_a	-	-
C700/15	LS_ParReadWrite_1 : wParIndex	-	-
C700/16	LS_ParReadWrite_1 : wParSubindex	-	-
C700/17	LS_ParReadWrite_1 : wInHWord	-	-
C700/18	LS_ParReadWrite_1 : wInLWord	-	-
C700/19	reserviert	-	-
C701/1	bCInh	-	-
C701/2	bFailReset	RFR	RFR
C701/3	bSetQuickstop	DI1	-
C701/4	bSetDCBrake	PDO1/Bit 11	-
C701/5	bSetSpeedCcw	PDO1/Bit 15	-
C701/6	bJogSpeed1	PDO1/Bit 12	PDO1/Bit 0
C701/7	bJogSpeed2	PDO1/Bit 13	PDO1/Bit 1
C701/8	bMPotUp	-	-
C701/9	bMPotDown	-	-
C701/10	bMPotInAct	-	-
C701/11	bMPotEnable	-	-
C701/12	bRFG_0	PDO1/Bit 8	-
C701/13	bSetError1	-	-
C701/14	bSetError2	-	-
C701/15	bPIDInfluenceRamp	TRUE	TRUE

Konfig.-Parameter	Bezeichner	Steuermodus	
		40: Network (MCI/CAN) siehe Kap. [7.2.5.4]	41: Network (AS-i) siehe Kap. [7.2.5.5]
C701/16	bPIDIOff	-	-
C701/17	bRLQCw	TRUE	PDO1/Bit 2
C701/18	bRLQCcw	-	PDO1/Bit 3
C701/19	bBrkRelease	DI5	DI5
C701/20	L_Counter 1 : bClkUp	-	-
C701/21	L_Counter 1 : bClkDown	-	-
C701/22	L_Counter 1 : bLoad	-	-
C701/23	L_DigitalDelay 1 : bIn	-	-
C701/24	L_DigitalDelay 2 : bIn	-	-
C701/25	LS_WriteParamList : bExecute	-	-
C701/26	LS_WriteParamList : bSelectWriteValue_1	-	-
C701/27	reserviert	-	-
C701/28	L_DigitalLogic 1 : bIn1	-	-
C701/29	L_DigitalLogic 1 : bIn2	-	-
C701/30	L_DigitalLogic 2 : bIn1	-	-
C701/31	L_DigitalLogic 2 : bIn2	-	-
C701/32	LS_ParReadWrite 1 : bExecute	-	-
C701/33	LS_ParReadWrite 1 : bReadWrite	-	-
C701/34	bPIDInAct	-	-
C701/35	bPIDIOff	-	-

7.2.5.2 Ausgangsverbindungen

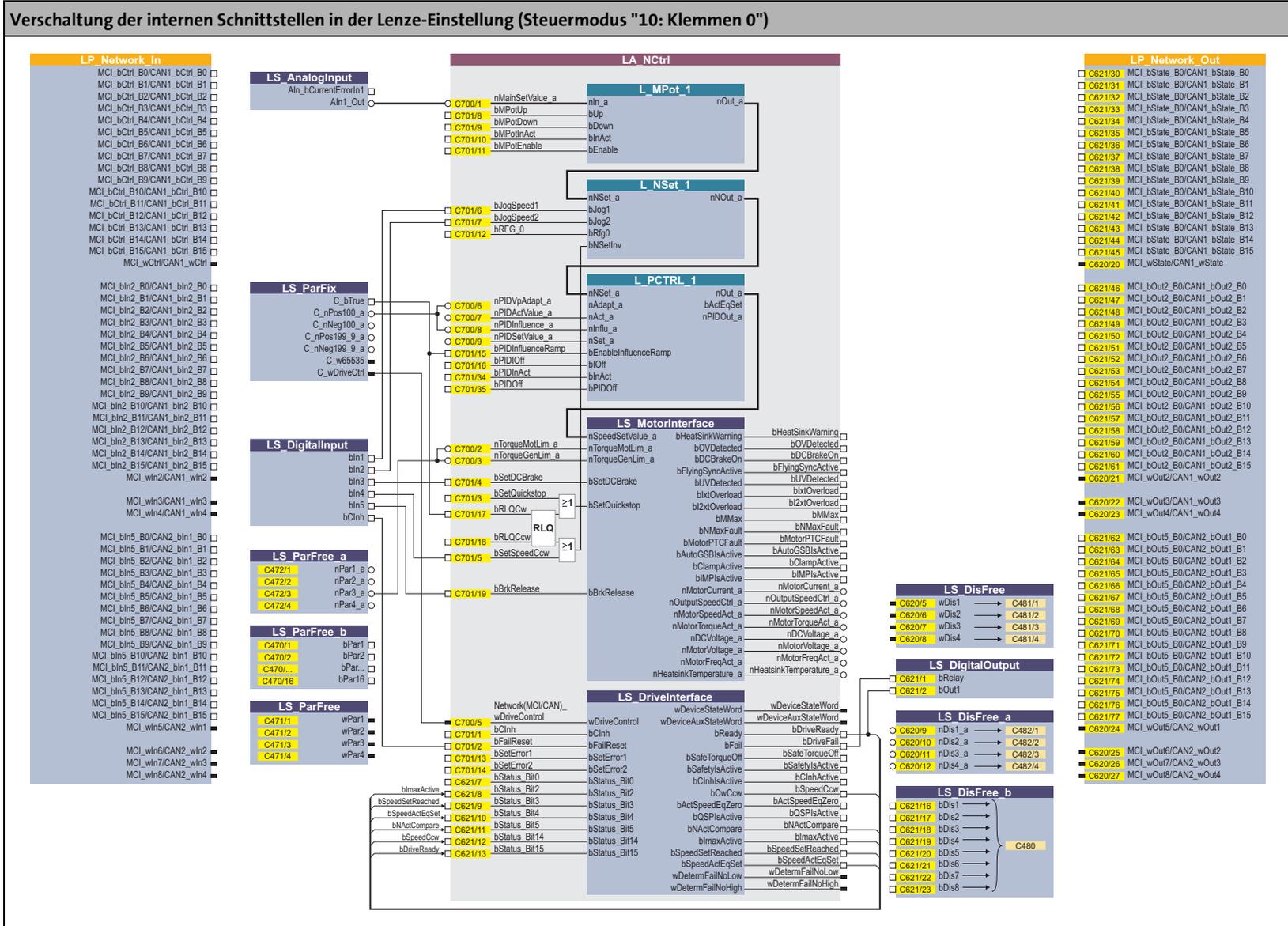
Steuermodi 10 / 12 / 14 / 16 für Steuerung über Klemmen

Konfig.-Parameter	Bezeichner	Steuermodus	
		10: Klemmen 0 siehe Kap. [7.2.5.3]	12: Klemmen 2 14: Klemmen 11 16: Klemmen 16
C620/5	LS_DisFree : wDis1 (→C481/1)	-	-
C620/6	LS_DisFree : wDis2 (→C481/2)	-	-
C620/7	LS_DisFree : wDis3 (→C481/3)	-	-
C620/8	LS_DisFree : wDis4 (→C481/4)	-	-
C620/9	LS_DisFree_a : nDis1_a (→C482/1)	-	-
C620/10	LS_DisFree_a : nDis2_a (→C482/2)	-	-
C620/11	LS_DisFree_a : nDis3_a (→C482/3)	-	-
C620/12	LS_DisFree_a : nDis4_a (→C482/4)	-	-
C620/20	LP_Network_Out : MCI_wState/CAN1_wState	-	-
C620/21	LP_Network_Out : MCI_wOut2/CAN1_wOut2	-	-
C620/22	LP_Network_Out : MCI_wOut3/CAN1_wOut3	-	-
C620/23	LP_Network_Out : MCI_wOut4/CAN1_wOut4	-	-
C620/24	LP_Network_Out : MCI_wOut5/CAN2_wOut1	-	-
C620/25	LP_Network_Out : MCI_wOut6/CAN2_wOut2	-	-
C620/26	LP_Network_Out : MCI_wOut7/CAN2_wOut3	-	-
C620/27	LP_Network_Out : MCI_wOut8/CAN2_wOut4	-	-
C621/1	LS_DigitalOutput : bRelay	bDriveFail	bDriveFail
C621/2	LS_DigitalOutput : bOut1 (DO1)	bDriveReady	bDriveReady
C621/7	LA_NCtrl: bStatusBit0	-	-
C621/8	LA_NCtrl: bStatusBit2	bImaxActive	bImaxActive
C621/9	LA_NCtrl: bStatusBit3	bSpeedSetReached	bSpeedSetReached
C621/10	LA_NCtrl: bStatusBit4	bSpeedActEqSet	bSpeedActEqSet
C621/11	LA_NCtrl: bStatusBit5	bNActCompare	bNActCompare
C621/12	LA_NCtrl: bStatusBit14	bSpeedCcw	bSpeedCcw
C621/13	LA_NCtrl: bStatusBit15	bDriveReady	bDriveReady
C621/16	LS_DisFree_b : bDis1 (→C480/Bit0)	-	-
C621/17	LS_DisFree_b : bDis2 (→C480/Bit1)	-	-
C621/18	LS_DisFree_b : bDis3 (→C480/Bit2)	-	-
C621/19	LS_DisFree_b : bDis4 (→C480/Bit3)	-	-
C621/20	LS_DisFree_b : bDis5 (→C480/Bit4)	-	-
C621/21	LS_DisFree_b : bDis6 (→C480/Bit5)	-	-
C621/22	LS_DisFree_b : bDis7 (→C480/Bit6)	-	-
C621/23	LS_DisFree_b : bDis8 (→C480/Bit7)	-	-
C621/30	LP_Network_Out : MCI_bState/CAN1_bState_B0	-	-
C621/31	LP_Network_Out : MCI_bState/CAN1_bState_B1	-	-
C621/32...45	LP_Network_Out : MCI_bState/CAN1_bState_B2 ... B15	-	-
C621/46...61	LP_Network_Out : MCI_bOut2/CAN1_bOut2_B0 ... B15	-	-
C621/62...77	LP_Network_Out : MCI_bOut5/CAN2_bOut1_B0 ... B15	-	-

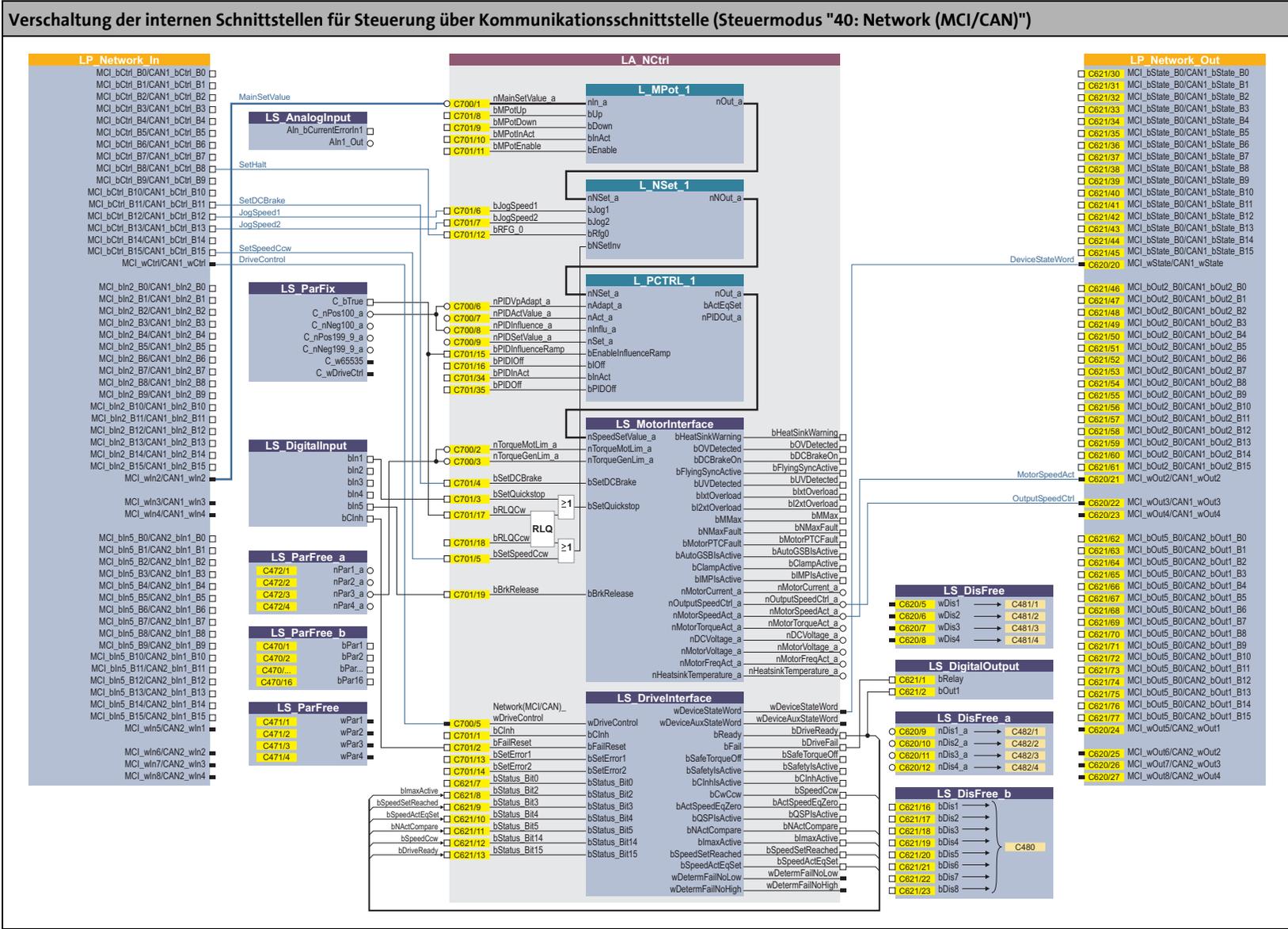
Steuermodi 40 / 41 für Steuerung über Network

Konfig.-Parameter	Bezeichner	Steuermodus	
		40: Network (MCI/CAN) siehe Kap. [7.2.5.4]	41: Network (AS-i) siehe Kap. [7.2.5.5]
C620/5	LS_DisFree : wDis1 (→C481/1)	-	-
C620/6	LS_DisFree : wDis2 (→C481/2)	-	-
C620/7	LS_DisFree : wDis3 (→C481/3)	-	-
C620/8	LS_DisFree : wDis4 (→C481/4)	-	-
C620/9	LS_DisFree_a : nDis1_a (→C482/1)	-	-
C620/10	LS_DisFree_a : nDis2_a (→C482/2)	-	-
C620/11	LS_DisFree_a : nDis3_a (→C482/3)	-	-
C620/12	LS_DisFree_a : nDis4_a (→C482/4)	-	-
C620/20	LP_Network_Out : MCI_wState/CAN1_wState	wDeviceStateWord	-
C620/21	LP_Network_Out : MCI_wOut2/CAN1_wOut2	nMotorSpeedAct_a	-
C620/22	LP_Network_Out : MCI_wOut3/CAN1_wOut3	nMotorSpeedSet_a	-
C620/23	LP_Network_Out : MCI_wOut4/CAN1_wOut4	-	-
C620/24	LP_Network_Out : MCI_wOut5/CAN2_wOut1	-	-
C620/25	LP_Network_Out : MCI_wOut6/CAN2_wOut2	-	-
C620/26	LP_Network_Out : MCI_wOut7/CAN2_wOut3	-	-
C620/27	LP_Network_Out : MCI_wOut8/CAN2_wOut4	-	-
C621/1	LS_DigitalOutput : bRelay	bDriveFail	bDriveFail
C621/2	LS_DigitalOutput : bOut1 (DO1)	bDriveReady	bDriveReady
C621/7	LA_NCtrl: bStatusBit0	-	-
C621/8	LA_NCtrl: bStatusBit2	bImaxActive	bImaxActive
C621/9	LA_NCtrl: bStatusBit3	bSpeedSetReached	bSpeedSetReached
C621/10	LA_NCtrl: bStatusBit4	bSpeedActEqSet	bSpeedActEqSet
C621/11	LA_NCtrl: bStatusBit5	bNActCompare	bNActCompare
C621/12	LA_NCtrl: bStatusBit14	bSpeedCcw	bSpeedCcw
C621/13	LA_NCtrl: bStatusBit15	bDriveReady	bDriveReady
C621/16	LS_DisFree_b : bDis1 (→C480/Bit0)	-	-
C621/17	LS_DisFree_b : bDis2 (→C480/Bit1)	-	-
C621/18	LS_DisFree_b : bDis3 (→C480/Bit2)	-	-
C621/19	LS_DisFree_b : bDis4 (→C480/Bit3)	-	-
C621/20	LS_DisFree_b : bDis5 (→C480/Bit4)	-	-
C621/21	LS_DisFree_b : bDis6 (→C480/Bit5)	-	-
C621/22	LS_DisFree_b : bDis7 (→C480/Bit6)	-	-
C621/23	LS_DisFree_b : bDis8 (→C480/Bit7)	-	-
C621/30	LP_Network_Out : MCI_bState/CAN1_bState_B0	-	TRUE
C621/31	LP_Network_Out : MCI_bState/CAN1_bState_B1	-	bDriveReady
C621/32...45	LP_Network_Out : MCI_bState/CAN1_bState_B2 ... B15	-	-
C621/46...61	LP_Network_Out : MCI_bOut2/CAN1_bOut2_B0 ... B15	-	-
C621/62...77	LP_Network_Out : MCI_bOut5/CAN2_bOut1_B0 ... B15	-	-

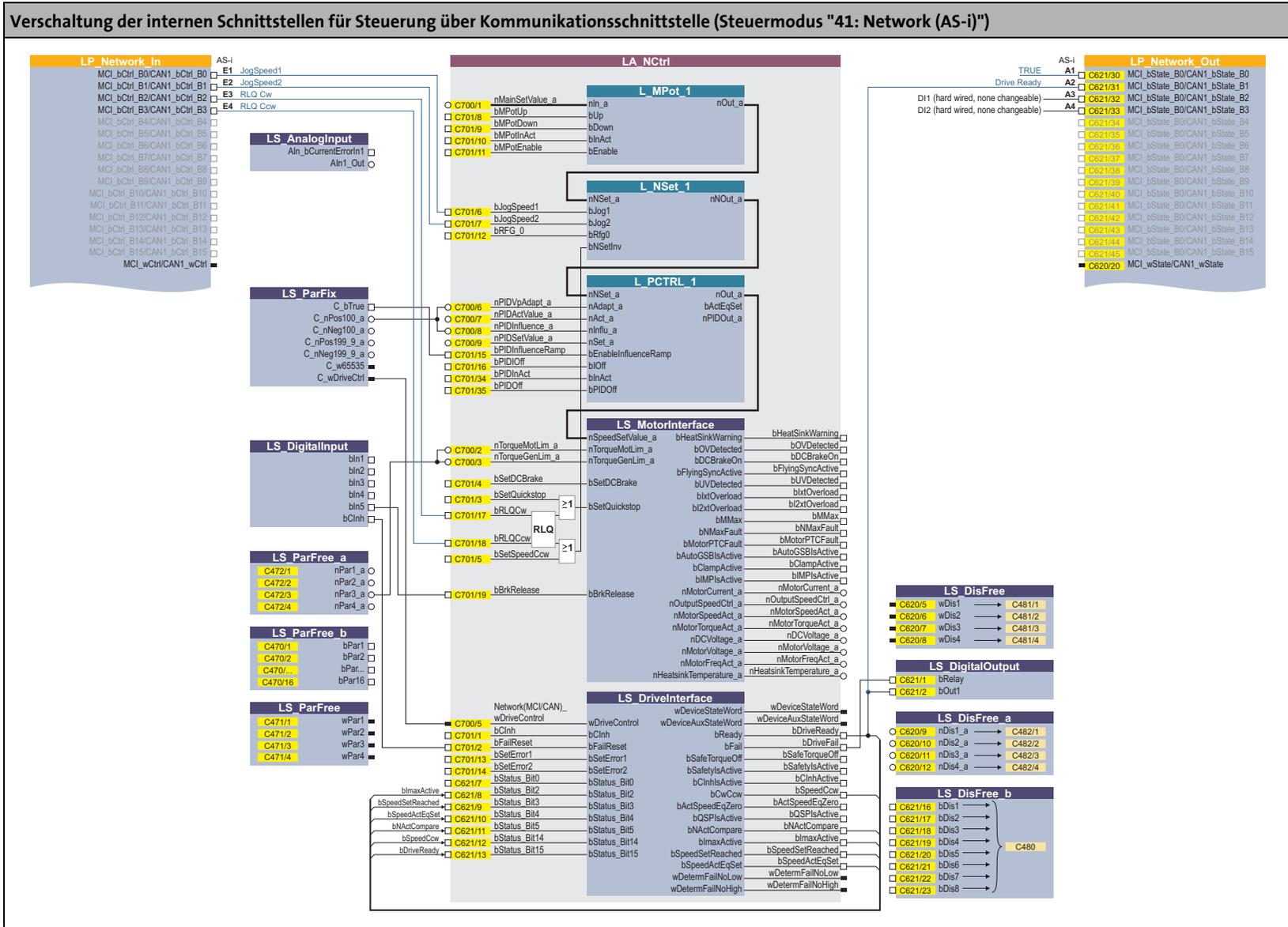
7.2.5.3 Interner Signalfluss für Steuerung über Klemmen



7.2.5.4 Interner Signalfluss für Steuerung über Network (MCI/CAN)



7.2.5.5 Interner Signalfluss für Steuerung über Network (AS-i)



7 Technologieapplikationen

7.2 TA "Stellantrieb – Drehzahl"

*Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen,
um die nachfolgenden Informationen übersichtlicher darzustellen.*

7.3 TA "Stellantrieb – Drehzahl (AC Drive Profil)"

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 04.01.00 verfügbar!

Die Communication Unit EtherNet/IP™ unterstützt das "AC Drive Profil".

Wenn Sie die Communication Unit EtherNet/IP™ einsetzen, stellen Sie die Applikation "AC Drive Profil" ein. Das von der übergeordneten Steuerung empfangene Prozessdatenwort wird dann als "["AC Drive Profil"-Steuerwort](#)" interpretiert.

- Die hierzu in [C00005](#) vorzunehmende Einstellung ist Firmware-abhängig:

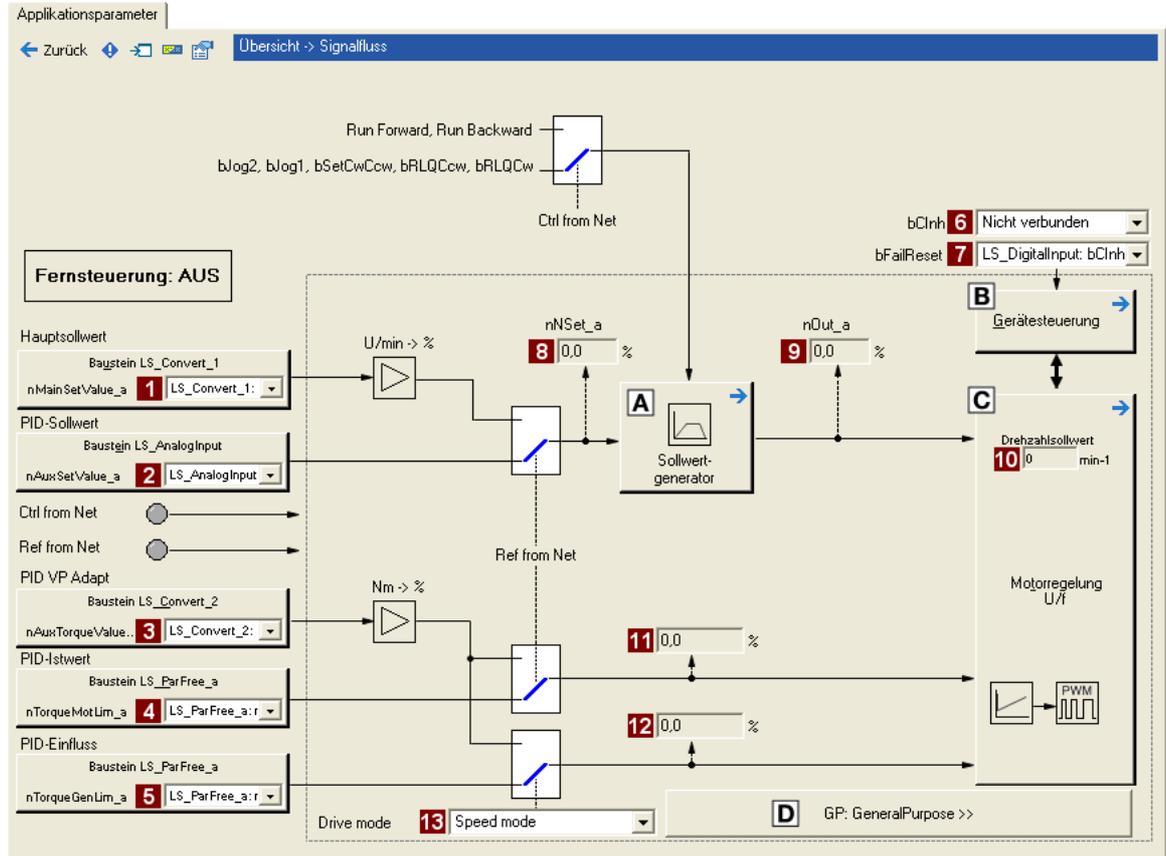
8400 motec	Communication Unit EtherNet/IP™	Erforderliche Einstellung in C00005:
Version 04.01.00	Version 01.01	"9000: AC Drive Profil"
	Version 01.02	"1100: Stellantrieb-Drehzahl (AC Drive Profile)" (Empfehlung) oder "9000: AC Drive Profil"
ab Version 05.00.00	ab Version 01.01	"1100: Stellantrieb-Drehzahl (AC Drive Profile)" oder "9000: AC Drive Profil" (es wird stets "1100" eingestellt)



Ausführliche Informationen zum "AC Drive Profil" finden Sie im Kommunikationshandbuch EtherNet/IP™.

7.3.1 Prinzipieller Signalfluss

Wenn Sie auf der Registerkarte **Applikationsparameter** in der obersten Dialogebene *Übersicht* die Schaltfläche **Signalfluss** betätigen, gelangen Sie eine Dialogebene tiefer zum Signalfluss der Applikation (hier abgebildet mit dem voreingestellten Steuermodus "Klemmen 0"):



A Sollwertgenerator ([L_NSet_1](#))

B Gerätesteuerung ([LS_DriveInterface](#))

C [Motorregelung \(MCTRL\)](#)

D ["GeneralPurpose"-Funktionen](#)



Eine Beschreibung aller Ein- und Ausgangsschnittstellen der Applikation finden Sie im Unterkapitel "[Schnittstellenbeschreibung](#)" der Applikation "Stellantrieb – Drehzahl".
([208](#))

Konfigurationsparameter für digitale Steuersignale:

Parameter	Auswahl Signalquelle (Lenze-Einstellung)	für Steuersignal:
6 bCInh (C00701/1)	0: Nicht verbunden	Antriebsregler freigeben/sperren
7 bFailReset (C00701/2)	10: LS_DigitalInput : bCInh	Fehlermeldung zurücksetzen

Konfigurationsparameter für analoge Sollwerte:

Parameter	Auswahl Signalquelle (Lenze-Einstellung)	für Sollwertvorgabe:
1 nMainSetValue_a (C00700/1)	80: LS_Convert_1 : Out1	Hauptsollwert über Feldbus (Ref from Net) • 100 % = Bezugsdrehzahl (C00011)
2 nAuxSetValue_a (C00700/10)	10: LS_AnalogInput : nIn1_a	Lokaler Hauptsollwert • 100 % = Bezugsdrehzahl (C00011)
3 nAuxTorqueValue_a (C00700/19)	82: LS_Convert_2 : Out1	Drehmomentsollwert über Feldbus (Ref from Net)
4 nTorqueMotLim_a (C00700/2)	22: LS_ParFree_a : nC472_3_a	Motorische Drehmomentbegrenzung
5 nTorqueGenLim_a (C00700/3)	23: LS_ParFree_a : nC472_4_a	Generatorische Drehmomentbegrenzung

Einstellparameter:

Parameter	Lenze-Einstellung	für Sollwertvorgabe:
13 Drive mode (C01350/1)	1: Speed mode	Dieser Parameter wird von der Communication Unit EtherNet/IP™ gesetzt und sollte vom Anwender nicht beschrieben werden.

Anzeigeparameter:

Parameter	Info
8 nNSet_a (C00830/1)	Eingangswert Sollwertgenerator • 100 % = Bezugsdrehzahl (C00011)
9 nOut_a (C00830/2)	Ausgangswert Sollwertgenerator • 100 % = Bezugsdrehzahl (C00011)
10 Drehzahlsollwert (C00050)	Drehzahlsollwert für die Motorregelung • 100 % = Bezugsdrehzahl (C00011)
11 nTorqueMotLimit_a (C00830/4)	Motorische Drehmomentbegrenzung • 100 % = Maximalmoment (C00057)
12 nTorqueGenLimit_a (C00830/5)	Generatorische Drehmomentbegrenzung • 100 % = Maximalmoment (C00057)

7.3.2 Normierung der Drehzahl- und Drehmomentwerte (Ref from Net)

Normierung der Drehzahlwerte

Der Drehzahlsollwert wird busseitig in [min-1] vorgegeben. Im Antriebsregler werden jedoch alle Drehzahl-bezogenen Signale prozentual auf eine Bezugsgröße ([C00011](#)) verarbeitet. Für die in diesem Fall erforderliche Normierung wird der Systembaustein [LS Convert 1](#) verwendet (siehe auch [Interner Signalfluss](#)).

- Die Art der Umrechnung lässt sich bei Bedarf in [C01354/2](#) anpassen.
- Für die Applikation "AC Drive Profil" ist eine Umrechnung von [min-1] in [%] entsprechend folgender Gleichung voreingestellt.
- Optional kann über einen in [C01353/1](#) einstellbaren Skalierungsfaktor noch eine zusätzliche Skalierung durchgeführt werden.



Hinweis!

Die mittels [C01353/1](#) parametrierbare Skalierung ist als "Shift-Operation" realisiert. Überläufe werden nicht abgefangen!

Gleichung für die Normierung des Drehzahlsollwertes		
$\text{Drehzahlsollwert}_{\text{Applikation}} = \text{Drehzahlsollwert}_{\text{Bus [min-1]}} \cdot \frac{16384}{\text{Bezugsdrehzahl [min-1]}} \cdot \frac{1}{2^{\text{Skalierungsfaktor}}}$		
Parameter	Name	Beschreibung
C00011	Appl.: Bezugsdrehzahl	Bezugsgröße für Drehzahl-bezogenen Signale
C01353/1	ACDrive: Drehzahlskalierung	Skalierungsfaktor (-128 ... 127) • In der Lenze-Einstellung "0" erfolgt keine Skalierung ($2^0 = 1$)

Rechenbeispiel
Annahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Bezugsdrehzahl (C00011) = 2000 min-1 • Drehzahlsollwertvorgabe über Bus = 500 min-1 (= 25 % der Bezugsdrehzahl)
$\text{Drehzahlsollwert}_{\text{Applikation}} = 500 [\text{min-1}] \cdot \frac{16384}{2000 [\text{min-1}]} \cdot \frac{1}{2^0} = 4096$
Umrechnung von der internen Normierung (16384 = 100 %) in einen Prozentwert: $4096 \cdot \frac{100 [\%]}{16384} = 25 [\%] \text{ (von C00011)}$

Für die Ausgabe des Drehzahlistwertes auf den Bus erfolgt wiederum folgende Umrechnung:

Gleichung für die Normierung des Drehzahlistwertes		
$\text{Drehzahlistwert}_{\text{Bus [min-1]}} = \text{Drehzahlistwert}_{\text{Applikation}} \cdot \frac{\text{Bezugsdrehzahl [min-1]}}{16384} \cdot 2^{\text{Skalierungsfaktor}}$		
Parameter	Name	Beschreibung
C00011	Appl.: Bezugsdrehzahl	Bezugsgröße für Drehzahl-bezogenen Signale
C01353/1	ACDrive: Drehzahlskalierung	Skalierungsfaktor (-128 ... 127) • In der Lenze-Einstellung "0" erfolgt keine Skalierung ($2^0 = 1$)

Normierung der Drehmomentwerte

Der Drehmomentsollwert wird busseitig in [0.01 Nm] vorgegeben. Im Antriebsregler werden jedoch alle Drehmoment-bezogenen Signale prozentual auf eine Bezugsgröße ([C00057](#)) verarbeitet. Für die in diesem Fall erforderliche Normierung wird der Systembaustein [LS Convert 2](#) verwendet (siehe auch [Interner Signalfluss](#)).

- Die Art der Umrechnung lässt sich bei Bedarf in [C01354/2](#) anpassen.
- Für die Applikation "AC Drive Profil" ist eine Umrechnung von [0.01 Nm] in [%] entsprechend folgender Gleichung voreingestellt.
- Optional kann über einen in [C01353/2](#) einstellbaren Skalierungsfaktor noch eine zusätzliche Skalierung durchgeführt werden.



Hinweis!

Die mittels [C01353/2](#) parametrierbare Skalierung ist als "Shift-Operation" realisiert. Überläufe werden nicht abgefangen!

Gleichung für die Normierung des Drehmomentsollwertes		
$\text{Drehmomentsollwert}_{\text{Applikation}} = \text{Drehmomentsollwert}_{\text{Bus}} [\text{Nm}] \cdot \frac{16384 \cdot 100}{\text{Maximalmoment} [0.01 \text{ Nm}]} \cdot \frac{1}{2^{\text{Skalierungsfaktor}}}$		
Parameter	Name	Beschreibung
C00057	Maximalmoment	Bezugsgröße für Drehmoment-bezogenen Signale
C01353/2	ACDrive: Drehmomentskalierung	Skalierungsfaktor (-128 ... 127) • In der Lenze-Einstellung "0" erfolgt keine Skalierung ($2^0 = 1$)

Für die Ausgabe des Drehmomentistwertes auf den Bus erfolgt wiederum folgende Umrechnung:

Gleichung für die Normierung des Drehmomentistwertes		
$\text{Drehmomentistwert}_{\text{Bus}} [\text{Nm}] = \text{Drehmomentistwert}_{\text{Applikation}} \cdot \frac{\text{Maximalmoment} [0.01 \text{ Nm}]}{16384 \cdot 100} \cdot 2^{\text{Skalierungsfaktor}}$		
Parameter	Name	Beschreibung
C00057	Maximalmoment	Bezugsgröße für Drehmoment-bezogenen Signale
C01353/2	ACDrive: Drehmomentskalierung	Skalierungsfaktor (-128 ... 127) • In der Lenze-Einstellung "0" erfolgt keine Skalierung ($2^0 = 1$)

7.3.3 Schnittstellenbeschreibung



Eine Beschreibung aller Ein- und Ausgangsschnittstellen der Applikation finden Sie im Unterkapitel "[Schnittstellenbeschreibung](#)" der Applikation "Stellantrieb-Drehzahl".

([📖 208](#))

7.3.3.1 "AC Drive Profil"-Steuerwort

- Anzeigeparameter: [C01351/1](#)
 - Wird nur gesetzt und ausgewertet, wenn in [C00005](#) die Applikation "AC Drive Profil" eingestellt ist.
 - In [C00890/1](#) ist bei Bedarf eine Invertierung einzelner Steuerbits einstellbar, die bei dieser Anzeige berücksichtigt wird.
- Die Bit-Belegung des Steuerwortes können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

Bit	Bezeichnung	Funktion
Bit 0	Run Forward	Zusammenhänge zwischen Run1 und Run2 und Auslöseereignisse finden Sie im Kommunikationshandbuch EtherNet/IP™.
Bit 1	Run Backward	
Bit 2	Fault Reset	0/1 = Fehler zurücksetzen 0 = Keine Reaktion
Bit 3	Reserviert	-
Bit 4	Reserviert	-
Bit 5	Ctrl from Net	Run/Stop-Ansteuerung 0 = Run/Stop-Ansteuerung über lokale Einstellung im Gerät oder Klemme 1 = Run/Stop-Ansteuerung über Netzwerk (z. B. vom Scanner)
Bit 6	Ref from Net	Status der Referenzdrehzahl / des Referenzdrehmoments 0 = Referenz über lokale Einstellung im Gerät oder Klemme 1 = Referenz über Netzwerk (z. B. vom Scanner)
Bit 7 ... 15	Reserviert	-

7.3.3.2 "AC Drive Profil"-Statuswort

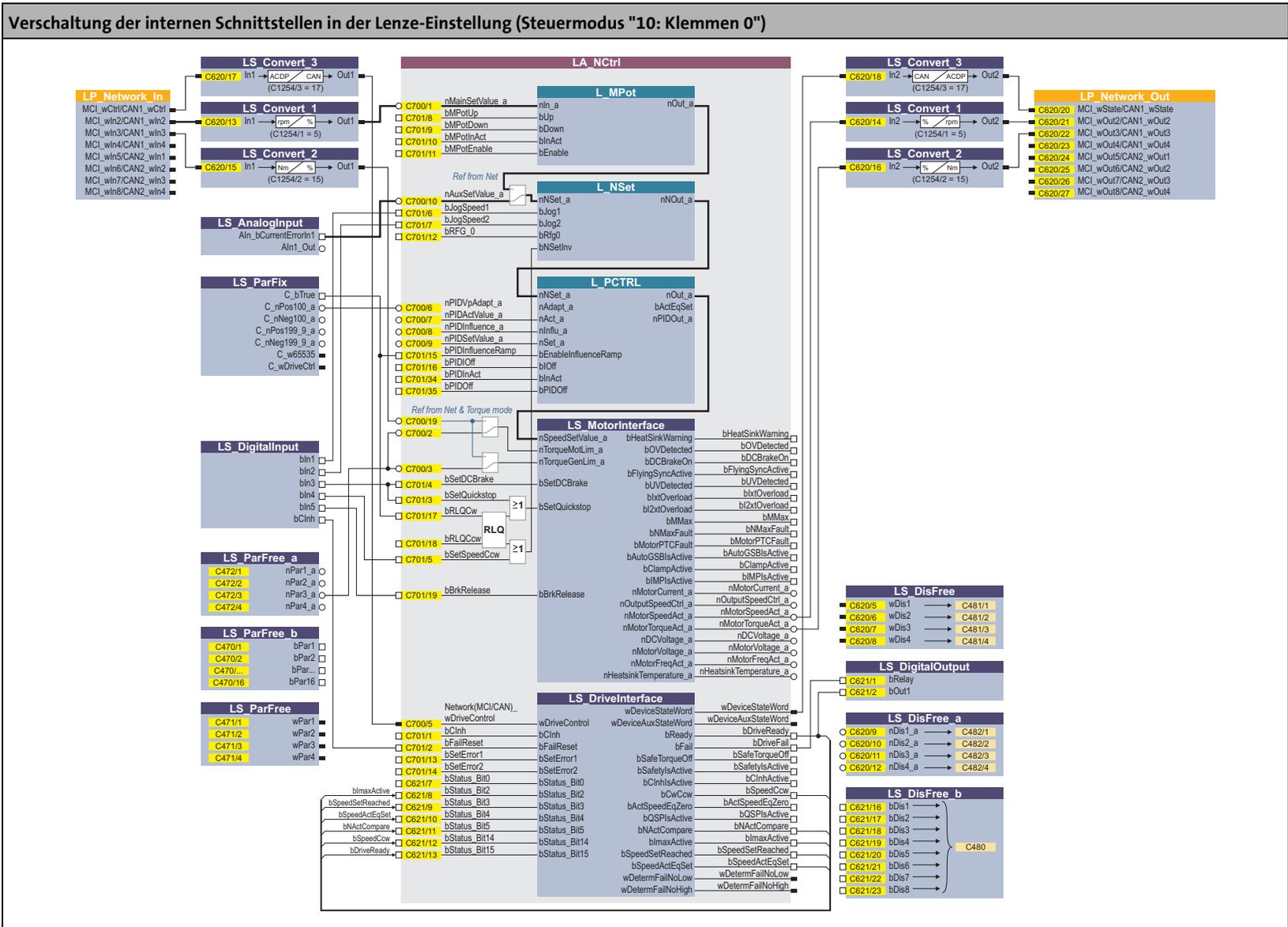
- Anzeigeparameter: [C01352/1](#)
 - Wird nur gesetzt und ausgewertet, wenn in [C00005](#) die Applikation "AC Drive Profil" eingestellt ist.
- Die Bit-Belegung des Statuswortes können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

Bit	Bezeichnung	Status
Bit 0	Faulted	0 = Keine Fehler 1 = Fehler sind aufgetreten
Bit 1	Warning	0 = Keine Warnungen 1 = Warnungen sind aufgetreten
Bit 2	Running1(Fwd)	Zusammenhänge zwischen Run1 und Run2 und Auslöseereignisse finden Sie im Kommunikationshandbuch EtherNet/IP™.
Bit 3	Running2(Rev)	
Bit 4	Ready	0 = Anderer Status als bei "1" 1 = Ready oder Enabled oder Stopping
Bit 5	Ctrl from Net	Run/Stop-Ansteuerung 0 = Run/Stop-Ansteuerung über lokale Einstellung im Gerät oder Klemme 1 = Run/Stop-Ansteuerung über Netzwerk (z. B. vom Scanner)
Bit 6	Ref from Net	Status der Referenzdrehzahl / des Referenzdrehmoments 0 = Referenz über lokale Einstellung im Gerät oder Klemme 1 = Referenz über Netzwerk (z. B. vom Scanner)
Bit 7	At Reference	1 = Der Antriebsregler läuft aktuell mit der Referenzdrehzahl oder dem Referenzdrehmoment (abhängig vom in C01350/1 eingestellten "Drive mode").
Bit 8	Drive State	Der "Drive State" ist wie folgt codiert: 0: Herstellerspezifisch (nicht verwendet bei 8400 motec) 1: Startup (Antriebs-Initialisierung) 2: Not_Ready (Netzspannung ausgeschaltet) 3: Ready (Netzspannung eingeschaltet) 4: Enabled (Antrieb hat "Run"-Befehl erhalten) 5: Stopping (Antrieb hat "Stop"-Befehl erhalten und wird gestoppt) 6: Fault_Stop (Antrieb wird aufgrund eines Fehlers gestoppt) 7: Faulted (Fehler sind aufgetreten)
Bit 9	Drive State	
Bit 10	Drive State	
Bit 11	Drive State	
Bit 12	Drive State	
Bit 13	Drive State	
Bit 14	Drive State	
Bit 15	Drive State	

7.3.4 Einstellparameter (Kurzübersicht)



Eine Kurzübersicht der Einstellparameter finden Sie im Unterkapitel "[Einstellparameter \(Kurzübersicht\)](#)" der Applikation "Stellantrieb-Drehzahl". (☞ 221)



7.3.5 Interner Signalfluss

*Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen,
um die nachfolgenden Informationen übersichtlicher darzustellen.*

7.4 TA "Abschaltpositionierung"

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 05.00.00 verfügbar!

Das Grundprinzip dieser Technologieapplikation besteht darin, drehzahlgeführt auf einen Abschaltsensor (z. B. auf einen Endschalter) zu fahren und so genau wie möglich an dieser Position anzuhalten. Im Unterschied zu anderen Positioniersteuerungen erfolgt bei der Abschaltpositionierung keine Lagerückführung und keine Wegvorbereitung. Die erreichbare Genauigkeit hängt somit von verschiedenen Faktoren ab, u. a. auch von der Geschwindigkeit, mit der auf den Abschaltsensor gefahren wird.

Zusätzlich kann eine Vorabschaltung realisiert werden. Dafür sind genügend freie Digitaleingänge am Antriebsregler erforderlich, an denen weitere Sensoren für die zusätzlichen Haltepositionen angeschlossen werden können. Diese Sensoren sorgen für die Verringerung der Geschwindigkeit, bevor der letzte Abschaltsensor erreicht wird.

Eigenschaften

- vorkonfigurierte Steuermodi für Klemmen- und Bussteuerung (mit vordefinierter Prozessdatenbindung an den Feldbus)
- freie Konfiguration von Ein- und Ausgangssignalen
- Offset und Verstärkung des Hauptsollwertes (bei Vorgabe über analogen Eingang)
- bis zu 3 Festsollwerte für Drehzahl
- einstellbare Sollwert-Rampenzeiten
- lineare oder S-förmige Rampenform
- automatische Haltebremsensteuerung
- Schnellhalt (QSP) mit einstellbarer Rampenzeit
- Lastüberwachung
- Integrierte frei verfügbare "GeneralPurpose"-Funktionen: Zähler, Binäres Verzögerungsglied, Binäre Logik, Analoges Vergleich
- Einbindung der Geberrückführung
- Verwaltung von Abschaltensoren zur Realisierung einer Vorabschaltung

Entscheidungskriterien

Kriterien	Abschaltpositionierung mit konstanter Last	Abschaltpositionierung mit variabler Last
Betriebsart	U/f-Kennlinie linear ohne Drehzahlsensor. Alternativ für große Losbrechmomente: Einsatz einer sensorlosen Vectorregelung (nur für horizontale Bewegungen geeignet).	
Endschalterauswertung	Pro Bewegungsrichtung wird ein Endschalter benötigt. Bei Erreichen des Endschalters wird der Antrieb an der Ablauframpe bzw. QSP-Rampe geführt stillgesetzt.	Pro Bewegungsrichtung werden ein Endschalter und ein Initiator für Schnell-/Langsam-Umschaltung benötigt. Bei Erreichen des Initiators wird die Geschwindigkeit des Antriebs geführt auf eine Schleichgeschwindigkeit (Festsollwert 2) reduziert. Bei Erreichen des Endschalters wird der Antrieb an der Ablauframpe bzw. QSP-Rampe geführt stillgesetzt.

Kriterien	Abschaltpositionierung mit konstanter Last	Abschaltpositionierung mit variabler Last
Genauigkeit beim Positionieren an der Motorwelle Die Positioniergenauigkeit der Last hängt z. B. durch Spiel und Reibung der gewählten Mechanik ab und muss individuell ermittelt werden.	Im Idealfall 5-10° an der Motorwelle. Einfluss der Motortemperatur ist zu berücksichtigen. Bei konstanter Last kann von einer guten Wiederholgenauigkeit bei der Positionierung ausgegangen werden. Bei variablen Lasten ist mit deutlichen Abweichungen zu rechnen.	5-10° an der Motorwelle. Da das Positionieren des Antriebs aus einer Schleichgeschwindigkeit erfolgt, wird auch bei variablen Lasten eine gute Wiederholgenauigkeit erreicht.
Drehzahlstellbereich	1 : 50, bezogen auf 50 Hz und M_n	1 : 50, bezogen auf 50 Hz und M_n
Typische Anwendungen	Abschaltpositionierung mit konstanter Last, z. B. Fahrtrieb, Rolltor.	Abschaltpositionierung mit variabler Last, z. B. Fahrtrieb, Förderband, Anfahren einer Halteposition bei Hubwerken.

Systemgrenzen und Ausschlusskriterien

Sie ergeben sich aus der Nichterfüllung der Entscheidungskriterien.

- Die Positionier- und Wiederholgenauigkeit ist im Vergleich zu Systemen mit Drehzahlrückführung reduziert.
- Aufgrund der mechanischen Hardwareendschalter eignet sich dieses Konzept nur für Systeme mit wenigen und festen Positionen. Eine Änderung der Zielposition während des Betriebs bzw. Teachens ist nicht möglich.
- Zusätzliche Funktionen wie Handfahren oder Referenzieren müssen - sofern erforderlich - extern realisiert werden, z. B. über eine Steuerung.
- Da der Antriebsregler 8400 motec außer STO (Safe Torque Off) keine sicherheitstechnischen Funktionen erfüllen kann, ist darauf zu achten, dass alle sicherheitstechnischen Aspekte seitens des Anlagenbauers realisiert werden.
- Insbesondere beim Einsatz im Außen- und Nassbereich ist bei Betrieb am Fehlerstromschutzschalter die Höhe der jeweiligen Ableitströme zu berücksichtigen.

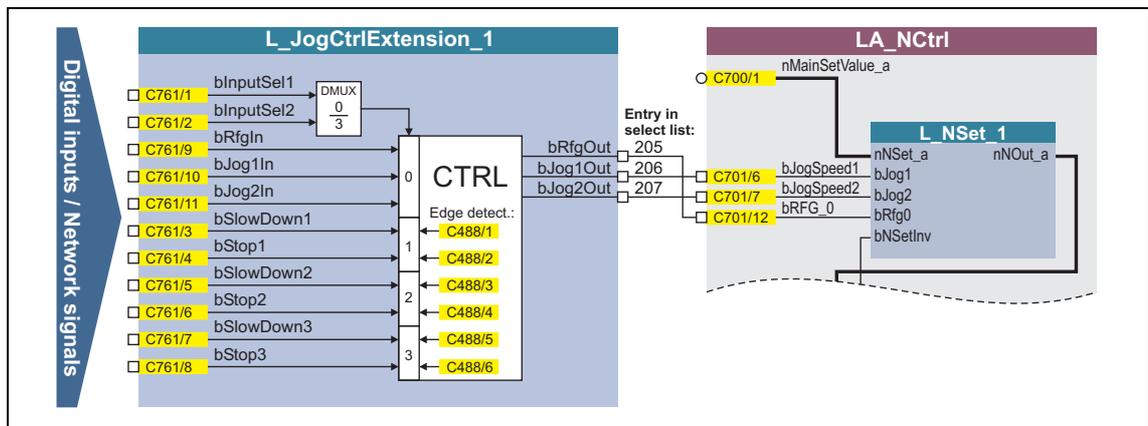
Verwandte Themen:

- ▶ [Inbetriebnahme der Technologieapplikation "Abschaltpositionierung" \(42\)](#)

7.4.1 Funktionsprinzip

Die Abschaltpositionierung basiert auf der [TA "Stellantrieb – Drehzahl"](#) mit folgenden funktionalen Unterschieden:

- Die Motorparameter-Funktion (FB [L_MPot_1](#)) und der Prozessregler (FB [L_PCTRL_1](#)) sind für die Abschaltpositionierung nicht relevant, daher sind diese Funktionen in der Lenze-Einstellung ausgeschaltet. Der Drehzahlsollwert wird durch diese FBs 1:1 durchgereicht.
- Die Logik der Abschaltpositionierung ist im vorgeschalteten FB [L_JogCtrlExtension_1](#) enthalten.
 - Dieser FB erhält je nach gewähltem Steuermodus ([C00007](#)) seine Steuersignale über digitale Eingänge und/oder über Netzwerk.
 - Die Ausgänge des FBs steuern durch entsprechende Verknüpfungen den Sollwertgenerator (FB [L_NSet_1](#)) an:



[7-1] Funktionsprinzip

Wahrheitstabelle Vorabschaltung

Über die Eingänge *bInputSel1* und *bInputSel2* erfolgt die Auswahl der Vorabschaltung entsprechend folgender Wahrheitstabelle:

Eingänge		Funktion	Reaktion im Sollwertgenerator (FB L_NSet_1)
<i>bInputSel1</i>	<i>bInputSel2</i>		
FALSE	FALSE	Vorabschaltung inaktiv	Keine Reaktion • Die Eingangssignale <i>bRfgIn</i> , <i>bJog1In</i> und <i>bJog2In</i> werden 1:1 zum nachgeschalteten FB L_NSet_1 durchgereicht.
TRUE	FALSE	Die Eingänge <i>bSlowDown1</i> und <i>bStop1</i> werden ausgewertet.	Vorabschaltung aktivierbar • Siehe folgende Wahrheitstabelle Abschaltpositionierung .
FALSE	TRUE	Die Eingänge <i>bSlowDown2</i> und <i>bStop2</i> werden ausgewertet.	
TRUE	TRUE	Die Eingänge <i>bSlowDown3</i> und <i>bStop3</i> werden ausgewertet.	

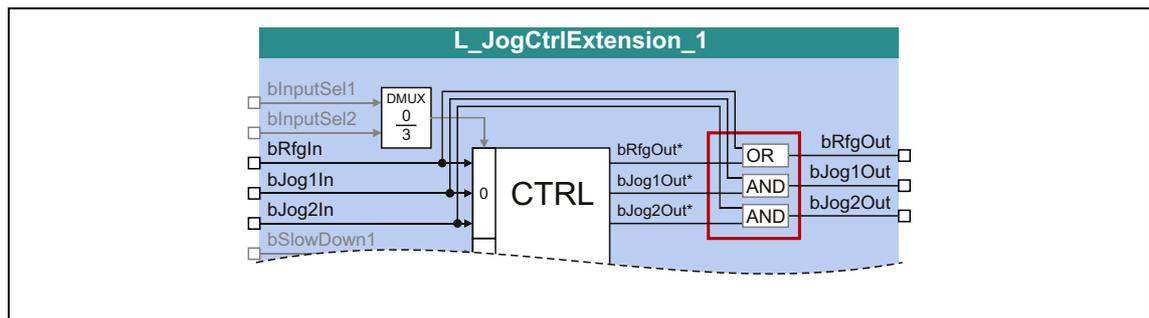
Wahrheitstabelle Abschaltpositionierung

Ist die Vorabschaltung über die Eingänge *bInputSel1* und *bInputSel2* aktiv geschaltet, gilt folgende interne Logik für die Eingänge *bStopX* und *bSlowDownX*:

FB L_JogCtrlExtension_1					Reaktion im Sollwertgenerator (FB L_NSet_1)
Eingänge		Ausgangssignale (interne Logik)			
<i>bStopX</i>	<i>bSlowDownX</i>	<i>bRfgOut*</i>	<i>bJog1Out*</i>	<i>bJog2Out2*</i>	
FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	Sind beide Eingänge FALSE, ist der Festsollwert 3 aktiviert.
FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	Bei Aktivierung der SlowDown-Funktion über den ausgewählten <i>bSlowDown</i> -Eingang wird der Festsollwert 2 aktiviert.
TRUE	FALSE/ TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	Bei Aktivierung der Stop-Funktion über den ausgewählten <i>bStop</i> -Eingang wird der Sollwert "0" aktiviert.

Anschliessend werden die Ausgangssignale der internen Logik noch folgendermaßen mit den Eingangssignalen *bRfgIn*, *bJog1In* und *bJog2In* verknüpft:

- $bRfgOut = bRfgIn \text{ OR } bRfgOut^*$
- $bJogXOut = bJogXIn \text{ AND } bJogXOut^*$



[7-2] Logische Verknüpfung der Ausgangssignale der internen Logik

Damit das gewünschte Verhalten entsteht (Starten auf hohe Drehzahl, Vorabschalten auf geringere Drehzahl), müssen somit beide Eingänge *bJog1In* und *bJog2In* auf TRUE gesetzt werden.

Konfiguration der Steuereingänge (Pegel- bzw. Flanken-sensitiv)

In [C00488/1...6](#) kann für jeden *bSlowDown*-/*bStop*-Eingang individuell eingestellt werden, ob der Eingang auf Pegel oder auf positive Flanke reagieren soll (Lenze-Einstellung: Pegel)



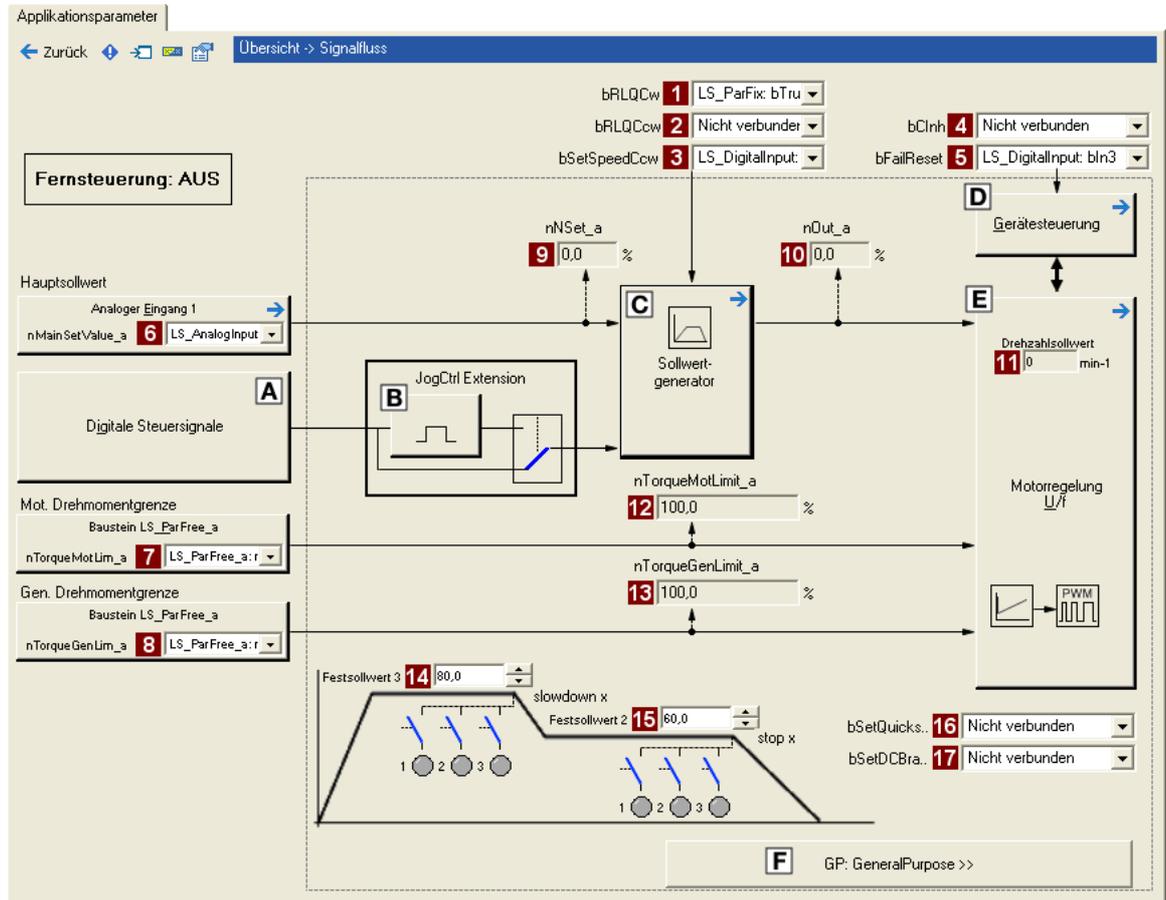
Hinweis!

Wenn die *bSlowDown*-/*bStop*-Eingänge Flanken-sensitiv konfiguriert sind, muss nach einer erfolgten Positionierung zumindest einer der beiden Auswahl-Eingänge (*bInputSel1*, *bInputSel2*) seinen Zustand wechseln, bevor eine neue Positionierung gestartet werden kann!

In den Steuermodi "[Klemmen 2](#)" und "[Klemmen 11](#)" wird dies dadurch gelöst, dass die Fahrbefehle (*bRLQCw*, *bRLQCcw*) und die Auswahl-Eingänge (*bInputSel1*, *bInputSel2*) mit denselben digitalen Eingängen (DI3, DI4) verknüpft sind.

7.4.2 Prinzipieller Signalfluss

Wenn Sie auf der Registerkarte **Applikationsparameter** in der obersten Dialogebene *Übersicht* die Schaltfläche **Signalfluss** betätigen, gelangen Sie eine Dialogebene tiefer zum Signalfluss der Applikation (hier abgebildet mit dem voreingestellten Steuermodus "Klemmen 0"):



- Ⓐ Klemmenbelegung & Anzeige digitaler Steuersignale
- Ⓑ Auswahl Flanke/Pegel für Auslösung der Abramp- und Stoppfunktionen ([L JogCtrlExtension 1](#))
- Ⓒ Sollwertgenerator ([L NSet 1](#))
- Ⓓ [Motorregelung \(MCTRL\)](#)
- Ⓔ [Gerätesteuerung \(LS DriveInterface\)](#)
- Ⓕ ["GeneralPurpose"-Funktionen](#)



Eine Beschreibung aller Ein- und Ausgangsschnittstellen der Applikation finden Sie im Unterkapitel "[Schnittstellenbeschreibung](#)" der Applikation "Stellantrieb-Drehzahl".
([208](#))

Konfigurationsparameter für digitale Steuersignale:

Parameter	Auswahl Signalquelle (Lenze-Einstellung)	für Steuersignal:
1 bRLQCw (C00701/17)	1: LS_ParFix : bTrue	Rechtslauf (drahtbruchsicher) aktivieren
2 bRLQCcw (C00701/18)	0: Nicht verbunden	Linkslauf (drahtbruchsicher) aktivieren
3 bSetSpeedCcw (C00701/5)	14: LS_DigitalInput : bIn4 (DI4)	Drehrichtungswechsel
4 bCInh (C00701/1)	0: Nicht verbunden	Antriebsregler freigeben/sperren
5 bFailReset (C00701/2)	13: LS_DigitalInput : bIn3 (DI3)	Fehlermeldung zurücksetzen
16 bSetQuickstop (C00701/3)	0: Nicht verbunden	Schnellhalt (QSP) auslösen
17 bSetDCBrake (C00701/4)	0: Nicht verbunden	Manuelle Gleichstrombremsung (DCB)

Konfigurationsparameter für analoge Sollwerte:

Parameter	Auswahl Signalquelle (Lenze-Einstellung)	für Sollwertvorgabe:
6 nMainSetValue_a (C00700/1)	10: LS_AnalogInput : nIn1_a (Analoger Eingang 1)	Hauptsollwert • 100 % = Bezugsdrehzahl (C00011)
7 nTorqueMotLim_a (C00700/2)	22: LS_ParFree_a : nC472_3_a	Motorische Drehmomentbegrenzung • 100 % = M_{max} (C00057)
8 nTorqueGenLim_a (C00700/3)	23: LS_ParFree_a : nC472_4_a	Generatorische Drehmomentbegrenzung • 100 % = M_{max} (C00057)

Einstellparameter:

Parameter	Lenze-Einstellung	für Sollwertvorgabe:
14 Festsollwert 3 (C00039/3)	80 %	Festdrehzahl für Positionierung • 100 % = Bezugsdrehzahl (C00011)
15 Festsollwert 2 (C00039/2)	60 %	Festdrehzahl für SlowDown-Funktion (Vorabschaltung) • 100 % = Bezugsdrehzahl (C00011)

Anzeigeparameter:

Parameter	Info
9 nNSet_a (C00830/1)	Eingangswert Sollwertgenerator
10 nOut_a (C00830/2)	Ausgangswert Sollwertgenerator
11 Drehzahlsollwert (C00050)	Drehzahlsollwert für die Motorregelung
12 nTorqueMotLim_a (C00830/4)	Motorische Drehmomentbegrenzung
13 nTorqueGenLim_a (C00830/5)	Generatorische Drehmomentbegrenzung

7.4.3 Schnittstellenbeschreibung



Eine Beschreibung aller Ein- und Ausgangsschnittstellen der Applikation finden Sie im Unterkapitel "[Schnittstellenbeschreibung](#)" der Applikation "Stellantrieb-Drehzahl".

([📖 208](#))

7.4.3.1 Steuerwort wDriveControl

Im Steuermodus "40: Network (MCI/CAN)" erfolgt die Kontrolle/Steuerung des Antriebsreglers von einer übergeordneten Steuerung (z. B. IPC) über das Steuerwort *wDriveControl*.

- Das von der übergeordneten Steuerung empfangene Prozessdatenwort wird der Applikation durch den vorgeschalteten Portbaustein [LP_Network_In](#) am Eingang *wDriveControl* zur Verfügung gestellt.
- Anzeigeparameter: [C00136/1](#)
- Die Bit-Belegung des Steuerwortes können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

Bit	Bezeichnung	Funktion
Bit 0	SwitchOn	1 = Wechsel in Gerätezustand " SwitchedOn " <ul style="list-style-type: none"> • Im CAN- oder im MCI-Steuerwort muss dieses Bit gesetzt sein, damit das Gerät nach Netzeinschalten in den Gerätezustand "SwitchedOn" wechselt, ohne dass eine überlagerte Steuerung dieses Bit über den Feldbus vorgeben muss. • Wenn z. B. bei Steuerung über Klemmen keine Bussteuerung gewünscht sein sollte, kann das Ausgangssignal <i>wDriveCtrl</i> des Systembausteins LS_ParFix an den Steuerworteingängen angeschlossen werden.
Bit 1	DisableVoltage	1 = Wechselrichteransteuerung sperren (Impulssperre)
Bit 2	SetQuickStop	1 = Schnellhalt (QSP) aktivieren. ▶ Schnellhalt aktivieren/aufheben (📖 65)
Bit 3	EnableOperation	1 = Antriebsregler freigeben (RFR) <ul style="list-style-type: none"> • Bei Steuerung über Klemmen muss dieses Bit sowohl im CAN- als auch im MCI-Steuerwort gesetzt sein, da sonst Reglersperre vorliegt. ▶ Antriebsregler freigeben/sperren (📖 65)
Bit 4	ModeSpecific_1	Reserviert (aktuell nicht belegt)
Bit 5	InputSel1	Binär codierte Auswahl der Abschaltposition 1 ... 3 <ul style="list-style-type: none"> • Aktivierung der Signalpaare <i>bSlowDown1/bStop1</i>, <i>bSlowDown2/bStop2</i> bzw. <i>bSlowDown3/bStop3</i> entsprechend der Wahrheitstabelle Vorabschaltung.
Bit 6	InputSel2	
Bit 7	ResetFault	1 = Fehler zurücksetzen (Trip Reset) <ul style="list-style-type: none"> • Fehlermeldung quittieren (sofern die Fehlerursache behoben ist). ▶ Fehler rücksetzen (📖 66)
Bit 8	Rfg0	Abrampen des Sollwertgenerators im nachgeschalteten FB L_NSet_1 entsprechend der Wahrheitstabelle Vorabschaltung
Bit 9	reserved_1	Reserviert (aktuell nicht belegt)
Bit 10	reserved_2	
Bit 11	LenzeSpecific_1	
Bit 12	JogSpeed1	Binär codierte Auswahl der Festsollwerte (JOG-Sollwerte)
Bit 13	JogSpeed2	
Bit 14	SetFail	1 = Fehler setzen (Trip Set)
Bit 15	LenzeSpecific_4	Reserviert (aktuell nicht belegt)

7.4.3.2 Statuswort *wDeviceStateWord*

Das von der Gerätesteuerung ausgegebene Statuswort *wDeviceStateWord* enthält für die übergeordnete Steuerung alle Informationen, die zur Steuerung des Antriebsreglers wichtig sind.

- Das Statuswort wird im Steuermodus "40: Network (MCI/CAN)" über den Portbaustein [LP Network Out](#) als Prozessdatenwort an die übergeordnete Steuerung gesendet.
- Anzeigeparameter: [C00150](#)
- Die Bit-Belegung des Statusworts *wDeviceStateWord* können Sie der folgenden Tabelle entnehmen.

Bit	Bezeichnung	Status
Bit 0	FreeStatusBit0	Freies Status-Bit 0 (konfigurierbar in C00621/7) In Lenze-Einstellung nicht belegt.
Bit 1	PowerDisabled	1 = Wechselrichteransteuerung ist gesperrt (Impulssperre ist aktiv)
Bit 2	FreeStatusBit2	Freies Status-Bit 2 (konfigurierbar in C00621/8) In Lenze-Einstellung vorbelegt mit Signal <i>LA_NCtrl_bImaxActive</i> : 1 = Der Stromsollwert wird intern begrenzt (der Antriebsregler arbeitet an der maximalen Stromgrenze)
Bit 3	FreeStatusBit3	Freies Status-Bit 3 (konfigurierbar in C00621/9) In Lenze-Einstellung vorbelegt mit Signal <i>LA_NCtrl_bSpeedSetReached</i> : 1 = Drehzahlsollwert erreicht
Bit 4	FreeStatusBit4	Freies Status-Bit 4 (konfigurierbar in C00621/10) In Lenze-Einstellung vorbelegt mit Signal <i>LA_NCtrl_bSpeedActEqSet</i> : 1 = Drehzahlwert hat Sollwert innerhalb eines Hysteresebands erreicht
Bit 5	FreeStatusBit5	Freies Status-Bit 5 (konfigurierbar in C00621/11) In Lenze-Einstellung vorbelegt mit Signal <i>LA_NCtrl_bNActCompare</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Bei "Open loop"-Betrieb: 1 = Drehzahlsollwert < Vergleichswert (C00024) • Bei "Closed loop"-Betrieb: 1 = Drehzahlwert < Vergleichswert (C00024)
Bit 6	ActSpeedIsZero	1 = Aktuelle Drehzahl ist 0
Bit 7	ControllerInhibit	1 = Antriebsregler ist gesperrt (Reglersperre ist aktiv)
Bit 8	StatusCodeBit0	Bit-codierte Anzeige des aktiven Gerätezustands ▶ Geräte-Zustandsmaschine und Gerätezustände (siehe Tabelle [4-1])
Bit 9	StatusCodeBit1	
Bit 10	StatusCodeBit2	
Bit 11	StatusCodeBit3	
Bit 12	Warning	1 = Es liegt eine Warnung vor.
Bit 13	Trouble	1 = Antriebsregler befindet sich im Gerätezustand " Trouble " <ul style="list-style-type: none"> • Beispielsweise bei Überspannung.
Bit 14	FreeStatusBit14	Freies Status-Bit 14 (konfigurierbar in C00621/12) In Lenze-Einstellung vorbelegt mit Signal <i>LA_NCtrl_bSpeedCcw</i> : 0 = Drehrichtung rechts (Cw), 1 = Drehrichtung links (Ccw)
Bit 15	FreeStatusBit15	Freies Status-Bit 15 (konfigurierbar in C00621/13) In Lenze-Einstellung vorbelegt mit Signal <i>LA_NCtrl_bDriveReady</i> : 1 = Antriebsregler ist betriebsbereit

7.4.4 Klemmenbelegung der Steuermodi

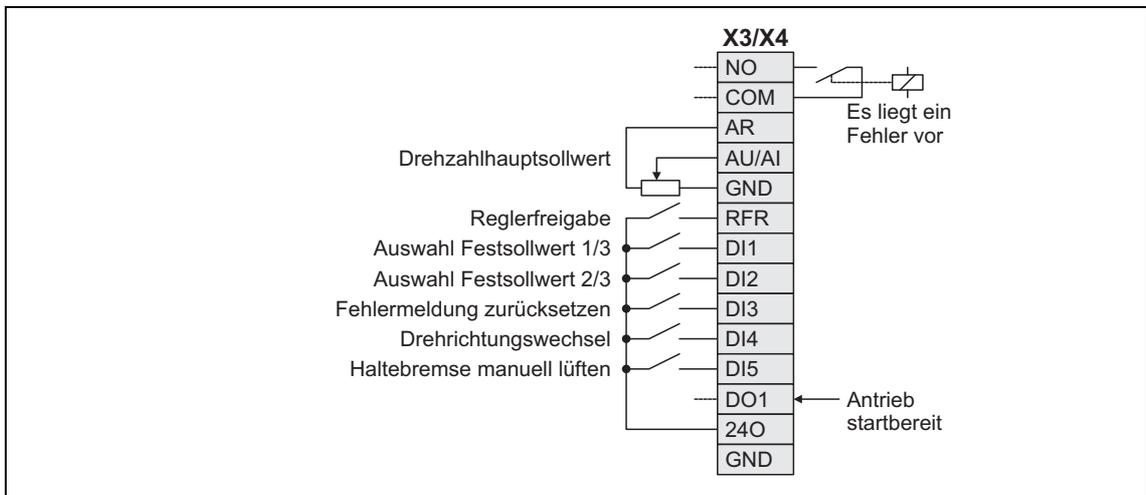
Der folgenden Gegenüberstellung können Sie entnehmen, mit welchen Funktionen die digitalen Klemmen in den verschiedenen Steuermodi belegt sind.

Steuermodus	Belegung der digitalen Klemmen					Relaisausgang NO/COM	
	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5		
Local mode (siehe Montageanleitung)	Sollwert von P2	Festsollwert 2	Fehlermeldung zurücksetzen	Drehrichtungs- wechsel ¹	Haltebremse ma- nuell lüften ²	Status "Antrieb startbe- reit" ³	Status "Es liegt ein Fehler vor" ³
	Festsollwert 3						
Klemmen 0	Festsollwert 1	Festsollwert 2	Fehlermeldung zurücksetzen	Drehrichtungs- wechsel		Status "Antrieb startbe- reit"	Status "Es liegt ein Fehler vor"
	Festsollwert 3						
Klemmen 2	Stop-Funktion 1	Stop-Funktion 2	Cw/QSP Auswahl Abschaltposition 1	Ccw/QSP Auswahl Abschaltposition 2			
Klemmen 11	Stop-Funktion 1	Vorabschaltung 1	Cw/QSP Auswahl Abschaltposition 1	Ccw/QSP Auswahl Abschaltposition 2			
Klemmen 16	Festsollwert 1	Festsollwert 2	Cw/QSP	Ccw/QSP			
	Festsollwert 3						
Network (MCI/CAN)	Stop-Funktion 1	Vorabschaltung 1	Stop-Funktion 2	Vorabschaltung 2			
Network (AS-i)	Stop-Funktion 1	Vorabschaltung 1	Stop-Funktion 2	Vorabschaltung 2			
	¹ Ist die Drehrichtung über DIP1/Schalter 2 fest auf "links" gesetzt, hat DI4 keinen Einfluss im Local mode. ² In der Lenze-Einstellung ist die Bremsensteuerung ausgeschaltet (nicht aktiv). → Betriebsmodus in C02580 einstellen. ³ Gilt für Einstellung DIP1/Schalter 8 = "OFF". Bei Einstellung DIP1/Schalter 8 = "ON" sind die beiden Statussignale vertauscht.						
Verwendete Abkürzungen:							
Cw/QSP	Drahtbruchsichere Vorgabe der Drehrichtung in Verbindung mit Schnellhalt						
Ccw/QSP	(Cw = Rechtslauf; Ccw = Linkslauf)						

Verwandte Themen:

- ▶ [Anwenderdefinierte Klemmenbelegung](#) (📖 193)
- ▶ [Steuermodus "Network \(MCI/CAN\)"](#) (📖 329)

7.4.4.1 Klemmen 0

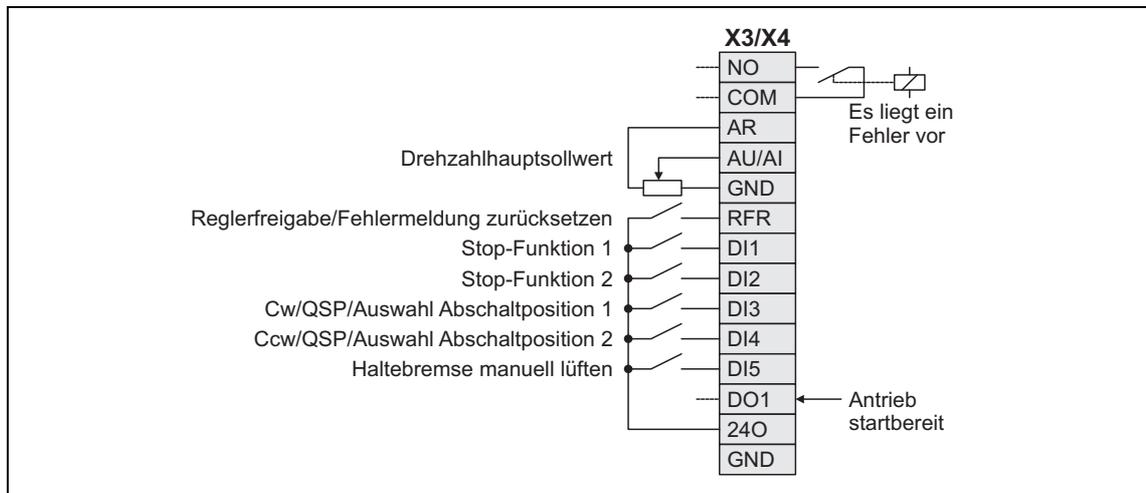


Anschluss	Belegung	Anschluss	Belegung
DI1	FB L_JogCtrlExtension_1 .bJogSpeed1	RFR	-
DI2	FB L_JogCtrlExtension_1 .bJogSpeed2	AU/AI	LA_NCtrl.nMainSetValue_a 10 V = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
DI3	LA_NCtrl.bFailReset	NO, COM	LA_NCtrl.bDriveFail
DI4	LA_NCtrl.bSetSpeedCcw	DO1	LA_NCtrl.bDriveReady
DI5	LA_NCtrl.bBrkRelease		

Verwandte Themen:

▶ [Wahrheitstabelle Vorabschaltung](#) (📖 242)

7.4.4.2 Klemmen 2

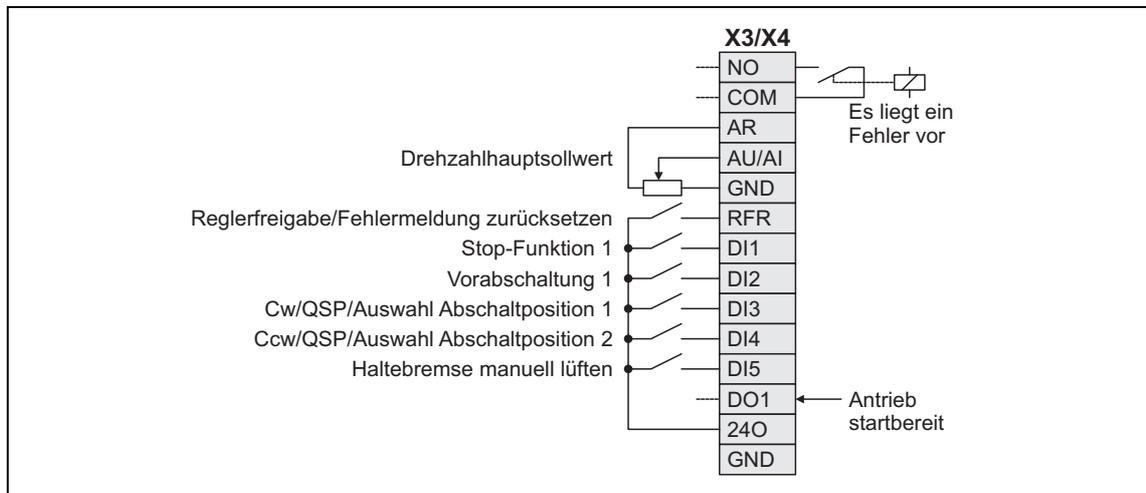


Anschluss	Belegung	Anschluss	Belegung
DI1	FB L_JogCtrlExtension_1 .bStop1	RFR	-
DI2	FB L_JogCtrlExtension_1 .bStop2	AU/AI	LA_NCtrl.nMainSetValue_a 10 V = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
DI3	LA_NCtrl.bRLQCw FB L_JogCtrlExtension_1 .bInputSel1	NO, COM	LA_NCtrl.bDriveFail
DI4	LA_NCtrl.bRLQCcw FB L_JogCtrlExtension_1 .bInputSel2	DO1	LA_NCtrl.bDriveReady
DI5	LA_NCtrl.bBrkRelease		

Verwandte Themen:

- ▶ [Wahrheitstabelle Vorabschaltung](#) (📖 242)

7.4.4.3 Klemmen 11

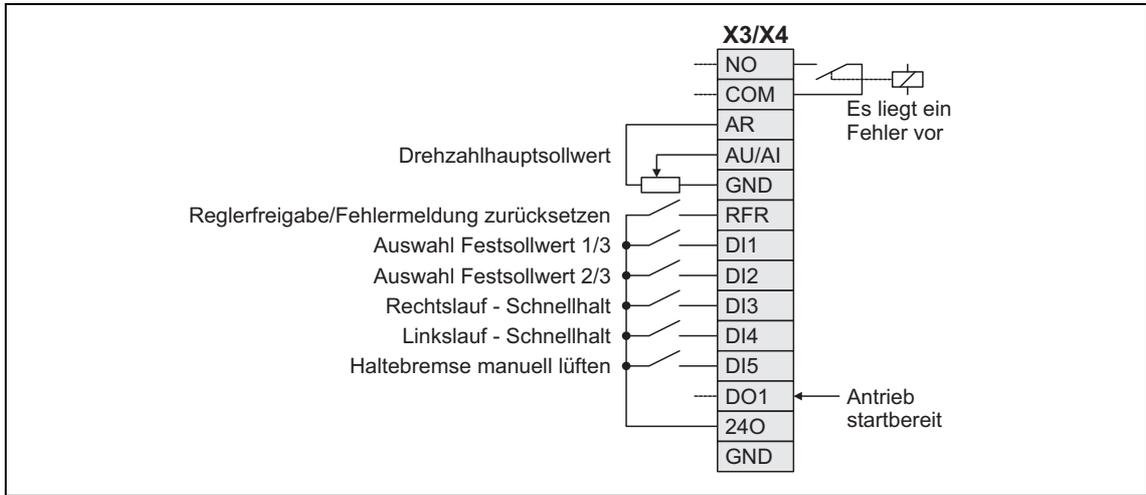


Anschluss	Belegung	Anschluss	Belegung
DI1	FB L_JogCtrlExtension_1 .bStop1	RFR	-
DI2	FB L_JogCtrlExtension_1 .bSlowDown1	AU/AI	LA_NCtrl.nMainSetValue_a 10 V = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
DI3	LA_NCtrl.bRLQCw FB L_JogCtrlExtension_1 .bInputSel1	NO, COM	LA_NCtrl.bDriveFail
DI4	LA_NCtrl.bRLQCcw FB L_JogCtrlExtension_1 .bInputSel2	DO1	LA_NCtrl.bDriveReady
DI5	LA_NCtrl.bBrkRelease		

Verwandte Themen:

- ▶ [Wahrheitstabelle Vorabschaltung](#) (📖 242)

7.4.4.4 Klemmen 16

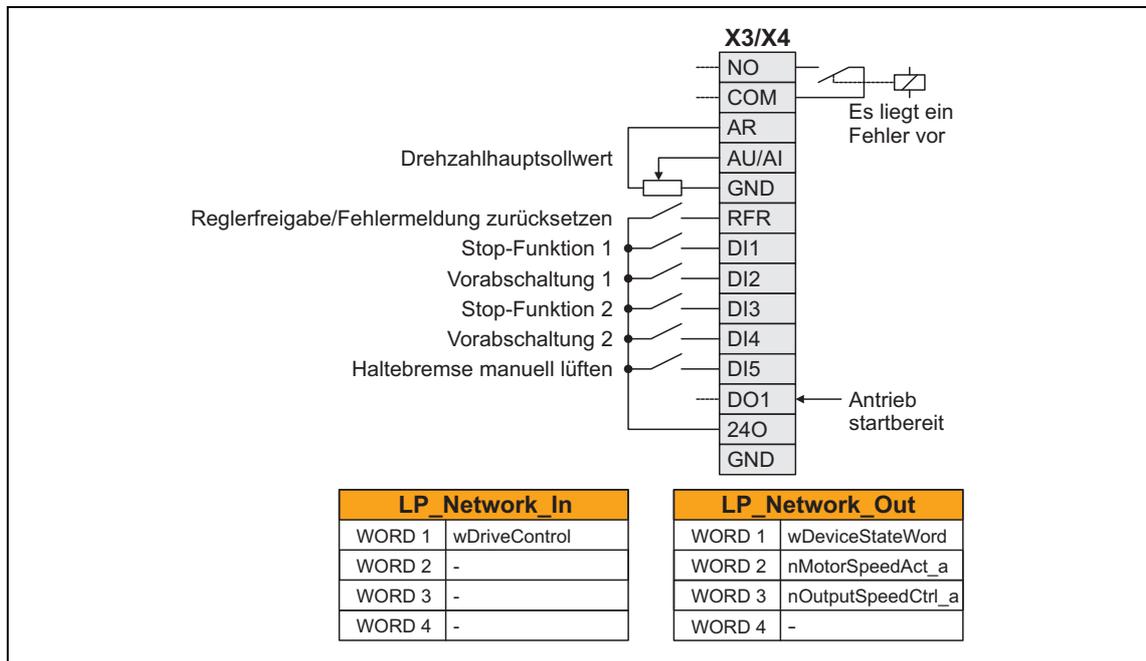


Anschluss	Belegung	Anschluss	Belegung
DI1	FB L_JogCtrlExtension_1 .bJogSpeed1	RFR	-
DI2	FB L_JogCtrlExtension_1 .bJogSpeed2	AU/AI	LA_NCtrl.nMainSetValue_a 10 V = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
DI3	LA_NCtrl.bRLQCw	NO, COM	LA_NCtrl.bDriveFail
DI4	LA_NCtrl.bRLQCcw	DO1	LA_NCtrl.bDriveReady
DI5	LA_NCtrl.bBrkRelease		

Verwandte Themen:

▶ [Wahrheitstabelle Vorabschaltung](#) (📖 242)

7.4.4.5 Network (MCI/CAN)



Anschluss	Belegung	Anschluss	Belegung
DI1	FB L_JogCtrlExtension_1.bStop1	RFR	-
DI2	FB L_JogCtrlExtension_1.bSlowDown1	AU/AI	LA_NCtrl.nMainSetValue_a 10 V = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
DI3	FB L_JogCtrlExtension_1.bStop2	NO, COM	LA_NCtrl.bDriveFail
DI4	FB L_JogCtrlExtension_1.bSlowDown2	DO1	LA_NCtrl.bDriveReady
DI5	LA_NCtrl.bBrkRelease		

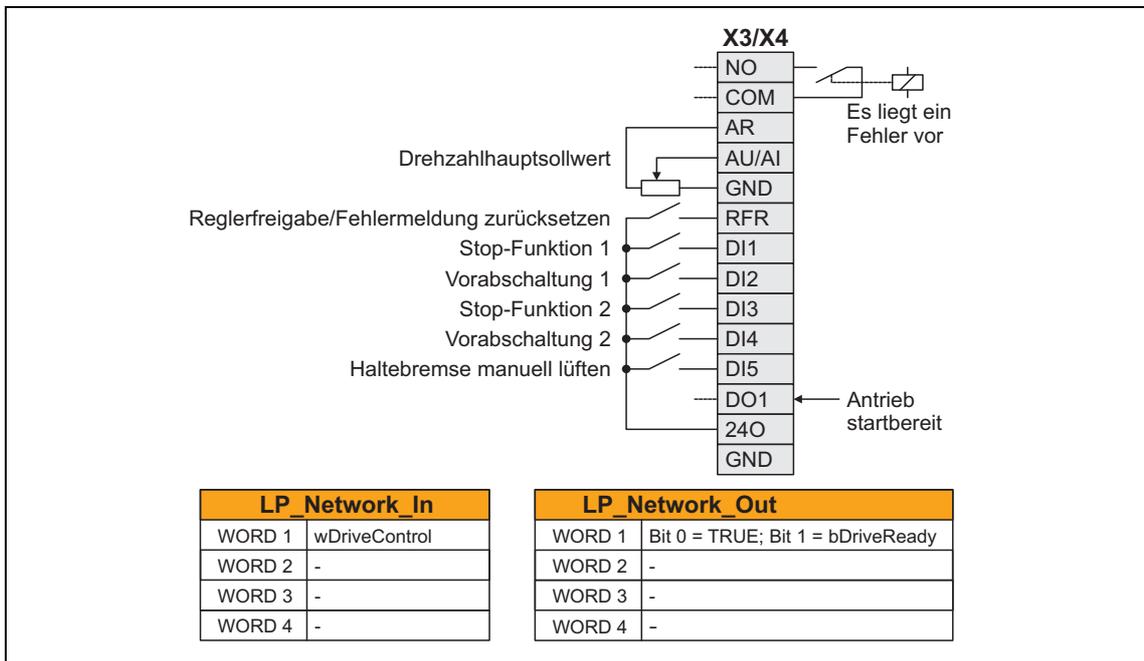


Die vorkonfigurierte Verschaltung der internen Schnittstellen im Steuermodus "Network (MCI/CAN)" ist im Kapitel [\[7.4.6.4\]](#) dargestellt. ([☞ 262](#))

Verwandte Themen:

- ▶ [Wahrheitstabelle Vorabschaltung](#) ([☞ 242](#))
- ▶ [Steuerwort wDriveControl](#) ([☞ 246](#))
- ▶ [Statuswort wDeviceStateWord](#) ([☞ 247](#))
- ▶ [Kommunikation](#) ([☞ 327](#))
- ▶ [Steuermodus "Network \(MCI/CAN\)"](#) ([☞ 329](#))

7.4.4.6 Network (AS-i)



Anschluss	Belegung	Anschluss	Belegung
DI1	FB L_JogCtrlExtension_1 .bStop1	RFR	-
DI2	FB L_JogCtrlExtension_1 .bSlowDown1	AU/AI	LA_NCtrl.nMainSetValue_a 10 V = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
DI3	FB L_JogCtrlExtension_1 .bStop2	NO, COM	LA_NCtrl.bDriveFail
DI4	FB L_JogCtrlExtension_1 .bSlowDown2	DO1	LA_NCtrl.bDriveReady
DI5	LA_NCtrl.bBrkRelease		



Die vorkonfigurierte Verschaltung der internen Schnittstellen im Steuermodus "Network (AS-i)" ist im Kapitel [\[7.4.6.5\]](#) dargestellt. ([☰ 263](#))

Verwandte Themen:

- ▶ [Steuerwort wDriveControl](#) ([☰ 246](#))
- ▶ [Statuswort wDeviceStateWord](#) ([☰ 247](#))
- ▶ [Kommunikation](#) ([☰ 327](#))

7.4.5 Einstellparameter (Kurzübersicht)

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00011	Appl.: Bezugsdrehzahl	1500	min-1
C00012	Hochlaufzeit Hauptsollw.	2.0	s
C00013	Ablaufzeit Hauptsollw.	2.0	s
C00105	Ablaufzeit Schnellhalt	5.0	s
C00039/1	Festsollwert 1	40.0	%
C00039/2	Festsollwert 2	60.0	%
C00039/3	Festsollwert 3	80.0	%
C00488/1	L_JogCtrlExtension_1: InputSens.SlowDown1	0:	Pegel
C00488/2	L_JogCtrlExtension_1: InputSens.Stop1	0:	Pegel
C00488/3	L_JogCtrlExtension_1: InputSens.SlowDown2	0:	Pegel
C00488/4	L_JogCtrlExtension_1: InputSens.Stop2	0:	Pegel
C00488/5	L_JogCtrlExtension_1: InputSens.SlowDown3	0:	Pegel
C00488/6	L_JogCtrlExtension_1: InputSens.Stop3	0:	Pegel
C00182	Verschleißzeit PT1	20.00	s
C00134	Rampenverschleiß Hauptsollwert	0:	Aus
C00632/1	L_NSet_1: Sperr-Drehz.1 max	0.00	%
C00632/2	L_NSet_1: Sperr-Drehz.2 max	0.00	%
C00632/3	L_NSet_1: Sperr-Drehz.3 max	0.00	%
C00633/1	L_NSet_1: Sperr-Drehz.1 min	0.00	%
C00633/2	L_NSet_1: Sperr-Drehz.2 min	0.00	%
C00633/3	L_NSet_1: Sperr-Drehz.3 min	0.00	%

7.4.6 Vorbelegung der Applikation

7.4.6.1 Eingangsverbindungen

Steuermodi 10 / 12 / 14 / 16 für Steuerung über Klemmen

Konfig.-Parameter	Bezeichnung	Steuermodus			
		10: Klemmen 0 siehe Kap. [7.4.6.3]	12: Klemmen 2	14: Klemmen 11	16: Klemmen 16
C700/1	nMainSetValue_a	AU	AU	AU	AU
C700/2	nTorqueMotLim_a	C472/3	C472/3	C472/3	C472/3
C700/3	nTorqueGenLim_a	C472/3	C472/3	C472/3	C472/3
C700/4	Schlüsselschalter: max. Geschwindigkeit	Poti P1	Poti P1	Poti P1	Poti P1
C700/5	Network(MCI/CAN)_wDriveControl	0x0009	0x0009	0x0009	0x0009
C700/6	nPIDVpAdapt_a	100 %	100 %	100 %	100 %
C700/7	nPIDActValue_a	-	-	-	-
C700/8	nPIDInfluence_a	100 %	100 %	100 %	100 %
C700/9	nPIDSetValue_a	-	-	-	-
C700/10	reserviert	-	-	-	-
C700/11	L_Counter 1 : wLdVal	-	-	-	-
C700/12	L_Counter 1 : wCmpVal	-	-	-	-
C700/13	L_Compare 1 : nIn1_a	-	-	-	-
C700/14	L_Compare 1 : nIn2_a	-	-	-	-
C700/15	LS_ParReadWrite 1 : wParIndex	-	-	-	-
C700/16	LS_ParReadWrite 1 : wParSubindex	-	-	-	-
C700/17	LS_ParReadWrite 1 : wInHWord	-	-	-	-
C700/18	LS_ParReadWrite 1 : wInLWord	-	-	-	-
C700/19	reserviert	-	-	-	-
C701/1	bClInh	-	-	-	-
C701/2	bFailReset	DI3	RFR	RFR	RFR
C701/3	bSetQuickstop	-	-	-	-
C701/4	bSetDCBrake	-	-	-	-
C701/5	bSetSpeedCcw	DI4	-	-	-
C701/6	bJogSpeed1	L_JogCtrlExten...: bJog1Out	L_JogCtrlExten...: bJog1Out	L_JogCtrlExten...: bJog1Out	L_JogCtrlExten...: bJog1Out
C701/7	bJogSpeed2	L_JogCtrlExten...: bJog2Out	L_JogCtrlExten...: bJog2Out	L_JogCtrlExten...: bJog2Out	L_JogCtrlExten...: bJog2Out
C701/8	bMPotUp	-	-	-	-
C701/9	bMPotDown	-	-	-	-
C701/10	bMPotInAct	-	-	-	-
C701/11	bMPotEnable	-	-	-	-
C701/12	bRFG_0	L_JogCtrlExten...: bRfgOut	L_JogCtrlExten...: bRfgOut	L_JogCtrlExten...: bRfgOut	L_JogCtrlExten...: bRfgOut
C701/13	bsetError1	-	-	-	-
C701/14	bsetError2	-	-	-	-
C701/15	bPIDInfluenceRamp	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
C701/16	bPIDIOff	-	-	-	-
C701/17	bRLQCw	TRUE	DI3	DI3	DI3
C701/18	bRLQCcw	-	DI4	DI4	DI4
C701/19	bBrkRelease	DI5	DI5	DI5	DI5
C701/20	L_Counter 1 : bClkUp	-	-	-	-
C701/21	L_Counter 1 : bClkDown	-	-	-	-
C701/22	L_Counter 1 : bLoad	-	-	-	-
C701/23	L_DigitalDelay 1 : bIn	-	-	-	-

Konfig.-Parameter	Bezeichner	Steuermodus			
		10: Klemmen 0 siehe Kap. [7.4.6.3]	12: Klemmen 2	14: Klemmen 11	16: Klemmen 16
C701/24	L_DigitalDelay_2 : bln	-	-	-	-
C701/25	LS_WriteParamList : bExecute	-	-	-	-
C701/26	LS_WriteParamList : bSelectWriteValue_1	-	-	-	-
C701/27	reserviert	-	-	-	-
C701/28	L_DigitalLogic_1 : bln1	-	-	-	-
C701/29	L_DigitalLogic_1 : bln2	-	-	-	-
C701/30	L_DigitalLogic_2 : bln1	-	-	-	-
C701/31	L_DigitalLogic_2 : bln2	-	-	-	-
C701/32	LS_ParReadWrite_1 : bExecute	-	-	-	-
C701/33	LS_ParReadWrite_1 : bReadWrite	-	-	-	-
C701/34	bPIDInAct	-	-	-	-
C701/35	bPIDOff	-	-	-	-
C761/1	L_JogCtrlExtension_1 : blnInputSel1	-	DI3	DI3	-
C761/2	L_JogCtrlExtension_1 : blnInputSel2	-	DI4	DI4	-
C761/3	L_JogCtrlExtension_1 : bSlowDown1	-	-	DI2	-
C761/4	L_JogCtrlExtension_1 : bStop1	-	DI1	DI1	-
C761/5	L_JogCtrlExtension_1 : bSlowDown2	-	-	-	-
C761/6	L_JogCtrlExtension_1 : bStop2	-	DI2	-	-
C761/7	L_JogCtrlExtension_1 : bSlowDown3	-	-	-	-
C761/8	L_JogCtrlExtension_1 : bStop3	-	-	-	-
C761/9	L_JogCtrlExtension_1 : bRfgIn	-	-	-	-
C761/10	L_JogCtrlExtension_1 : bJog1In	DI1	TRUE	TRUE	DI1
C761/11	L_JogCtrlExtension_1 : bJog2In	DI2	TRUE	TRUE	DI2

Steuermodi 40 / 41 für Steuerung über Network

Konfig.-Parameter	Bezeichner	Steuermodus	
		40: Network (MCI/CAN) siehe Kap. [7.4.6.4]	41: Network (AS-i) siehe Kap. [7.4.6.5]
C700/1	nMainSetValue_a	AU	AU
C700/2	nTorqueMotLim_a	C472/3	C472/3
C700/3	nTorqueGenLim_a	C472/3	C472/3
C700/4	Schlüsselschalter: max. Geschwindigkeit	Poti P1	Poti P1
C700/5	Network(MCI/CAN)_wDriveControl	0x0009	0x0009
C700/6	nPIDVpAdapt_a	100 %	100 %
C700/7	nPIDActValue_a	-	-
C700/8	nPIDInfluence_a	100 %	100 %
C700/9	nPIDSetValue_a	-	-
C700/10	reserviert	-	-
C700/11	L_Counter_1 : wLdVal	-	-
C700/12	L_Counter_1 : wCmpVal	-	-
C700/13	L_Compare_1 : nIn1_a	-	-
C700/14	L_Compare_1 : nIn2_a	-	-
C700/15	LS_ParReadWrite_1 : wParIndex	-	-
C700/16	LS_ParReadWrite_1 : wParSubindex	-	-
C700/17	LS_ParReadWrite_1 : wInHWord	-	-
C700/18	LS_ParReadWrite_1 : wInLWord	-	-
C700/19	reserviert	-	-
C701/1	bCInh	-	-
C701/2	bFailReset	RFR	RFR

Konfig.-Parameter	Bezeichner	Steuermodus	
		40: Network (MCI/CAN) siehe Kap. [7.4.6.4]	41: Network (AS-i) siehe Kap. [7.4.6.5]
C701/3	bSetQuickstop	-	-
C701/4	bSetDCBrake	-	-
C701/5	bSetSpeedCcw	-	-
C701/6	bJogSpeed1	L JogCtrlExtension 1 : bJog1Out	L JogCtrlExtension 1 : bJog1Out
C701/7	bJogSpeed2	L JogCtrlExtension 1 : bJog2Out	L JogCtrlExtension 1 : bJog2Out
C701/8	bMPotUp	-	-
C701/9	bMPotDown	-	-
C701/10	bMPotInAct	-	-
C701/11	bMPotEnable	-	-
C701/12	bRFG_0	L JogCtrlExtension 1 : bRfgOut	L JogCtrlExtension 1 : bRfgOut
C701/13	bsetError1	-	-
C701/14	bsetError2	-	-
C701/15	bPIDInfluenceRamp	TRUE	TRUE
C701/16	bPIDOff	-	-
C701/17	bRLQCw	TRUE	PDO1/Bit 0
C701/18	bRLQCcw	-	PDO1/Bit 1
C701/19	bBrkRelease	DI5	DI5
C701/20	L Counter 1 : bClkUp	-	-
C701/21	L Counter 1 : bClkDown	-	-
C701/22	L Counter 1 : bLoad	-	-
C701/23	L DigitalDelay 1 : bIn	-	-
C701/24	L DigitalDelay 2 : bIn	-	-
C701/25	LS WriteParamList : bExecute	-	-
C701/26	LS WriteParamList : bSelectWriteValue_1	-	-
C701/27	reserviert	-	-
C701/28	L DigitalLogic 1 : bIn1	-	-
C701/29	L DigitalLogic 1 : bIn2	-	-
C701/30	L DigitalLogic 2 : bIn1	-	-
C701/31	L DigitalLogic 2 : bIn2	-	-
C701/32	LS ParReadWrite 1 : bExecute	-	-
C701/33	LS ParReadWrite 1 : bReadWrite	-	-
C701/34	bPIDInAct	-	-
C701/35	bPIDOff	-	-
C761/1	L JogCtrlExtension 1 : bInputSel1	PDO1/Bit 5	PDO1/Bit 0
C761/2	L JogCtrlExtension 1 : bInputSel2	PDO1/Bit 6	PDO1/Bit 1
C761/3	L JogCtrlExtension 1 : bSlowDown1	DI2	DI2
C761/4	L JogCtrlExtension 1 : bStop1	DI1	DI1
C761/5	L JogCtrlExtension 1 : bSlowDown2	DI4	DI4
C761/6	L JogCtrlExtension 1 : bStop2	DI3	DI3
C761/7	L JogCtrlExtension 1 : bSlowDown3	-	-
C761/8	L JogCtrlExtension 1 : bStop3	-	-
C761/9	L JogCtrlExtension 1 : bRfgIn	PDO1/Bit 8	PDO1/Bit 8
C761/10	L JogCtrlExtension 1 : bJog1In	PDO1/Bit 12	PDO1/Bit 12
C761/11	L JogCtrlExtension 1 : bJog2In	PDO1/Bit 13	PDO1/Bit 13

7.4.6.2 Ausgangsverbindungen

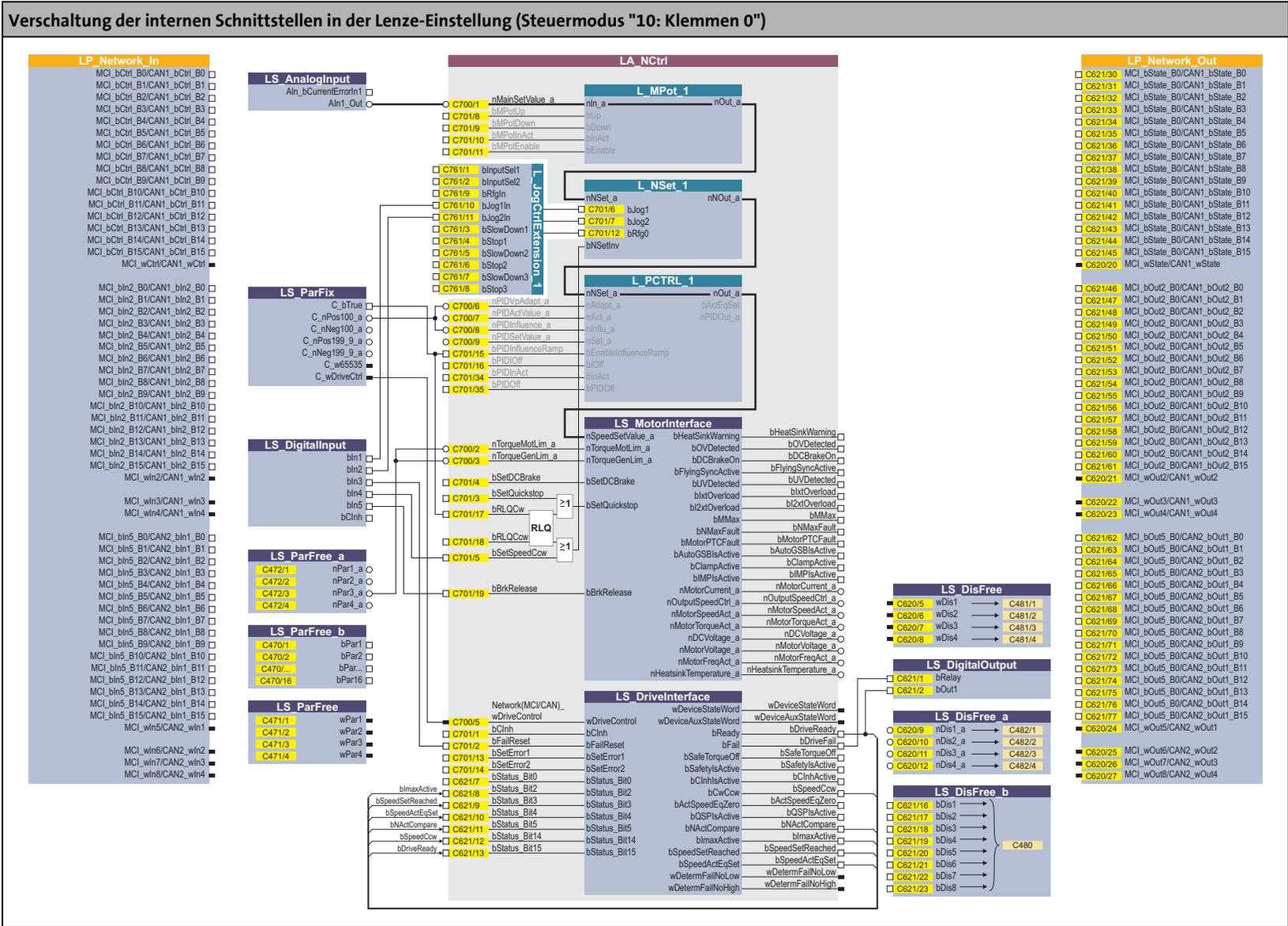
Steuermodi 10 / 12 / 14 / 16 für Steuerung über Klemmen

Konfig.-Parameter	Bezeichner	Steuermodus	
		10: Klemmen 0 siehe Kap. [7.4.6.3]	12: Klemmen 2 14: Klemmen 11 16: Klemmen 16
C620/5	LS_DisFree : wDis1 (→C481/1)	-	-
C620/6	LS_DisFree : wDis2 (→C481/2)	-	-
C620/7	LS_DisFree : wDis3 (→C481/3)	-	-
C620/8	LS_DisFree : wDis4 (→C481/4)	-	-
C620/9	LS_DisFree_a : nDis1_a (→C482/1)	-	-
C620/10	LS_DisFree_a : nDis2_a (→C482/2)	-	-
C620/11	LS_DisFree_a : nDis3_a (→C482/3)	-	-
C620/12	LS_DisFree_a : nDis4_a (→C482/4)	-	-
C620/20	LP_Network_Out : MCI_wState/CAN1_wState	-	-
C620/21	LP_Network_Out : MCI_wOut2/CAN1_wOut2	-	-
C620/22	LP_Network_Out : MCI_wOut3/CAN1_wOut3	-	-
C620/23	LP_Network_Out : MCI_wOut4/CAN1_wOut4	-	-
C620/24	LP_Network_Out : MCI_wOut5/CAN2_wOut1	-	-
C620/25	LP_Network_Out : MCI_wOut6/CAN2_wOut2	-	-
C620/26	LP_Network_Out : MCI_wOut7/CAN2_wOut3	-	-
C620/27	LP_Network_Out : MCI_wOut8/CAN2_wOut4	-	-
C621/1	LS_DigitalOutput : bRelay	bDriveFail	bDriveFail
C621/2	LS_DigitalOutput : bOut1 (DO1)	bDriveReady	bDriveReady
C621/7	LA_NCtrl: bStatusBit0	-	-
C621/8	LA_NCtrl: bStatusBit2	bImaxActive	bImaxActive
C621/9	LA_NCtrl: bStatusBit3	bSpeedSetReached	bSpeedSetReached
C621/10	LA_NCtrl: bStatusBit4	bSpeedActEqSet	bSpeedActEqSet
C621/11	LA_NCtrl: bStatusBit5	bNActCompare	bNActCompare
C621/12	LA_NCtrl: bStatusBit14	bSpeedCcw	bSpeedCcw
C621/13	LA_NCtrl: bStatusBit15	bDriveReady	bDriveReady
C621/16	LS_DisFree_b : bDis1 (→C480/Bit0)	-	-
C621/17	LS_DisFree_b : bDis2 (→C480/Bit1)	-	-
C621/18	LS_DisFree_b : bDis3 (→C480/Bit2)	-	-
C621/19	LS_DisFree_b : bDis4 (→C480/Bit3)	-	-
C621/20	LS_DisFree_b : bDis5 (→C480/Bit4)	-	-
C621/21	LS_DisFree_b : bDis6 (→C480/Bit5)	-	-
C621/22	LS_DisFree_b : bDis7 (→C480/Bit6)	-	-
C621/23	LS_DisFree_b : bDis8 (→C480/Bit7)	-	-
C621/30	LP_Network_Out : MCI_bState/CAN1_bState_B0	-	-
C621/31	LP_Network_Out : MCI_bState/CAN1_bState_B1	-	-
C621/32...45	LP_Network_Out : MCI_bState/CAN1_bState_B2 ... B15	-	-
C621/46...61	LP_Network_Out : MCI_bOut2/CAN1_bOut2_B0 ... B15	-	-
C621/62...77	LP_Network_Out : MCI_bOut5/CAN2_bOut1_B0 ... B15	-	-

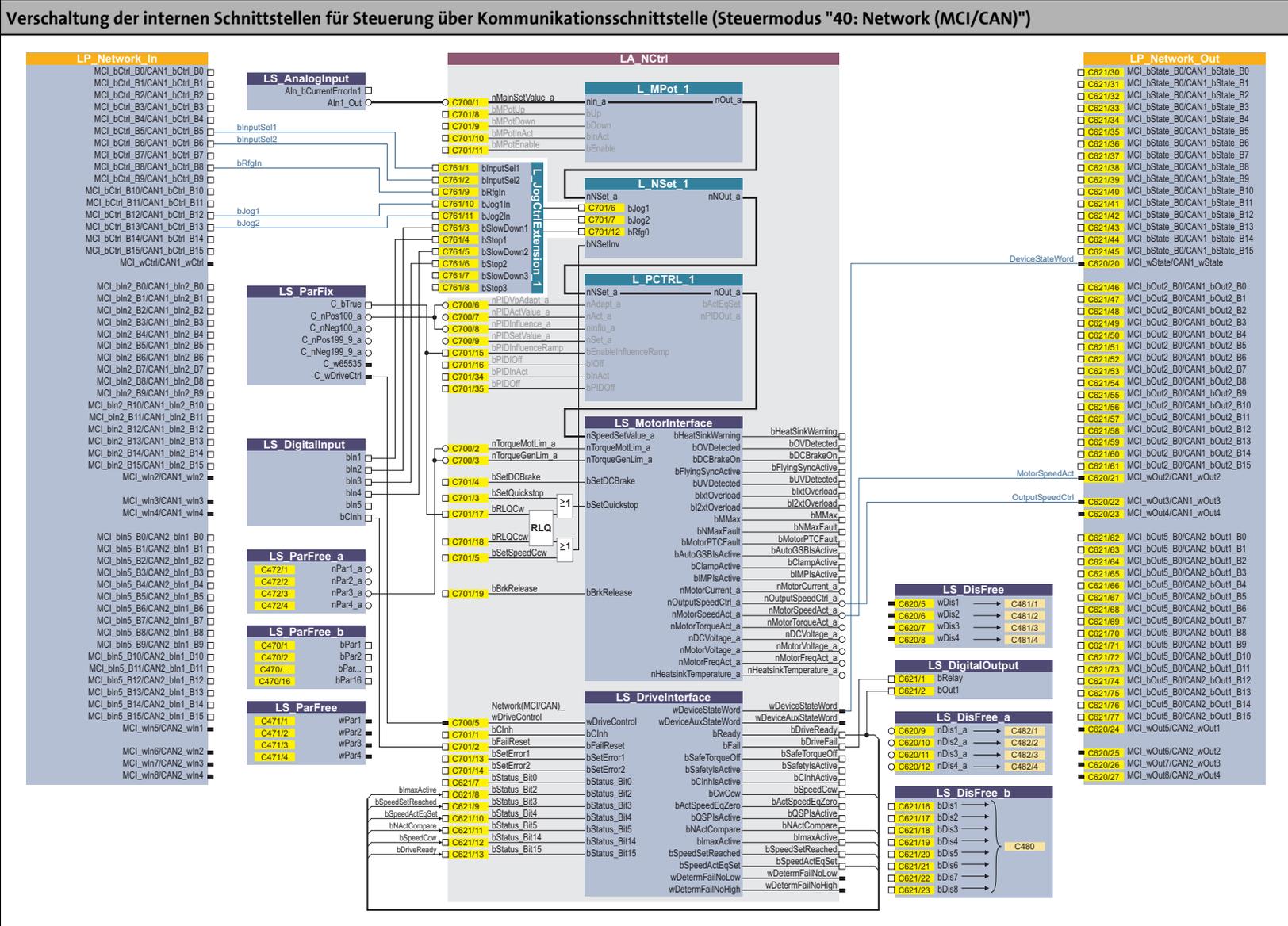
Steuermodi 40 / 41 für Steuerung über Network

Konfig.-Parameter	Bezeichner	Steuermodus	
		40: Network (MCI/CAN) siehe Kap. [7.4.6.4]	41: Network (AS-i) siehe Kap. [7.4.6.5]
C620/5	LS_DisFree : wDis1 (→C481/1)	-	-
C620/6	LS_DisFree : wDis2 (→C481/2)	-	-
C620/7	LS_DisFree : wDis3 (→C481/3)	-	-
C620/8	LS_DisFree : wDis4 (→C481/4)	-	-
C620/9	LS_DisFree_a : nDis1_a (→C482/1)	-	-
C620/10	LS_DisFree_a : nDis2_a (→C482/2)	-	-
C620/11	LS_DisFree_a : nDis3_a (→C482/3)	-	-
C620/12	LS_DisFree_a : nDis4_a (→C482/4)	-	-
C620/20	LP_Network_Out : MCI_wState/CAN1_wState	wDeviceStateWord	-
C620/21	LP_Network_Out : MCI_wOut2/CAN1_wOut2	nMotorSpeedAct_a	-
C620/22	LP_Network_Out : MCI_wOut3/CAN1_wOut3	nMotorSpeedSet_a	-
C620/23	LP_Network_Out : MCI_wOut4/CAN1_wOut4	-	-
C620/24	LP_Network_Out : MCI_wOut5/CAN2_wOut1	-	-
C620/25	LP_Network_Out : MCI_wOut6/CAN2_wOut2	-	-
C620/26	LP_Network_Out : MCI_wOut7/CAN2_wOut3	-	-
C620/27	LP_Network_Out : MCI_wOut8/CAN2_wOut4	-	-
C621/1	LS_DigitalOutput : bRelay	bDriveFail	bDriveFail
C621/2	LS_DigitalOutput : bOut1 (DO1)	bDriveReady	bDriveReady
C621/7	LA_NCtrl: bStatusBit0	-	-
C621/8	LA_NCtrl: bStatusBit2	bImaxActive	bImaxActive
C621/9	LA_NCtrl: bStatusBit3	bSpeedSetReached	bSpeedSetReached
C621/10	LA_NCtrl: bStatusBit4	bSpeedActEqSet	bSpeedActEqSet
C621/11	LA_NCtrl: bStatusBit5	bNActCompare	bNActCompare
C621/12	LA_NCtrl: bStatusBit14	bSpeedCcw	bSpeedCcw
C621/13	LA_NCtrl: bStatusBit15	bDriveReady	bDriveReady
C621/16	LS_DisFree_b : bDis1 (→C480/Bit0)	-	-
C621/17	LS_DisFree_b : bDis2 (→C480/Bit1)	-	-
C621/18	LS_DisFree_b : bDis3 (→C480/Bit2)	-	-
C621/19	LS_DisFree_b : bDis4 (→C480/Bit3)	-	-
C621/20	LS_DisFree_b : bDis5 (→C480/Bit4)	-	-
C621/21	LS_DisFree_b : bDis6 (→C480/Bit5)	-	-
C621/22	LS_DisFree_b : bDis7 (→C480/Bit6)	-	-
C621/23	LS_DisFree_b : bDis8 (→C480/Bit7)	-	-
C621/30	LP_Network_Out : MCI_bState/CAN1_bState_B0	-	TRUE
C621/31	LP_Network_Out : MCI_bState/CAN1_bState_B1	-	bDriveReady
C621/32...45	LP_Network_Out : MCI_bState/CAN1_bState_B2 ... B15	-	-
C621/46...61	LP_Network_Out : MCI_bOut2/CAN1_bOut2_B0 ... B15	-	-
C621/62...77	LP_Network_Out : MCI_bOut5/CAN2_bOut1_B0 ... B15	-	-

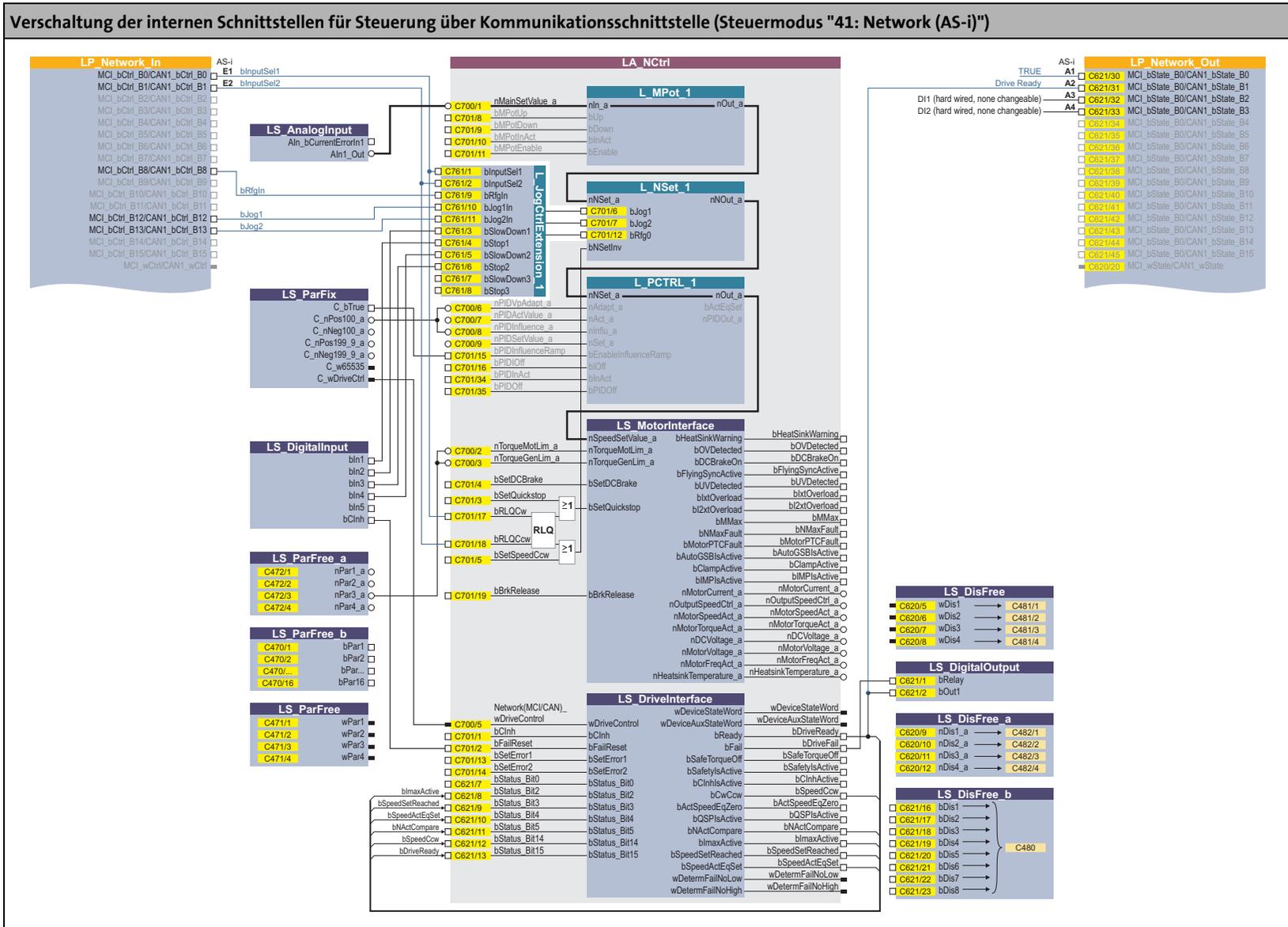
7.4.6.3 Interner Signalfluss für Steuerung über Klemmen



7.4.6.4 Interner Signalfluss für Steuerung über Network (MCI/CAN)

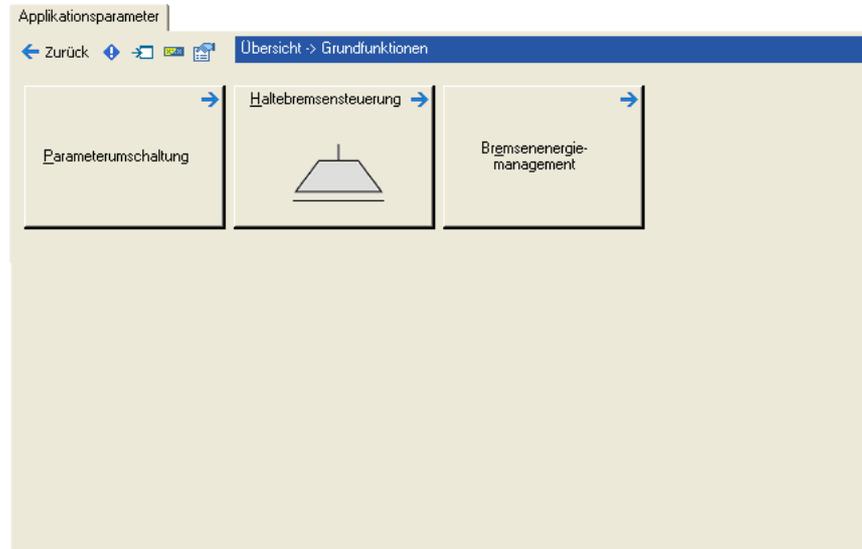


7.4.6.5 Interner Signalfluss für Steuerung über Network (AS-i)



8 Grundfunktionen

In diesem Kapitel sind die beiden Grundfunktionen "[Parameterumschaltung](#)" und "[Haltebremsensteuerung](#)" beschrieben.



- Die Parameterumschaltung ermöglicht für bis zu 16 frei wählbare Parameter eine Umschaltung zwischen zwei Sätzen mit unterschiedlichen Parameterwerten.
- Die Haltebremsensteuerung dient zum verschleißarmen Ansteuern der Haltebremse in Abhängigkeit vom Drehzahlsollwert und diversen anderen internen digitalen Steuersignalen.

8 Grundfunktionen

8.1 Parameterumschaltung

8.1 Parameterumschaltung

Diese Grundfunktion ermöglicht für bis zu 16 frei wählbare Parameter eine Umschaltung zwischen zwei Sätzen mit unterschiedlichen Parameterwerten.

Die Zusammenstellung der Parameterliste erfolgt in gleicher Weise wie die Zusammenstellung des User-Menü mittels Parametrierung. Im »Engineer« steht hierzu ein komfortabler Parametrierdialog mit Im- und Exportfunktionen zur Verfügung.

8.1.1 Liste per »Engineer«-Parametrierdialog konfigurieren

Für die komfortable Zusammenstellung der Parameterliste und die Eingabe der Parameterwerte steht im »Engineer« ein Parametrierdialog zur Verfügung.



So gelangen Sie zum Parametrierdialog:

1. Im »Engineer« in der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
3. In der Dialogebene *Übersicht* die Schaltfläche **Grundfunktionen** betätigen.
4. In der Dialogebene *Übersicht* → *Grundfunktionen* die Schaltfläche **Parameterumschaltung** betätigen.

Parametrierdialog im »Engineer«

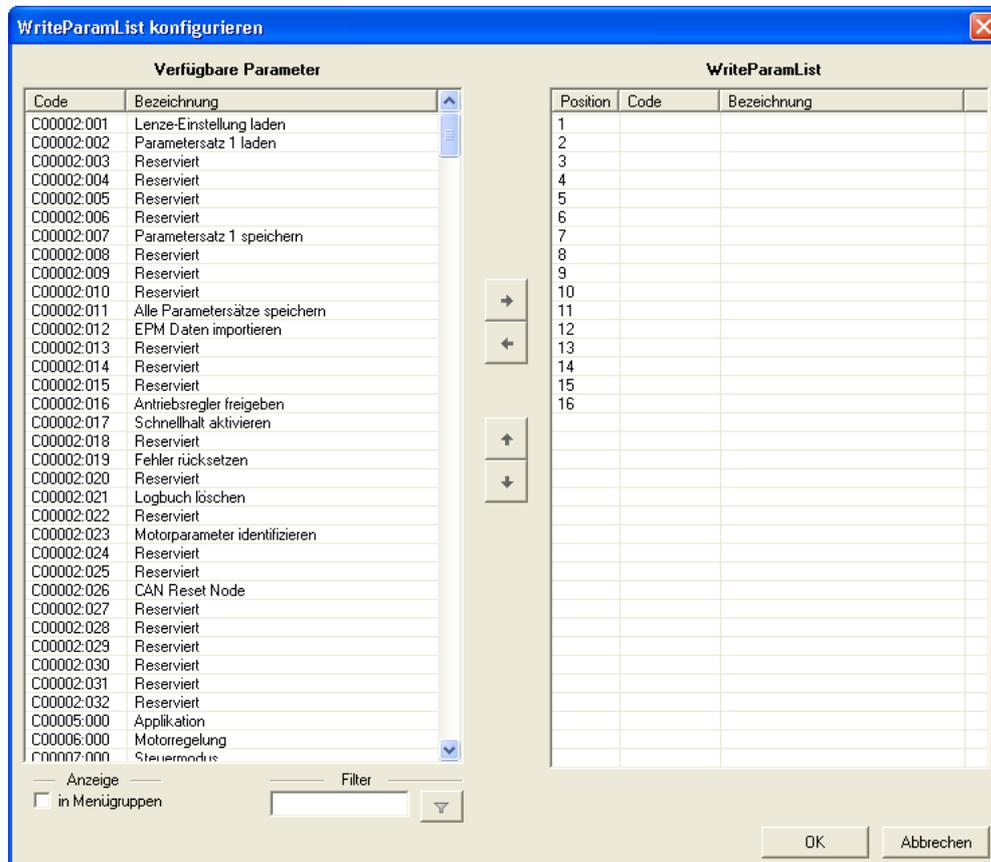
Zeile	Code	Bezeichnung	Einheit	Aktiver Wert	1. Wert	2. Wert
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						

Liste erstellen/ändern



So erstellen bzw. ändern Sie die Liste:

1. Schaltfläche **Liste ändern** betätigen.
 - Das Dialogfeld *WriteParamList konfigurieren* wird angezeigt:



- Auf der linken Seite werden in der Liste **Verfügbare Parameter** alle Parameter des Antriebsreglers mit Schreib- und Lesezugriff angezeigt.
 - Bei aktivierter Option **in Menügruppen** werden alle Parameter ihren Funktionen zugeordnet angezeigt.
 - Mit der Schaltfläche  im Bereich **Filter** können Sie die Liste der verfügbaren Parameter reduzieren. Wenn Sie z. B. den Text "ain1" eingeben und dann die Schaltfläche betätigen, werden nur noch die Parameter zur Auswahl angezeigt, deren Bezeichnung diesen Text enthält.
2. Den oder die Parameter in der Liste **Verfügbare Parameter** markieren, die der *WriteParamList* hinzugefügt werden sollen.
 - Dabei können Sie für eine Mehrfachauswahl – wie auch wie bei der allgemeinen Windows-Funktion – die **<Strg>**- und die **<Shift>**-Taste verwenden.

3. Schaltfläche  betätigen, um die markierten Parameter in die *WriteParamList* auf der rechten Seite zu übernehmen.

- Mit den Schaltflächen  und  können Sie die Reihenfolge der Parameter in der *WriteParamList* ändern.

Um Parameter aus der *WriteParamList* zu entfernen:

- Den oder die Parameter in der Liste **WriteParamList** markieren, die aus der *WriteParamList* entfernt werden sollen.
 - Schaltfläche  betätigen, um die markierten Parameter aus der *WriteParamList* zu entfernen.
4. Schaltfläche **OK** betätigen, um die Konfiguration zu übernehmen und das Dialogfeld zu schließen.
- Sie können den Konfigurationsdialog jederzeit wieder aufrufen, um die *WriteParamList* nachträglich zu ändern oder zu erweitern.

Werte eingeben

Nach der Zusammenstellung der Liste können Sie die gewünschten Parameterwerte direkt in die Eingabefelder (Spalten **1. Wert** und **2. Wert**) eingeben.

Wenn Sie den Cursor in ein Eingabefeld setzen, wird unterhalb der Tabelle der erlaubte Wertebereich für den entsprechenden Parameter angezeigt.

Werte kopieren

Alle Einstellungen eines Wertesatzes lassen sich in den anderen Wertesatz kopieren.



So kopieren Sie Werte:

1. Schaltfläche **Werte kopieren** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Werte kopieren* wird angezeigt:



2. **Quelle** und **Ziel** auswählen.
3. Schaltfläche  betätigen, um die Werte von **Quelle** nach **Ziel** zu kopieren.

Liste importieren/exportieren

Für die geräteübergreifende Wiederverwendung der konfigurierten *WriteParamList* können Sie mit den Schaltflächen **Liste exportieren** und **Liste importieren** die Parameterauswahl als *.epc-Datei speichern und anschließend die gespeicherte *.epc-Datei in einen anderen Antriebsregler 8400 wieder importieren.

8.1.2 Liste per Parametrierung konfigurieren

Das folgende Anwendungsbeispiel zeigt die erforderliche Vorgehensweise zur Konfiguration der Liste ohne Verwendung des »Engineer«-Parametrierdialogs.

Aufgabenstellung:

Es sollen die Parameter [C00012](#), [C00026/1](#), [C00027/1](#) sowie [C00222](#) bis [C00224](#) beschrieben werden.

Parameterliste zusammenstellen

Die oben aufgeführten Parameter geben Sie in [C01085/1 ... n](#) im Format <Codestelle>,<Subcodestelle> an:

- [C01085/1](#) = 12,000
- [C01085/2](#) = 26,001
- [C01085/3](#) = 27,001
- [C01085/4](#) = 222,000
- [C01085/5](#) = 223,000
- [C01085/6](#) = 224,000
- [C01085/7 ... n](#) = 0,000 (kein Parameter)



Hinweis!

Lücken in der Parameterliste (Einstellung = 0,000) sind zulässig und werden bei der Bearbeitung übersprungen.

Ungültige Parameter-Einträge werden bei der Eingabe nicht angenommen.

Werte für die Parameter eingeben (Wertesatz 1)

Die Werte, mit denen die angegebenen Parameter beschrieben werden sollen, geben Sie in [C01086/1 ... n](#) an. Die Eingabe der Werte erfolgt entsprechend dem Skalierungsformat/Normierungsfaktor des jeweiligen Parameters.

- [C01086/1](#) = <Wert> für Listeneintrag 1 (hier: für Parameter [C00012](#))
- [C01086/2](#) = <Wert> für Listeneintrag 2 (hier: für Parameter [C00026/1](#))
- [C01086/3](#) = <Wert> für Listeneintrag 3 (hier: für Parameter [C00027/1](#))
- usw.

Diese Werte werden beim Beschreiben verwendet, wenn der Eingang *bSelectWriteValue_1* nicht belegt oder auf FALSE gesetzt ist.

Weitere verschiedene Werte für die Parameter eingeben (Wertesatz 2)

Bei Bedarf können Sie in gleicher Weise in [C01087/1 ... n](#) einen weiteren Satz mit Werten einstellen, mit denen die Parameter wahlweise beschrieben werden können.

8 Grundfunktionen

8.1 Parameterumschaltung

8.1.3 Wertesatz auswählen

Die Auswahl des zu verwendenden Wertesatzes erfolgt über den Auswahleingang *bSelectWriteValue_1*. Dieser Auswahleingang lässt sich über den Konfigurationsparameter [C00701/26](#) mit einem anderen Ausgangssignal verknüpfen.

<i>bSelectWriteValue_1</i>	Verwendeter Wertesatz
FALSE	Wertesatz 1 (C01086/1 ... n)
TRUE	Wertesatz 2 (C01087/1 ... n)

8.1.4 Beschreiben der Parameter aktivieren

Für das Beschreiben der Parameterliste stehen in [C01082](#) zwei Modi zur Auswahl:

- 0: by Execute (Lenze-Einstellung)
Das Beschreiben der Parameterliste wird durch eine FALSE-TRUE-Flanke am Steuereingang *bExecute* aktiviert. Dieser Steuereingang lässt sich über den Konfigurationsparameter [C00701/25](#) mit einem anderen Ausgangssignal verknüpfen.
- 1: by Input Select
Das Beschreiben der Parameterliste erfolgt bei einer Änderung am Auswahleingang *bSelectWriteValue_1* und einmal bei der Initialisierung des Antriebsreglers.

Bei jedem Durchlauf des Hauptprogramms wird jeweils ein Parameter beschrieben, bis die Parameterliste vollständig abgearbeitet ist. Im Fehlerfall werden entsprechende Fehlermeldungen ausgegeben.

Nach erfolgreicher Abarbeitung

...wird der Ausgang *bDone* auf TRUE gesetzt.

- Der Ausgang *bDone* wird automatisch auf FALSE zurückgesetzt, wenn ein erneutes Beschreiben über *bExecute* aktiviert wird.

Im Fehlerfall

...bleibt der Ausgang *bDone* auf FALSE gesetzt und der Ausgang *bFail* wird auf TRUE gesetzt.

- In [C01083](#) wird ein Fehlerstatus und in [C01084](#) wird die Nummer des Listeneintrags angezeigt, bei dem der Fehler aufgetreten ist (in Verbindung mit dem ausgewähltem Wertesatz).
- Liegen mehrere Fehler zugleich vor, wird nur der erste fehlerhafte Listeneintrag angezeigt. Nach Beseitigung des angezeigten Fehlers und erneuter Aktivierung kann es also vorkommen, dass ein weiterer Fehler angezeigt wird.
- Die Parameterliste wird jedes Mal bis zum Ende abgearbeitet, auch wenn zwischendurch Fehler aufgetreten sind.

8.2

Haltebremsensteuerung

In der Applikation ist eine automatische Haltebremsenansteuerung integriert, die in Abhängigkeit vom Drehzahlsollwert und diversen anderen internen digitalen Steuersignalen die Haltebremse verschleißarm ansteuert. Durch die integrierte Bremsenautomatik wird dem Anwender die Verwaltung dieser Steuersignale abgenommen.

**Gefahr!**

Beachten Sie, dass die Haltebremse ein wichtiges Element des Sicherheitskonzeptes der gesamten Maschine ist.

Gehen Sie daher bei der Inbetriebnahme dieses Anlagenteils besonders sorgfältig vor!

**Stop!**

Haltebremsen an Lenze-Motoren sind grundsätzlich nicht für Betriebsbremsungen ausgelegt. Der durch Betriebsbremsungen hervorgerufene erhöhte Verschleiß kann zur frühzeitigen Zerstörung der Motorhaltebremse führen!

**Hinweis!**

Deaktivieren Sie die automatische Gleichstrombremsung beim Einsatz einer Haltebremse!

- [C00019](#) (Auto-DCB-Schwelle) auf den Wert "0" stellen.
- [C00106](#) (Haltezeit der automatischen Gleichstrombremsung) auf den Wert "999.0" stellen.

Bei Ausführung beider Parametrierungen wird der Motor **ab Version 07.00.00** trotz Ausgangsfrequenz = "0" und Drehzahlsollwert = "0" weiter bestromt!

Wenn statt einer elektrisch lösenden (selbthaltenden) Bremse eine elektrisch klemmende (selbstlösende) Bremse angesteuert werden soll, ist eine Signalinvertierung des Ansteuersignals erforderlich! ▶ [Funktionale Einstellungen](#) (📖 276)

Ausführliche Informationen zur Montage und elektrischen Installation der Motorhaltebremse finden Sie in der Dokumentation zur Motorhaltebremse.

Verwendungszweck

Motorhaltebremsen werden eingesetzt, um Achsen bei Reglersperre oder Impulssperre sowie im Anlagenzustand "Netz-AUS" festzuhalten. Dies ist nicht nur bei vertikalen Achsen von Bedeutung, sondern z. B. auch bei horizontalen Achsen, bei denen eine ungeführte Bewegung zu diversen Problemen führen kann.

Beispiele:

- Verlust der Referenzinformation nach Netz-AUS und Weitertrudeln des Antriebs.
- Kollision mit anderen sich bewegenden Maschinenteilen.

8.2.1 Parametrierung



Gefahr!

Für die fehlerfreie Funktion der Bremsensteuerung müssen die verschiedenen Verzögerungszeiten in den nachfolgenden Parametern korrekt eingestellt sein!

Eine falsche Einstellung der Verzögerungszeiten kann zu einer fehlerhaften Ansteuerung der Bremse führen!



So gelangen Sie zum Parametrierdialog der Haltebremsensteuerung:

1. Im »Engineer« in der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **Applikationsparameter** wechseln.
3. In der Dialogebene *Übersicht* die Schaltfläche **Grundfunktionen** betätigen.
4. In der Dialogebene *Übersicht* → *Grundfunktionen* die Schaltfläche **Haltebremsensteuerung** betätigen.

Parametrierdialog im »Engineer«

Applikationsparameter
 Übersicht → Grundfunktionen → Haltebremsensteuerung

BrakeControl

Status: Einstellung:

bBrkRelease: Clnh:

Öffnungszeit: ms

Schliesszeit: ms

Haltebremse Rampenzeit Synchr.: s

Auto-DCB: Schwelle: min⁻¹

Betriebsmodus: Off | | | | | |

Zeitverhalten der Bremse:

Graph: n vs. t. Kurve zeigt Lüften (rot) und Schließen (blau). n_soll, n_ist, u sind markiert. Punkte 1-5 sind an der Kurve markiert.

Legende:

- 1 Hyst. Lüften %
- 2 Hyst. Schliessen %
- 3 Schaltschwelle %
- 4 Istwertüberwachung s
- 5 Einfallverzögerung s

Einstellhinweis:
 Für die korrekte Anwendung der Haltebremse Auto-DCB: Schwelle auf Wert 0 stellen.

Ein- und Ausgangssignale der Haltebremsensteuerung:

Eingang	Datentyp Konfigurationsparameter	Info/Einstellmöglichkeiten	
bBrkRelease	BOOL C00701/19	Manuelles Lüften der Bremse in Verbindung mit dem gewählten Betriebsmodus. <ul style="list-style-type: none"> In der Lenze-Einstellung ist dieser Eingang mit dem digitalen Eingang DI5 verbunden. 	
		FALSE	Bremse nicht manuell lüften.
		TRUE	Bremse manuell lüften (Zwangslüften). <ul style="list-style-type: none"> Hinweis! Das Lüften der Bremse ist auch bei Reglersperre möglich! Im Automatikbetrieb wird die interne Bremsenlogik deaktiviert und die Bremse gelüftet (Supervisor-Betrieb). Die ggf. durch die Bremsensteuerung gesetzte Reglersperre wird wieder aufgehoben. Im Halbautomatikbetrieb lüftet die Bremse inklusive Vorsteuerung.

Ausgang	Datentyp	Wert/Bedeutung	
bBrkReleaseOut	BOOL	Ansteuersignal für den motec-internen Leistungsausgang (Klemmen BR1 und BR2) zur Ansteuerung der Bremse. <ul style="list-style-type: none"> Über Bit 0 in C02582 ist eine invertierte Ansteuerung des Leistungsausgangs aktivierbar. ▶ Funktionale Einstellungen 	
		FALSE	Bremse schließen.
		TRUE	Bremse lüften.
bBrkReleased	BOOL	Statussignal "Bremse gelüftet" unter Berücksichtigung der Öffnungszeit der Bremse <ul style="list-style-type: none"> Bei Ansteuerung der Haltebremse auf schliessend wird <i>bBrkReleased</i> sofort auf FALSE zurückgesetzt, auch wenn die Bremsenschließzeit noch nicht abgelaufen ist! 	
		TRUE	Bremse gelüftet (nach Ablauf der Bremsenöffnungszeit).

Kurzübersicht der Parameter für die Haltebremsensteuerung:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00701/19	Signalquelle für bBrkRelease	15: DigIn_bIn5	
C02580	Haltebremse: Betriebsmodus	0: Bremsensteuerung aus	
C02581/1	Haltebremse: Schaltschwelle	5.00	%
C02581/2	Haltebremse: Hysterese für Lüften	1.00	%
C02581/3	Haltebremse: Hysterese für Schließen	1.00	%
C02582	Haltebremse: Einstellung	0	
C02589/1	Haltebremse: Schließzeit	100	ms
C02589/2	Haltebremse: Öffnungszeit	100	ms
C02593/1	Haltebremse: Istwertüberwachung	0.000	ms
C02593/2	Haltebremse: Einfallverzögerung	0.000	ms
C02610/1	MCK: Haltebremse Rampenzeit Synchr.	2.0	s
C02607	Haltebremse: Status	-	
C00158	Ursache für Reglersperre → Bit 12: Bremsenautomatik	-	
C00833/24	MCK: bBrkRelease	-	
Grau hinterlegt = Anzeigeparameter			

8.2.1.1 Funktionale Änderungen ab Firmware-Version 05.00.00



Hinweis!

Ab Version 05.00.00 ergeben sich folgende Änderungen bei der Haltebremsensteuerung:

- Es gibt keine Synchronisationsrampe mehr. [C02610/1](#) ist ohne Funktion.
- Wenn die Schaltschwelle ([C02581/1](#)) auf "0" eingestellt ist, sind auch die resultierenden Schaltschwellen für das Öffnen und Schliessen der Haltebremse gleich "0".
- Bei horizontaler Bewegungsrichtung der Achse ([C02582](#), Bit 3 = "1") wird der Drehzahl Sollwert während dem Schliessen der Haltebremse nicht eingefroren.

8.2.1.2 Funktionale Änderungen ab Firmware-Version 07.00.00



Hinweis!

Hubwerksanwendungen

bis Version 06.xx.xx :

Verwenden Sie für Hubwerksanwendungen nicht die QSP-Funktion, weil mit QSP oder einer direkten Sollwertvorgabe von 0 U/min ein Durchsacken des Hubwerks nicht ausgeschlossen werden kann.

ab Version 07.00.00 :

Das unzulässige Durchsacken des Hubwerks wird verhindert, indem Sie abweichend von der Werkseinstellung folgende Einstellungen durchführen müssen:

- [C00019 = 0](#) und
- [C00106 = 990.0 s](#)

Horizontale Wickeltechnik

bis Version 06.xx.xx :

Bei horizontaler Wickeltechnik ([C02582](#), Bit3 = 1) wird mit dem Setzen der Bremse (Schließen aktiv) der Drehzahl Sollwert (Hochlaufgeber) nicht eingefroren.

ab Version 07.00.00 :

Bei QSP und Sollwertvorgabe 0 U/min kann die Bremsenfunktion für Hubwerksanwendungen uneingeschränkt eingesetzt werden.

8.2.1.3 Betriebsmodus

Für unterschiedliche Anwendungen und Aufgabenstellungen stehen in [C02580](#) verschiedene Betriebsmodi zur Auswahl. Durch Auswahl des Betriebsmodus wird festgelegt, ob die Haltebremsensteuerung verwendet und auf welche Weise die Haltebremse geschaltet wird.

Modus 0: Bremsensteuerung aus

In diesem Modus ist die Bremsensteuerung ausgeschaltet (nicht aktiv).

- Das Ansteuersignal *bBrkReleaseOut* für das Schaltelement Haltebremsensteuerung ist auf FALSE gesetzt.
- Das Statussignal *bBrkReleased* ist auf FALSE gesetzt.

Modus 11: Manuell gesteuert

In diesem Modus lässt sich das Lüften und Schließen der Bremse ohne spezielle Logik oder Automatik direkt über den Eingang *bBrkRelease* (Konfiguration: [C00701/19](#)) steuern.

- Ein Setzen der Impulssperre oder der Reglersperre hat keinen Einfluss auf das Ansteuersignal *bBrkReleaseOut* für die Ansteuerung des Leistungsausgangs (Klemmen BR1 und BR2).
- Nach dem Aktivieren der Bremse und Ablauf der Bremsenschließzeit wird von der Grundfunktion "Haltebremsensteuerung" automatisch die Reglersperre gesetzt.

**Tipp!**

Den Modus 11 können Sie verwenden, um auf einfache Weise zu prüfen, ob die Bremse richtig schaltet.

Modus 12: Automatisch gesteuert

In diesem Modus wird die Bremse automatisch gesteuert.

- Erreicht der angeforderte Drehzahlsollwert eine parametrierbare obere Drehzahlschwelle, die ein Verfahren des Antriebs ermöglicht, so wird die Bremse gelüftet und der Betrieb freigegeben.
- Unterschreiten Drehzahlsoll- und -istwert wiederum eine parametrierbare untere Drehzahlschwelle, so wird die Bremse unter Berücksichtigung verschiedener Zeitparameter geschlossen.
- Die automatische Aktivierung der Bremse erfolgt auch, wenn im Antrieb ein Schnellhalt ausgelöst wird, z. B. per Gerätebefehl oder als Reaktion auf einen Fehler, sowie bei Reglersperre und Impulssperre.
- Nach der automatischen Aktivierung der Bremse und Ablauf der Bremsenschließzeit wird von der Grundfunktion "Haltebremsensteuerung" automatisch die Reglersperre gesetzt.



Tipp!

Der Modus 12 ist der übliche Modus zur Steuerung der Bremse.

- Der Eingang *bBrkRelease* sollte in diesem Modus dauerhaft auf FALSE gesetzt werden, sofern kein manuelles Lüften erforderlich ist.
- Bei *bBrkRelease* = TRUE erfolgt ein permanentes Lüften der Bremse und die Automatiksteuerung kann die Bremse nicht schließen.
- Stellen Sie in [C00701/19](#) die Auswahl "0: Nicht verbunden" ein, wenn Sie diesen Modus verwenden und kein forciertes Lüften wünschen.

Modus 13: Halbautomatisch gesteuert

Ab Version 02.00.00

Dieser Modus ist dem Modus 12 (Automatisch gesteuert) ähnlich. Folgende Unterschiede zum Modus 12 bestehen jedoch:

- Die Bremse muss manuell über den Eingang *bBrkRelease* gelüftet werden. Die parametrierbare obere Drehzahlschwelle ist unwirksam für das Lüften der Bremse.
- Wird die Bremse über den Eingang *bBrkRelease* gelüftet, so wird die Vorsteuerung aktiv: Vor und während dem Lüften wird vorgesteuert entsprechend den Einstellungen in [C02582](#) (Bit 2 ... 4).
 - ▶ [Funktionale Einstellungen](#) (📖 276)
- Bei anstehender Reglersperre löst die Bremse nicht.
- Bei auftretender Reglersperre fällt die Bremse sofort ein.

Verwandte Themen:

- ▶ [Verhalten bei Impulssperre](#) (📖 284)

8.2.1.4 Funktionale Einstellungen

In [C02582](#) lassen sich bit-codiert folgende funktionalen Einstellungen für die Haltebremsensteuerung vornehmen:

Bit	Option	Info
Bit 0	Ansteuerung invertiert	Aktivierung invertierte Ansteuerung <ul style="list-style-type: none"> "1" ≡ Invertierte Logik des Ansteuersignals <i>bBrkReleaseOut</i> für die Ansteuerung des Leistungsausgangs (Klemmen BR1 und BR2).
Bit 1	nAct < nMin bei Clnh	Bremsenreaktion bei Impulssperre <ul style="list-style-type: none"> "1" ≡ Bei Impulssperre erfolgt die Überwachung des Drehzahlwertes. Dieser muss den Schwellwert "Schliessen" erreichen, damit die Haltebremse einfällt. Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> Funktion nur möglich bei vorhandener Drehzahlrückführung über die digitalen Eingangsklemmen DI1/DI2. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Geber-/Rückführsystem Diese Funktion ist nur dann aktiv, wenn auch das Bit 3 (Horizontal/Wickeltechnik) gesetzt ist. Die Funktion wird verwendet, damit bei Reglersperre die Haltebremse eines Antriebs mit horizontalem Verfahrensweg bei Rotation nicht verschleisst. Bei Vertikalbewegung (Bit 3 = 0) ist diese Funktion nicht aktiv. Insbesondere bei Hubantrieben ist bei aktivierter Impulssperre des Antriebsreglers das sofortige Einfallen der Bremse aus sicherheitstechnischen Gründen unbedingt notwendig!
Bit 2	Vorsteuerung invertiert	Richtung der Vorsteuerung bei Vertikal/Hubtechnik: <ul style="list-style-type: none"> "0" ≡ Positive Richtung "1" ≡ Negative Richtung Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> Drehrichtungsumkehr (Ccw) wird anschliessend berücksichtigt.
Bit 3	Horizontal/Wickeltechnik	Bewegungsrichtung der Achse <ul style="list-style-type: none"> "0" ≡ Die Bewegungsorientierung der Achse ist vertikal. Die Erdbeschleunigung erwirkt eine Bewegung. "1" ≡ Die Bewegungsorientierung der Achse ist horizontal oder rotativ. Die Erdbeschleunigung erwirkt keine Bewegung.
Bit 4	Keine Vormagnetisierung	Ab Version 02.00.00 Deaktivierung der 200-ms-Vormagnetisierung vor dem Lüften der Bremse. <ul style="list-style-type: none"> "0" ≡ Vormagnetisierung im Falle von Vorsteuerung. "1" ≡ Keine Vormagnetisierung.
Bit 5	Reserviert	
Bit 6		
Bit 7		



Hinweis!

In [C00597](#) lässt sich einstellen, dass die Motorphasen überwacht werden.

- Bei Einstellung "1: Fault" wird vor dem Lüften der Bremse während der Motor-Vormagnetisierung geprüft, ob alle drei Motorphasen angeschlossen sind. Falls eine oder mehrere Motorphasen fehlen, so wird die Bremse nicht gelüftet und der Antrieb fällt in den Zustand "Fault".
- Wenn Sie diese Funktion nutzen wollen:
 - Stellen Sie sicher, dass die Vormagnetisierung nicht über Bit 4 in [C02582](#) deaktiviert ist.
 - Lüften Sie die Bremse in den Modi 11/12 nicht manuell über den Eingang *bBrkRelease*, da in diesem Fall keine Vormagnetisierung und somit auch keine Überprüfung der Motorphasen stattfindet.

Verwandte Themen:

- ▶ [Verhalten bei Impulssperre](#) (📖 284)
- ▶ [Vorsteuerung des Motors vor dem Lüften](#) (📖 285)

8.2.1.5 Schaltschwellen**Stop!**

Stellen Sie die untere Drehzahlschwelle für das Schließen der Bremse nicht zu hoch ein, um einen übermäßigen Verschleiß der Bremse zu verhindern!

**Hinweis!**

Für den Drehzahlvergleich wird nur der Absolutwert der Motordrehzahl betrachtet, die Drehrichtung bleibt hierbei unberücksichtigt.

Vermeiden Sie einen Konflikt zwischen der mechanischen Haltebremse und der Funktion "[Gleichstrombremsung](#)", indem Sie für die Gleichstrombremsung die Auto-DCB-Schwelle ([C00019](#)) auf 0 min⁻¹ einstellen.

Obere Drehzahlschwelle für das Lüften der Bremse:

Schaltschwelle ([C02581/1](#)) + Hysterese für Lüften ([C02581/2](#))

Untere Drehzahlschwelle für das Schließen der Bremse:

Schaltschwelle ([C02581/1](#)) - Hysterese für Schließen ([C02581/3](#))

**Tipp!**

Die untere Drehzahlschwelle für das Schließen der Bremse sollte auf ca. 5 ... 20 % der Maximaldrehzahl eingestellt sein, um den Verschleiß der Bremse zu minimieren und gleichermaßen für ein optimales Bremsverhalten durch ein geringes Einschleifen der Bremse zu sorgen.

Verwandte Themen:

- ▶ [Ablauf beim Lüften der Bremse](#) (📖 281)
- ▶ [Ablauf beim Schließen der Bremse](#) (📖 282)

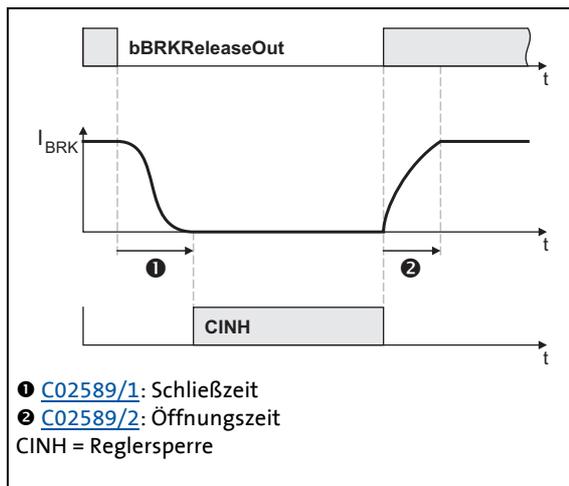
8.2.1.6 Schließ- und Öffnungszeit



Gefahr!

Eine falsche Einstellung der Schließ- und Öffnungszeit kann eine fehlerhafte Ansteuerung der Bremse zur Folge haben!

- Ist die Schließzeit zu gering eingestellt, so wird die Reglersperre gesetzt und der Antrieb momentanlos, bevor die Bremse vollständig geschlossen ist.



[8-1] Zeitlicher Verlauf des Bremsenausgangs

- Jede mechanische Haltebremse besitzt eine konstruktionsbedingte Schließ- und Öffnungszeit, die die Haltebremsensteuerung berücksichtigen muss und die hierzu in [C02589](#) einzustellen ist.
- Die Angabe der Schließ- und Öffnungszeit einer Lenze-Haltebremse finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung im Kapitel "Technische Daten".
- Sind Schließ- und Öffnungszeit zu groß eingestellt, so ist dies bzgl. der Sicherheit zwar unkritisch, führt aber zu unnötig langen Verzögerungen bei zyklischen Bremsvorgängen.

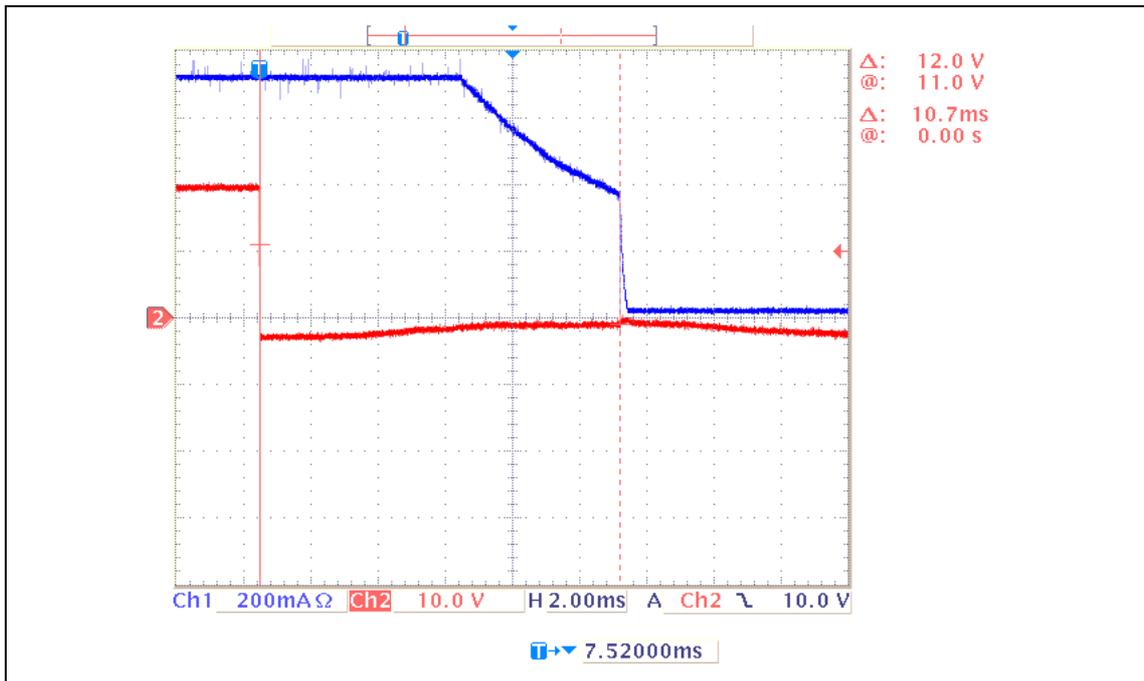


Tipp!

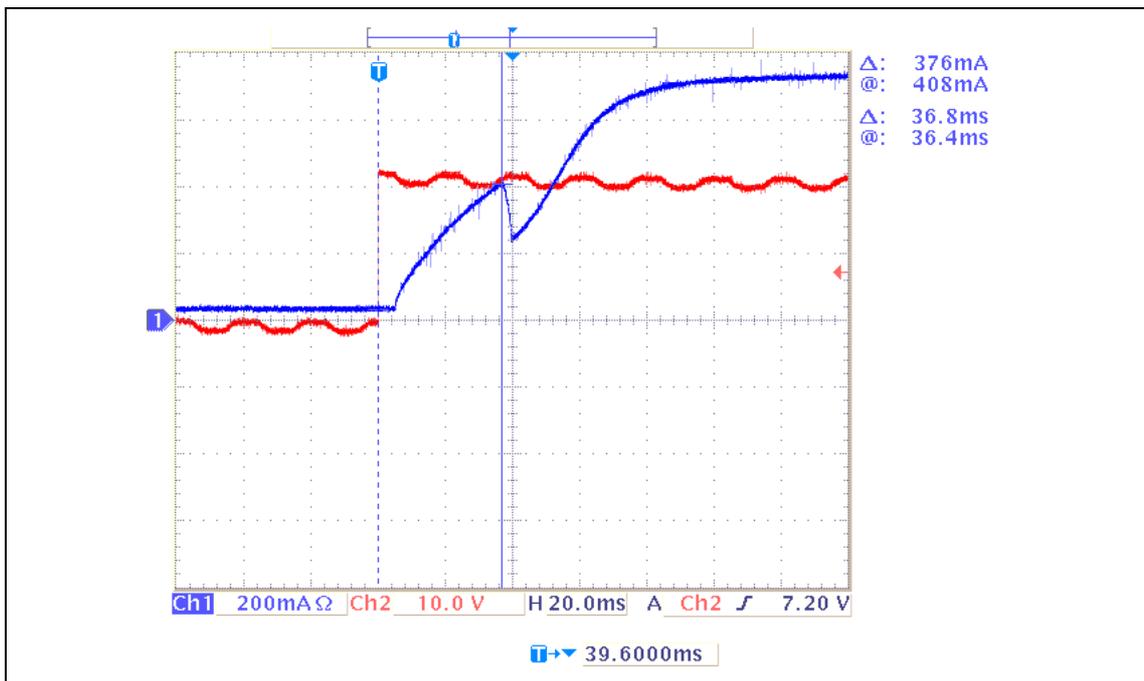
Die Schließ- und Öffnungszeiten variieren nicht nur zwischen den Bremsentypen, sondern sind auch von den Randbedingungen in der Anlage abhängig, u. a.:

- Parameter der Hardware (Leitungslänge, Temperatur, Höhe der Versorgungsspannung, usw.)
- Verwendete Schaltglieder (Schütz am Digitalausgang)
- Art der Überspannungsbegrenzung/Schutzbeschaltung

Zur Optimierung sollten im Einzelfall die Reaktionszeiten durch Messung ermittelt werden.



[8-2] Oszillogramm 1: Stromverlauf beim Schließen einer mechanischen Haltebremse (Schließzeit: 10.7 ms)



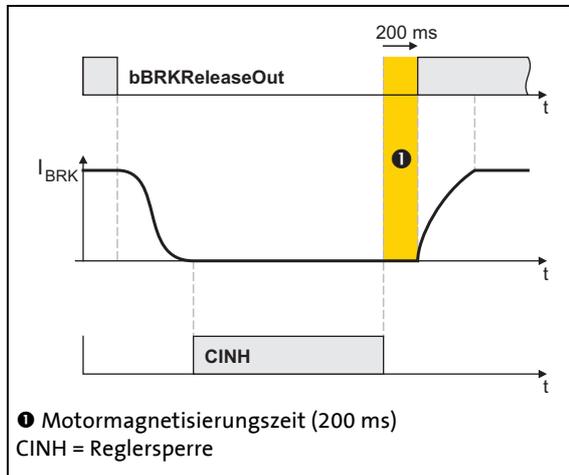
[8-3] Oszillogramm 2: Stromverlauf beim Lüften einer mechanischen Haltebremse (Öffnungszeit: 36.8 ms)

Verwandte Themen:

- ▶ [Ablauf beim Lüften der Bremse](#) (📖 281)
- ▶ [Ablauf beim Schließen der Bremse](#) (📖 282)

8.2.1.7 Motormagnetisierungszeit (nur bei Asynchronmotor)

Bei einem Asynchronmotor wird nach Aufhebung der Reglersperre vor dem Lüften der Bremse zunächst das für das Haltedrehmoment nötige magnetische Feld aufgebaut (bei Synchronmotor bereits vorhanden):



[8-4] Zeitlicher Verlauf des Bremsenausgangs

- Für 200 ms wird die zur unteren Drehzahlschwelle zugehörige Frequenz ausgegeben, sofern die Vormagnetisierung nicht über das Bit 4 in [C02582](#) deaktiviert wurde.
- Die gleiche Frequenz wird während der in [C02589/2](#) eingestellten Öffnungszeit an den Motor ausgegeben.
- Die Drehrichtung hängt von den Einstellungen in [C02582](#) (Bit 2/3) sowie von der Solldrehzahl ab.

8.2.1.8 Istwertüberwachung



Hinweis!

Funktion nur möglich bei vorhandener Drehzahlrückführung über die digitalen Eingangsklemmen DI1/DI2. ▶ [Geber-/Rückführsystem](#) (159)

Ist in [C02593/1](#) eine Istwertüberwachungszeit > 0 s eingestellt, so ist die Zeitüberwachung des Drehzahlwertes aktiv.

- Der Ablauf der Überwachungszeit beginnt, wenn der Drehzahlsollwert die untere Schaltschwelle erreicht hat, der Drehzahlwert sich aber noch oberhalb dieser Schwelle befindet. (Siehe Abbildung [\[8-7\]](#) im Kapitel "[Ablauf beim Schließen der Bremse](#)".)
- Wenn nach Ablauf der Überwachungszeit der Drehzahlwert immer noch oberhalb der Schwelle liegt, wird im automatisch gesteuerten Betrieb (Modus 12) die Bremse automatisch zum Schließen angesteuert.



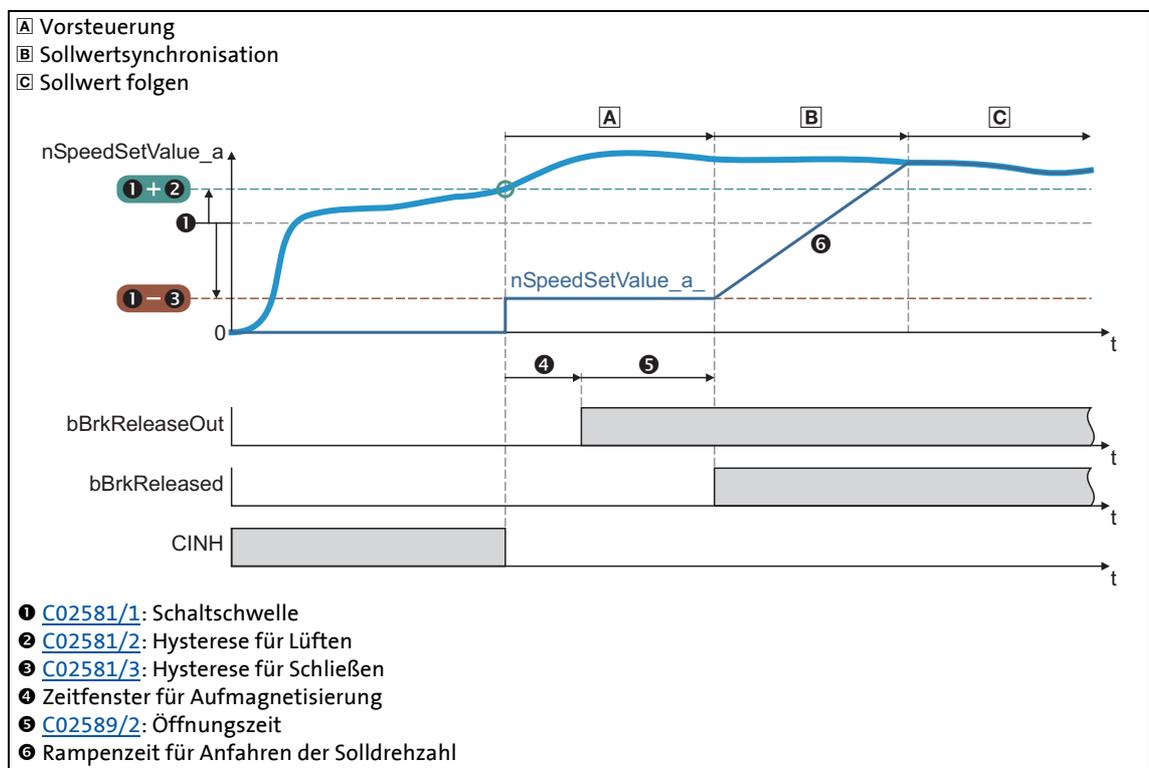
Hinweis!

In der Lenze-Einstellung ist die Zeitüberwachung des Drehzahlwertes nicht aktiv ([C02593/1](#) = "0 s"), d. h. die Bremse wird bei vorhandener Drehzahlrückführung erst zum Schließen angesteuert, wenn der Drehzahlwert die untere Schaltschwelle erreicht hat.

8.2.2 Ablauf beim Lüften der Bremse

1. Die Reglersperre wird aufgehoben.
2. Im Motor wird das für das Haltedrehmoment nötige magnetische Feld aufgebaut (bei Synchronmaschinen bereits vorhanden).
3. Das Ansteuersignal *bBrkReleaseOut* für die Ansteuerung des Leistungsausgangs wird zum Lüften der Bremse auf TRUE gesetzt.
4. Nach Ablauf der Bremsenöffnungszeit:
 - Das Statussignal *bBrkReleased* ("Bremse gelüftet") wird auf TRUE gesetzt.
 - Es erfolgt eine Aufsynchronisierung auf den bereits hochgelaufenen Drehzahlsollwert.

Zeitdiagramm



[8-5] Haltebremse lüften im Automatikmodus über Drehzahlschwelle

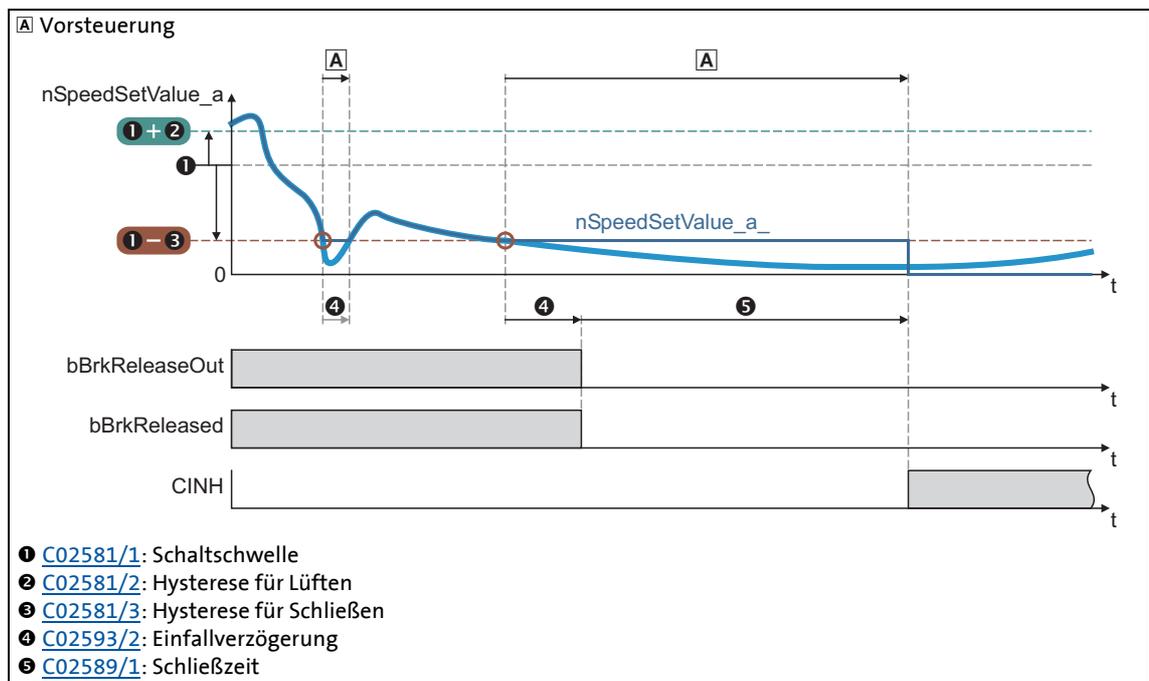
Verwandte Themen:

- ▶ [Vorsteuerung des Motors vor dem Lüften](#) (📖 285)

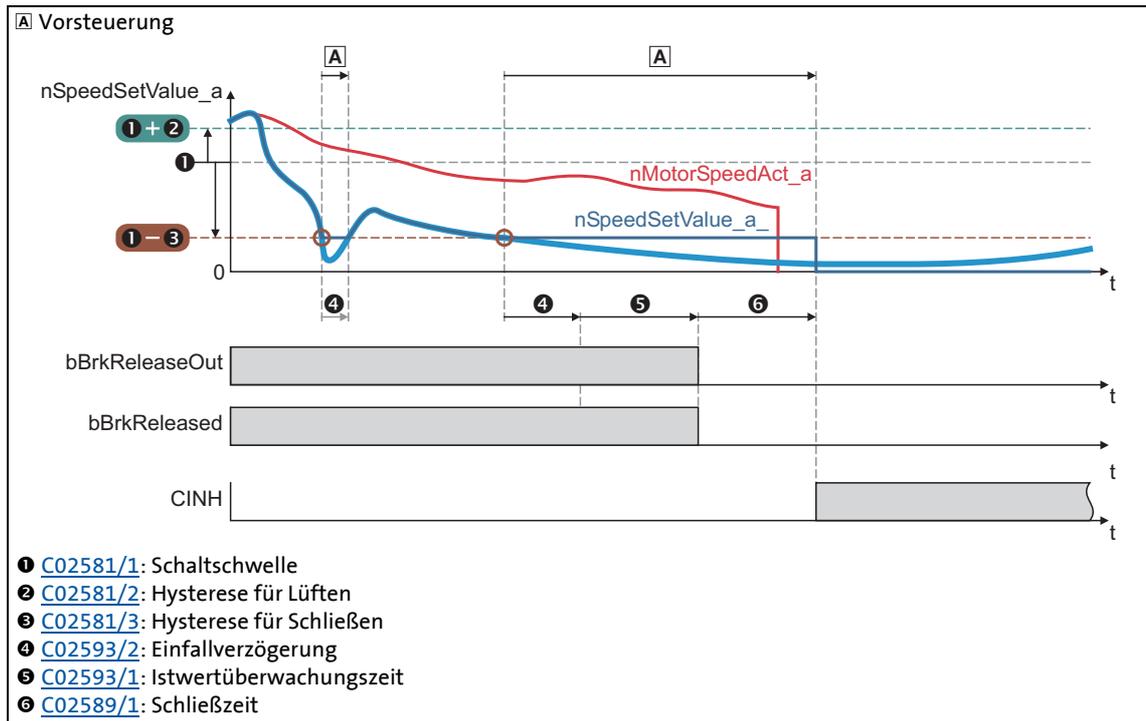
8.2.3 Ablauf beim Schließen der Bremse

1. Das Abbremsen des Motors erfolgt, wenn der Sollwert durch den Anwender abgesenkt wird (z. B. Poti runterdrehen, Sollwertvorgabe über CAN).
 - Ebenfalls kann ein Abbremsen durch die Funktion "Schnellhalt" oder die Funktion "Gleichstrombremsung" erfolgen, entweder bewusst durch den Anwender angefordert oder als Reaktion auf einen Fehler.
2. Wenn Drehzahlsoll- und -istwert die untere Drehzahlschwelle unterschritten haben oder nur der Drehzahlsollwert die untere Drehzahlschwelle unterschritten hat und die Istwertüberwachungszeit abgelaufen ist:
 - Das Ansteuersignal *bBrkReleaseOut* für die Ansteuerung des Leistungsausgangs wird zum Schließen der Bremse auf FALSE gesetzt.
 - Das Statussignal *bBrkReleased* wird auf FALSE zurückgesetzt.
 - Der Ablauf der Bremsenschließzeit beginnt.
3. Nach Ablauf der Bremsenschließzeit wird die Reglersperre gesetzt.

Zeitdiagramme



[8-6] Haltebremse schliessen im Automatikmodus über Drehzahlschwelle (Istwert = Sollwert)



[8-7] Haltebremse schliessen im Automatikmodus mit Istwertüberwachungszeit ([C02593/1](#) > 0 s)

8.2.4 Verhalten bei Impulssperre

Ein Setzen der Impulssperre hat ein lastgeführtes Austrudeln des Motors bis zur Wiederkehr der Impulsfreigabe zur Folge. Impulssperre kann im freigegebenen Antriebsregler z. B. infolge einer DC-Überspannung, einer DC-Unterspannung oder der Anforderung "Sicher abgeschaltetes Moment" erfolgen.

Wie sich die Bremse bei Impulssperre verhalten soll, ist in [C02582](#) parametrierbar.



Stop!

Für die Parametrierung des Verhaltens bei Impulssperre in [C02582](#) sollten Sie im Vorfeld zunächst die energetischen Verhältnisse der Maschine bewerten.

Die in der Maschine gespeicherte Energie kann zum Zeitpunkt der Impulssperre deutlich oberhalb der zulässigen Schaltenergie einer Haltebremse liegen und somit beim direkten Einfallen der Bremse zu deren Zerstörung führen!

Bremse bei Impulssperre sofort aktivieren

Ist das Bit 1 in [C02582](#) auf "0" gesetzt (Lenze-Einstellung), wird die Bremse bei Impulssperre unmittelbar zum Schließen angesteuert.

Insbesondere bei Hubantrieben ist bei aktivierter Impulssperre des Antriebsreglers das sofortige Einfallen der Bremse aus sicherheitstechnischen Gründen unbedingt notwendig!

Bremse erst unterhalb der eingestellten Schwelle für die Bremsenaktivierung aktivieren



Hinweis!

Funktion nur möglich bei vorhandener Drehzahlrückführung über die digitalen Eingangsklemmen DI1/DI2. ▶ [Geber-/Rückführsystem](#) (☞ 159)

Sind Bit 1 und Bit 3 in [C02582](#) auf "1" gesetzt, bleibt die Bremse bis zum Erreichen der unteren Drehzahlschwelle gelüftet, um einen exzessiven Verschleiß der Bremse zu verhindern.

- Die Bremsung erfolgt ausschließlich durch die Reibung in der Lastmechanik.
- Erst wenn die Motordrehzahl die Schwelle für die Bremsenaktivierung erreicht hat, wird die Bremse geschlossen. Die Funktion ist somit abhängig vom Signal des Drehzahlgebers.

Bei einem unkritischen Betrieb (horizontaler Lastfall) kann dieses verzögerte Einfallen zum Schutz der Bremse beispielsweise bei großen Schwungmassen gefordert sein.

Bei Vertikalbewegung (Bit 3 = 0) ist diese Funktion aus sicherheitstechnischen Gründen nicht aktiv.

Verwandte Themen:

- ▶ [Funktionale Einstellungen](#) (☞ 276)
- ▶ [Schaltschwellen](#) (☞ 277)

8.2.5 Vorsteuerung des Motors vor dem Lüften



Hinweis!

Die Vorsteuerung wird nur im Modus 12 ("Automatisch gesteuert") oder Modus 13 ("Halbautomatisch gesteuert") ausgeführt.

Die Vorsteuerung des Motors erfolgt über die Vorgabe der unteren Drehzahlschwelle für das Schliessen der Bremse. Beim Erreichen der oberen Drehzahlschwelle für das Lüften der Bremse wird für 200 ms mit dem unteren Schwellwert vorgesteuert, bevor die Bremse in den lüftenden Betrieb schaltet.

Die Richtung der Vorsteuerung ist hierbei von zwei Bedingungen abhängig:

1. Von den vorgenommenen Einstellungen in [C02582](#):
 - Bit 2 = Vorsteuerung invertiert
 - Bit 3 = Bewegungsorientierung der Achse
2. Von dem Vorzeichen des Sollwertes.

Wahrheitstabelle für die Richtung der Vorsteuerung

Sollwert	Bewegungsorientierung	Vorsteuerung	Schema	Richtung	
				Vorsteuergröße	Startgröße
$n \geq 0$	vertikal/Hubwerk (C02582 : Bit 3 = 0)	nicht invertiert (C02582 : Bit 2 = 0)		+	+
		invertiert (C02582 : Bit 2 = 1)		-	+
$n < 0$		nicht invertiert (C02582 : Bit 2 = 0)		+	-
		invertiert (C02582 : Bit 2 = 1)		-	-
$n \geq 0$	horizontal/Wickelantrieb (C02582 : Bit 3 = 1)	Invertierung über Bit 2 bei horizontaler Bewegungsorientierung nicht wirksam		+	+
$n < 0$				-	-

Verwandte Themen:

- ▶ [Funktionale Einstellungen](#) (📖 276)
- ▶ [Schaltschwellen](#) (📖 277)

9 Diagnose & Fehlermanagement

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Fehlerbehandlung, Antriebsdiagnose und Störungsanalyse.

9.1 Grundlagen zur Fehlerbehandlung im Antriebsregler

Viele im Antriebsregler integrierte Funktionen können

- Fehler erkennen und auf diese Weise das Gerät vor Zerstörung oder Überlast schützen, z. B. Kurzschlusserkennung, Ixt-Überlasterkennung, Übertemperaturerkennung, usw.
- Fehlbedienungen des Anwenders erkennen, z. B. Memory Modul nicht gesteckt,
- Warnmeldungen ausgeben, z. B. zu hohe Drehzahl, zu kleine Drehzahl, usw.

Die Fehlererkennung im Gerät erfolgt je nach Wichtigkeit sehr schnell (z. B. Kurzschlussüberwachung < 1 ms) oder in einem langsameren Zyklus (z. B. Temperaturüberwachungen ca. 100 ms).

Alle Funktionen, die über eine Fehlererkennung verfügen, wie z. B. die Motorregelung, liefern Informationen an einen sogenannten Errorhandler. Der Errorhandler wird jede 1 ms abgearbeitet und wertet alle Informationen aus.

Bei dieser Auswertung wird der aktuelle Fehler (Anzeige in [C00165](#)) erzeugt und der Antriebsregler in den jeweiligen Fehlerzustand (z. B. Trouble) versetzt.

Die Fehlerinformationen in [C00166/1..3](#) dienen der gezielten Fehlerdiagnose und enthalten folgende Informationen:

1. der Fehlertyp (z. B. "Warning")
2. das Fehlersachgebiet (z. B. "Motormanagement/Geber")
3. die Fehler-ID innerhalb des Fehlersachgebietes

Alle Informationen zusammen bilden die eigentliche Fehlernummer, die im gesamten Gerätesystem einmalig vorkommt. ▶ [Aufbau der 32-Bit-Fehlernummer \(Bit-Codierung\)](#) (📖 305)

Neben der Steuerung des Gerätezustandes durch den Fehlerhandler sorgt eine Logbuchfunktion für eine Protokollierung der Fehler und deren zeitliche Historie. ▶ [Logbuch](#) (📖 297)



Tipp!

Für viele Gerätefehler lässt sich der Fehlertyp und somit die Reaktion des Antriebsreglers auf den Fehler parametrieren. ▶ [Fehlerreaktionen einstellen](#) (📖 301)

9.2

LED-Statusanzeige



Hinweise zu einigen Betriebszuständen erhalten Sie schnell über die zweifarbige LED-Anzeige auf der Geräteoberseite.

Die Bedeutung können Sie der folgenden Tabelle entnehmen.

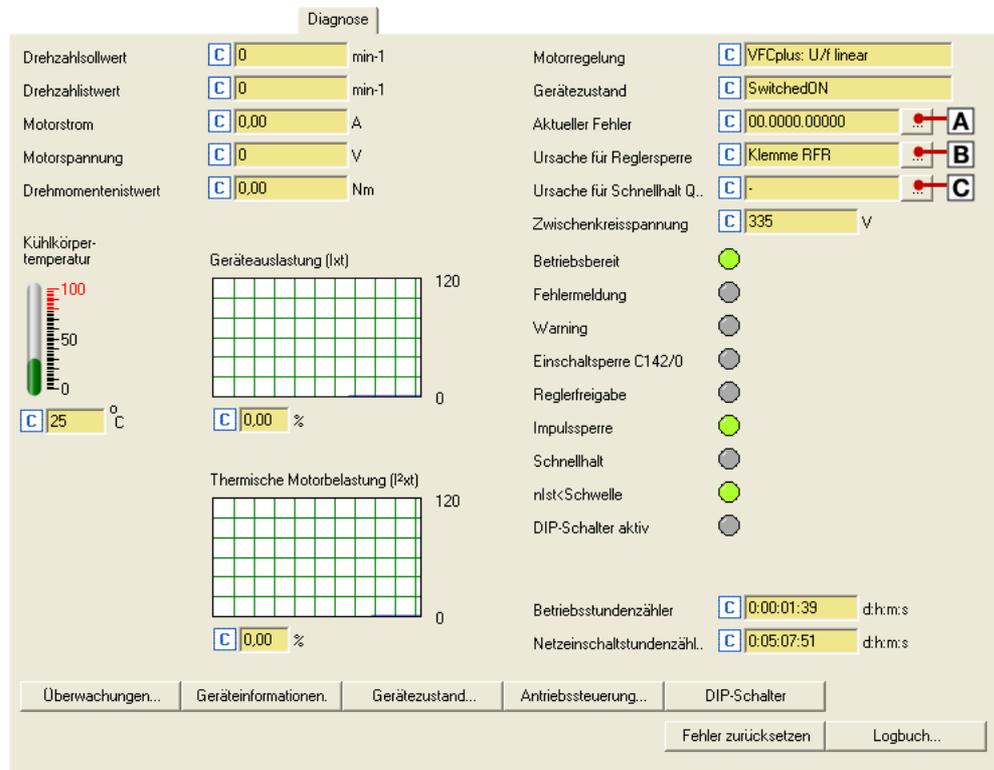
Grün "DRIVE READY"	Rot "DRIVE ERROR"	Beschreibung	Gerätezustand (Anzeige in C00137)
AUS	AUS	AUS oder Initialisierung aktiv	Init
	AUS	Sicher abgeschaltetes Moment aktiv	SafeTorqueOff
	AUS	Gerät ist einschaltbereit	ReadyToSwitchOn
	AUS	Gerät ist eingeschaltet	SwitchedOn
	AUS	Motordatenidentifikation/Betrieb	OperationEnabled
		Der Antriebsregler ist einschaltbereit, eingeschaltet bzw. der Betrieb ist freigegeben und es liegt eine Warnung vor.	
AUS		Störung aktiv	Trouble
AUS		Fehler aktiv	Fault
Legende			
Die verwendeten Symbole zur Darstellung der LED-Zustände haben folgende Bedeutung:			
	LED blitzt ca. alle 3 Sekunden einmal kurzzeitig auf (<i>slow flash</i>)		
	LED blitzt ca. alle 1.25 Sekunden einmal kurzzeitig auf (<i>flash</i>)		
	LED blitzt ca. alle 1.25 Sekunden zweimal kurzzeitig auf (<i>double flash</i>)		
	LED blinkt im 1-Sekunden-Takt		
	LED ist dauerhaft an		

**Tipp!**

- Informationen zu Betriebsstörungen können weiter über den Feldbus z. B. an eine übergeordnete Steuerung übermittelt werden.
- **Ab Version 04.01.00** lässt sich die Helligkeit der grünen LED über Bit 0 und Bit 1 in [C00143](#) reduzieren, wenn das grüne Licht für Ihre Anwendung zu hell und oder störend ist.

9.3 Antriebsdiagnose mit dem »Engineer«

Mit dem »Engineer« können Sie bei bestehender Online-Verbindung zum Antriebsregler eine Diagnose des angeschlossenen Antriebsreglers durchführen und sich wichtige Istzustände des Antriebsreglers in einer übersichtlichen Visualisierung anzeigen lassen:



Schaltfläche	Funktion
	<input type="checkbox"/> A Details zum aktuellen Fehler anzeigen.
	<input type="checkbox"/> B Alle aktiven Quellen für Reglersperre anzeigen.
	<input type="checkbox"/> C Alle aktiven Quellen für Schnellhalt anzeigen.
Überwachungen...	Überwachungen konfigurieren. (📖 299)
Geräteinformationen...	Identifikationsdaten anzeigen, z. B. Angaben zur Firmware-Version.
Gerätezustand...	Interne Zustandsmaschine mit dem aktuellen Gerätezustand anzeigen.
Antriebssteuerung...	Bitbelegung folgender steuerungsrelevanter Wörter anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> • Network MCI/CAN-Steuerwort (C00136/1) • Ursache für Reglersperre (C00158) • Ursache für Schnellhalt QSP (C00159) • Statuswort (C00150) • Erweitertes Statuswort (C00155)
DIP-Schalter	DIP-Schalterstellungen anzeigen (📖 291)
Fehler zurücksetzen	Fehlermeldung quittieren (sofern die Fehlerursache behoben ist).
Logbuch...	Logbuch des Antriebsreglers anzeigen. (📖 297)



So führen Sie eine Antriebsdiagnose mit dem »Engineer« durch:

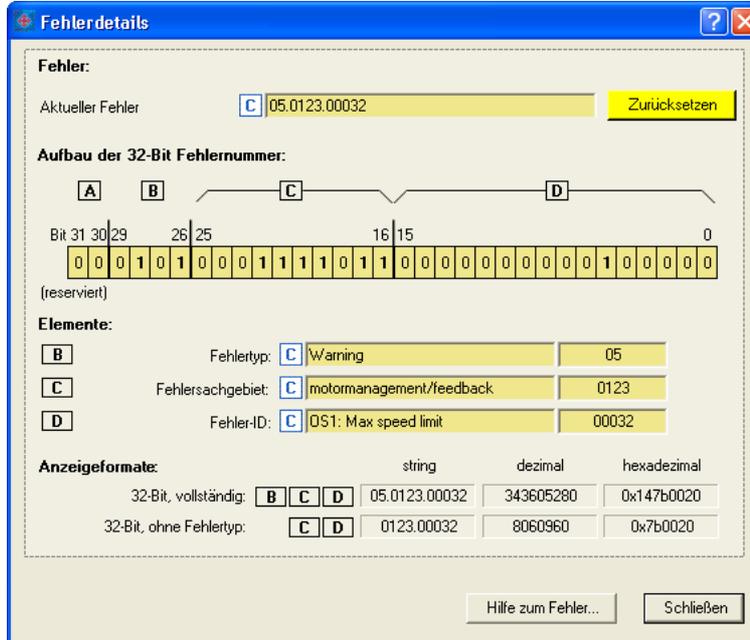
1. In der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Auf das Symbol  klicken oder den Befehl **Online→Online gehen** wählen, um eine Online-Verbindung zum Antriebsregler herzustellen.
3. Registerkarte **Diagnose** auswählen.
 - Auf der Registerkarte **Diagnose** werden bei bestehender Online-Verbindung aktuelle Statusinformationen zum Antriebsregler angezeigt.

Verwandte Themen:

- ▶ [Gerätesteuerung \(DCTRL\)](#) (📖 58)
- ▶ [Geräte-Zustandsmaschine und Gerätezustände](#) (📖 69)

9.3.1 Details zum aktuellen Fehler anzeigen

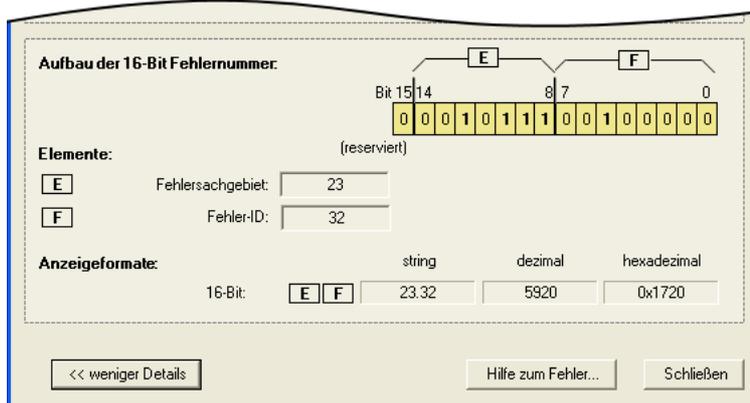
Wenn Sie auf der Registerkarte **Diagnose** die Schaltfläche **...** zum aktuellen Fehler betätigen, werden im Dialogfeld *Fehlerdetails* weitere Informationen zum aktuellen Fehler angezeigt:



- Über die Schaltfläche **Hilfe zum Fehler...** öffnen Sie die Online-Hilfe mit Informationen zur Fehlerursache sowie möglichen Abhilfen.

Ab Version 04.00.00:

- Über die Schaltfläche **>> mehr Details** erweitern Sie das Dialogfeld um Informationen zum Aufbau der 16-Bit-Fehlernummer:



Verwandte Themen:

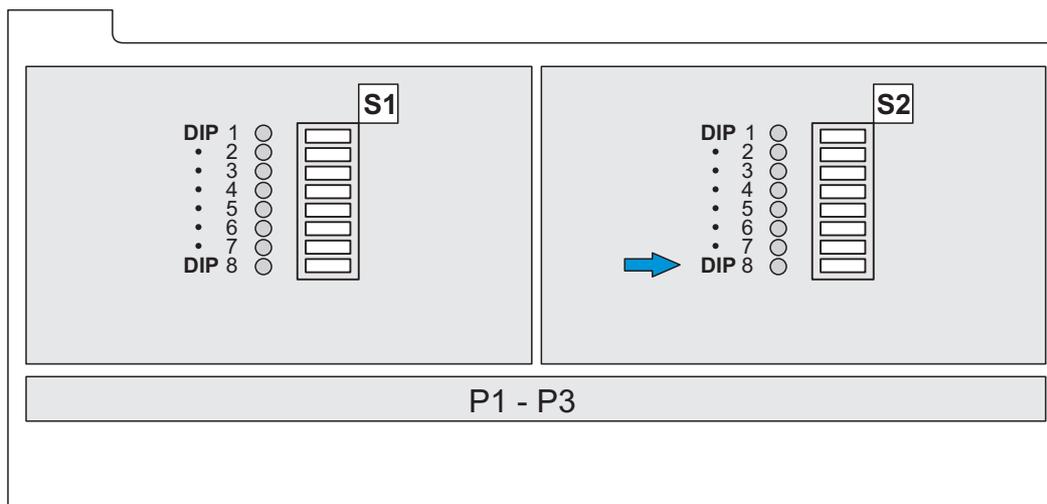
- ▶ [Aufbau der 32-Bit-Fehlernummer \(Bit-Codierung\)](#) (📄 305)
- ▶ [Aufbau der 16-Bit-Fehlernummer \(Bit-Codierung\)](#) (📄 308)

9.3.2 DIP-Schalterstellungen anzeigen

Die DIP-Schalter S1 und S2 sowie die Potentiometer P1 - P3 sind Komponenten zur leichten Inbetriebnahme des Inverters. Sie sind im montierten Zustand des Inverters nicht alle zugänglich. Bei bestehender Online-Verbindung zum Gerät kann der »Engineer« allerdings ihre Schaltzustände anzeigen. Betätigen Sie dazu auf der Registerkarte **Diagnose** die Schaltfläche **DIP-Schalter**.

Im linken Teil der Anzeige ist der Schaltzustand des DIP-Schalters S1 dargestellt, im rechten Teil der des DIP-Schalters S2.

Im unteren Teil informiert die Anzeige über die Potentiometerstellungen P1 - P3. Nähere Informationen dazu enthält die Montageanleitung bzw. das Gerätehandbuch zu diesem Inverter.



Ab Version 07.00.00:

Mit DIP8 auf dem DIP-Schalter S2 (siehe Pfeil oben) können zwei unterschiedliche Vorbelegungen der DIP-Schalter S1 / S2 und der Potentiometer P 1-P3 eingestellt werden:

- Belegung DIP-Schalter S2/DIP8 = OFF ▶ [DIP-Schalter- / Potibelegung 0](#) (📖 292)
- Belegung DIP-Schalter S2/DIP8 = ON ▶ [DIP-Schalter- / Potibelegung 1](#) (📖 294)
- Belegung der Potentiometer siehe [C00013](#) in der [Parameterliste](#) (📖 340)

Verwandte Themen:

- ▶ [Klemmenbelegung der Steuermodi](#) (📖 216)

9.3.2.1 DIP-Schalter- / Potibelegung 0

DIP-Schalter S1		
Position	Beschreibung	Lenze-Einstellung
	<i>Betroffene Parameter</i>	
A	Hexadezimale Darstellung der DIP-Schalterstellungen DIP1 - DIP8	0x00
DIP1	Einstellung nach DIP-Schalter S1/S2 sowie Potentiometer P1 - P3 <ul style="list-style-type: none"> • ON: DIP-Schalter- und Potentiometer "aktiv" • OFF: DIP-Schalter- und Potentiometer unwirksam 	OFF
DIP2	Drehrichtung <ul style="list-style-type: none"> • ON: links • OFF: Ohne Einfluss auf die Drehrichtung 	OFF
DIP3	Regelung <ul style="list-style-type: none"> • ON: VFCplus quadratisch • OFF: VFCplus linear 	OFF
DIP4	Fangschaltung <ul style="list-style-type: none"> • ON: Fangschaltung "EIN" • OFF: Fangschaltung "AUS" 	OFF
DIP5	reserviert	OFF
DIP6	reserviert	OFF
DIP7	reserviert	OFF
DIP8	Fehlermeldung (nur bei Communication Unit mit der Option "Safety STO") <ul style="list-style-type: none"> • ON: Relais = Antrieb ist bereit, DO1 = Fehler steht an • OFF: Relais = Fehler steht an, DO1 = Antrieb ist bereit 	OFF

DIP-Schalter S2					
Position	Beschreibung	Betroffene Parameter		Lenze-Einstellung	
A	Hexadezimale Darstellung der DIP-Schalterstellungen DIP1 - DIP8			0x00	
DIP1, DIP2	Motornennfrequenz	DIP1	DIP2	DIP1 = OFF, DIP2 = OFF	
	50 Hz (Y)	OFF	OFF		
	60 Hz (Y)	ON	OFF		
	87 Hz (Δ)	OFF	ON		
	120 Hz (Δ)	ON	ON		
C00011 , C00015 ab Version 07.00.00: C00087 , C00089 , C00090					
DIP3, DIP4	Modus analoger Eingang (Communication Unit mit der Option "Safety STO")	DIP3	DIP4	DIP3 = OFF, DIP4 = OFF	
	0 ... 10 V	OFF	OFF		
	0 ... 20 mA	ON	OFF		
	4 ... 20 mA	OFF	ON		
	nicht zulässig	ON	ON		
C00034					
DIP5 DIP6 DIP7	Steuermodus Technologieapplikation	DIP5	DIP6	DIP7	DIP5 = OFF, DIP6 = OFF, DIP7 = OFF
	9 (Local mode)	OFF	OFF	OFF	
	10 (Klemmen 0)	ON	OFF	OFF	
	12 (Klemmen 2)	OFF	ON	OFF	
	14 (Klemmen 11)	ON	ON	OFF	
	16 (Klemmen 16)	OFF	OFF	ON	
	reserviert	ON	OFF	ON	
	ab Version 07.00.00: 41 (AS-i)	OFF	ON	ON	
40 (MCI/CAN)	ON	ON	ON		
C00007					
DIP8	Auswahl DIP-Schalter- / Potibelegung • ON: DIP-Schalter- / Potibelegung 1 • OFF: DIP-Schalter- / Potibelegung 0			OFF	
C00016 , C00021 , C00022 , C00087					

9.3.2.2 DIP-Schalter- / Potibelegung 1

DIP-Schalter S1

Funktions-DIP-Schalter S1 A 0x1 ...

DIP1: DIP-Schalter aktiviert 1

DIP2: Motorleistung 2

DIP3: VFCplus Eco/linear 3

DIP4: Bremsensteuerung/Fangen 4

DIP5: Bremsensteuerung/Fangen 5

DIP6: Anbaurichtung Motor 6

DIP7: Funktion P1 für Festsollwert 3 7

DIP8: Parameterbasis 8

DIP8:
0: Relais = Fehler steht an; DO1 = Antrieb ist bereit
1: Relais = Antrieb ist bereit; DO1 = Fehler steht an

Position	Beschreibung	Lenze-Einstellung																		
A	Hexadezimale Darstellung der DIP-Schalterstellungen DIP1 - DIP8	0x00																		
DIP1	Einstellung nach DIP-Schalter S1/S2 sowie Potentiometer P1 - P3 • ON: DIP-Schalter- und Potentiometer "aktiv" • OFF: DIP-Schalter- und Potentiometer unwirksam	OFF																		
DIP2	Motorleistung • ON: Motorleistung < Inverterleistung • OFF: Motorleistung = Inverterleistung C00120	OFF																		
DIP3	Regelung • ON: VFCplus ECO • OFF: VFCplus linear C00006	OFF																		
DIP4, DIP5	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 15%;">DIP4</th> <th style="width: 15%;">DIP5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bremsenansteuerung / Fangen</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bremsensteuerung aus, Fangen aus</td> <td style="text-align: center;">OFF</td> <td style="text-align: center;">OFF</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bremsensteuerung aus, Fangen ein</td> <td style="text-align: center;">ON</td> <td style="text-align: center;">OFF</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bremsensteuerung Automatisch Horizontal, Fangen aus</td> <td style="text-align: center;">OFF</td> <td style="text-align: center;">ON</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bremsensteuerung Automatisch Vertikal, Fangen aus</td> <td style="text-align: center;">ON</td> <td style="text-align: center;">ON</td> </tr> </tbody> </table> C00019 , C00106 , C00990 , C02580 - C02582		DIP4	DIP5	Bremsenansteuerung / Fangen			Bremsensteuerung aus, Fangen aus	OFF	OFF	Bremsensteuerung aus, Fangen ein	ON	OFF	Bremsensteuerung Automatisch Horizontal, Fangen aus	OFF	ON	Bremsensteuerung Automatisch Vertikal, Fangen aus	ON	ON	DIP4 = OFF, DIP5 = OFF
	DIP4	DIP5																		
Bremsenansteuerung / Fangen																				
Bremsensteuerung aus, Fangen aus	OFF	OFF																		
Bremsensteuerung aus, Fangen ein	ON	OFF																		
Bremsensteuerung Automatisch Horizontal, Fangen aus	OFF	ON																		
Bremsensteuerung Automatisch Vertikal, Fangen aus	ON	ON																		
DIP6	Anbaurichtung Motor • ON: invertiert • OFF: nicht invertiert C01206	OFF																		
DIP7	Funktion P1 (Top Cover) • ON: n-Festsollwert 3 wird immer mit P1 (Top Cover) beschrieben • OFF: n-Festsollwert 3 wird einmalig mit P1 (Top Cover) beschrieben C00039/3	OFF																		
DIP8	Parameter laden nach Einschalten des Netzes • ON: Parameter aus Memory Modul laden • OFF: Parameter aus Lenze Werkseinstellung laden C00002	OFF																		

DIP-Schalter S2					
Position	Beschreibung	Betroffene Parameter		Lenze-Einstellung	
A	Hexadezimale Darstellung der DIP-Schalterstellungen DIP1 - DIP8			0x00	
DIP1, DIP2	Motorenfrequenz	C00089		DIP1 = OFF, DIP2 = OFF	
		DIP1	DIP2		
	50 Hz (Y)	OFF	OFF		
	60 Hz (Y)	ON	OFF		
	87 Hz (Δ)	OFF	ON		
	120 Hz (Δ)	ON	ON		
DIP3, DIP4	Konfiguration Applikation	C00005		DIP3 = OFF, DIP4 = OFF	
		DIP3	DIP4		
	Stellantrieb Drehzahl (1000)	OFF	OFF		
	AC-Drive Profil (1100)	ON	OFF		
	Abschaltpositionierung (3000)	OFF	ON		
	reserviert	ON	ON		
DIP5 DIP6 DIP7	Steuermodus Technologieapplikation	C00007		DIP5 = OFF, DIP6 = OFF, DIP7 = OFF	
		DIP5	DIP6		DIP7
	9 (Local mode)	OFF	OFF		OFF
	10 (Klemmen 0)	ON	OFF		OFF
	12 (Klemmen 2)	OFF	ON		OFF
	14 (Klemmen 11)	ON	ON		OFF
	16 (Klemmen 16)	OFF	OFF		ON
	reserviert	ON	OFF		ON
	ab Version 07.00.00: 41 (AS-i)	OFF	ON		ON
40 (MCI/CAN)	ON	ON	ON		
DIP8	Auswahl DIP-Schalter- / Potibelegung • ON: DIP-Schalter- / Potibelegung 1 • OFF: DIP-Schalter- / Potibelegung 0 C00016 , C00021 , C00022 , C00087			OFF	

9.4 Antriebsdiagnose über Bussystem

Die nachfolgenden Anzeige-Parameter enthalten Istwerte, Zustände und Fehlermeldungen.

- In der »Engineer«-Parameterliste und im Keypad sind diese Parameter in der Kategorie **Diagnose** eingeordnet.
- Eine ausführliche Beschreibung dieser Parameter finden Sie im Kapitel "[Parameter-Referenz](#)" ([□ 333](#)).

Parameter	Anzeige
C00051	MCTRL: Drehzahlwert
C00052	Motorspannung
C00053	Zwischenkreisspannung
C00054	Motorstrom
C00056/1	Drehmomentensollwert
C00056/2	Drehmomentenistwert
C00058	Ausgangsfrequenz
C00059	Appl.: Bezugsfrequenz C11
C00061	Kühlkörpertemperatur
C00064/1	Geräteauslastung (Ixt)
C00064/2	Geräteauslastung (Ixt) 15s
C00064/3	Geräteauslastung (Ixt) 3min
C00133	Bremswiderstands-Auslastung
C00136/1	Kommunikations-Steuerwort
C00137	Gerätezustand
C00150	Statuswort
C00155	Statuswort 2
C00158	Ursache für Reglersperre
C00159	Ursache für Schnellhalt QSP
C00165/1	Aktueller Fehler
C00166/1	Fehlertyp, aktuell
C00166/2	Fehlersachgebiet, aktuell
C00166/3	Fehler-ID, aktuell
C00168/1...8	Fehler-ID, Historie 1 ... 8
C00169/1...8	Fehlerzeit, Historie 1 ... 8
C00170/1...8	Fehlerzähler, Historie 1 ... 8
C00177/1	Schaltzyklen Netzschalten
C00177/2	Schaltzyklen Ausgangsrelais
C00178	Zeit, die der Antriebsregler freigegeben war (Betriebsstundenzähler)
C00179	Zeit, die das Netz eingeschaltet war (Netzeinschaltstundenzähler)
C01911	Funktions-DIP-Schalter S1
C01912	Funktions-DIP-Schalter S2
C01913/1	Sollwert-Poti f1 (LocalSetValue)
C01913/2	Sollwert-Schalter f2 (Festsollwert)
C01913/3	Rampen-Schalter t1 (Hoch-/Ablaufzeit)

9.5 Logbuch

Die im Antriebsregler integrierte Logbuch-Funktion zeichnet in chronologischer Reihenfolge wichtige Ereignisse innerhalb des Systems auf. Das Logbuch soll Ihnen bei der Fehlersuche und Diagnose des Antriebsreglers helfen.

Protokollierbare Ereignisse

Folgende Ereignisse lassen sich im Logbuch aufzeichnen:

- [Fehlermeldungen des Betriebssystems](#) (📖 305)
- Von der Applikation generierte Fehlermeldungen (mittels [LS_SetError 1](#))

Gespeicherte Informationen

Zu jedem Ereignis werden folgende Informationen im Logbuch gespeichert:

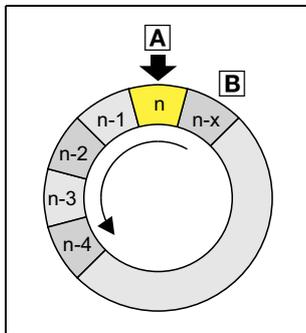
- Art der Reaktion (z. B. Störung oder Warnung) auf das Ereignis
- Sachgebiet, welches das Ereignis ausgelöst hat (z. B. CAN oder USER).
- Ereignis
- Wert des Einschaltstundenzählers

Speichertiefe

Maximale Anzahl von Logbucheinträgen: 8

9.5.1 Funktionsbeschreibung

Der Aufbau des Logbuchs entspricht einer Ringspeicherstruktur:



- Solange freier Logbuch-Speicher zur Verfügung steht, erfolgt ein Eintrag an die nächste freie Stelle im Speicher (A).
- Sind alle Speicherstellen belegt, so wird für einen neuen Eintrag der älteste Eintrag (B) gelöscht.
- Es bleiben immer die neuesten Einträge verfügbar.



Hinweis!

Das Logbuch wird beim Verlust der Versorgungsspannung automatisch gespeichert und beim Einschalten des Antriebsreglers automatisch wieder geladen. Damit ist sichergestellt, dass die Fehlerhistorie des Gerätes immer erhalten bleibt. Aus diesem Grund ist es sehr wichtig, dass ein Löschen des Logbuchs mit Umsicht erfolgt.

9.5.2 Logbucheinträge auslesen

Wir empfehlen, Logbucheinträge mit dem »Engineer« auszulesen, weil im »Engineer« die Einträge übersichtlich angezeigt werden und in eine Logdatei exportiert werden können. Alternativ können mit dem Keypad oder über den Feldbus die entsprechenden Parameter ausgelesen werden.



So zeigen Sie die Logbucheinträge im »Engineer« an:

1. In der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Auf das Symbol  klicken oder den Befehl **Online→Online gehen** wählen, um eine Online-Verbindung zum Antriebsregler herzustellen.
3. Im *Arbeitsbereich* die Registerkarte **Diagnose** auswählen.
4. Schaltfläche **Logbuch** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Logbuch* mit den vorhandenen Logbucheinträgen wird angezeigt.
 - Durch Betätigen der Schaltfläche **Löschen** können Sie die im Logbuch vorhandenen Einträge löschen.
 - Durch Betätigen der Schaltfläche **Exportieren** können Sie die im Logbuch vorhandenen Einträge in eine *.log-Datei exportieren. ▶ [Logbucheinträge in eine Datei exportieren](#) (📖 298)
5. Schaltfläche **Schließen** betätigen, um das Dialogfeld *Logbuch* wieder zu schließen.

9.5.3 Logbucheinträge in eine Datei exportieren



So exportieren Sie die Logbucheinträge in eine Datei:

1. Im Dialogfeld *Logbuch* die Schaltfläche **Exportieren...** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Logbuch exportieren* wird angezeigt.
2. Ablageordner, Dateiname und Dateityp für die Datei vorgeben.
3. Schaltfläche **Speichern** betätigen, um die Logbucheinträge in die angegebene Datei zu exportieren.
 - Ausgeblendete Logbucheinträge werden nicht exportiert, d. h. die festgelegten Filterkriterien werden auch beim Export berücksichtigt.
 - Die Logbucheinträge werden in Form einer Semikolon-separierten Liste in die Datei geschrieben.

9.6 Überwachungen

Der Antriebsregler verfügt über verschiedene Überwachungsfunktionen, die den Antrieb vor unzulässigen Betriebsbedingungen schützen.

- Spricht eine Überwachungsfunktion an, so
 - erfolgt ein Eintrag in das [Logbuch](#) des Antriebsreglers,
 - wird die für diese Überwachungsfunktion eingestellte Reaktion (Trouble, Fault, usw.) ausgelöst,
 - wechselt die interne Gerätesteuerung je nach eingestellter Reaktion ihren Zustand, setzt die Reglersperre und schaltet die rote LED "DRIVE ERROR" auf der Geräteoberseite an:

Reaktion	Eintrag im Logbuch	Anzeige in C00168	Impulssperre	Reglersperre	Quittierung erforderlich	LED rot "DRIVE ERROR"
Keine						AUS
Fault	<input checked="" type="checkbox"/>					
Trouble	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
WarningLocked	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	

Verwandte Themen:

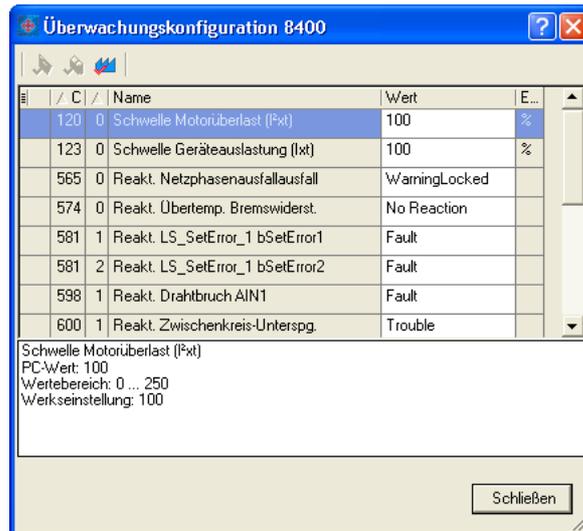
- ▶ [LED-Statusanzeige](#) (📖 287)
- ▶ [Geräte-Zustandsmaschine und Gerätezustände](#) (📖 69)
- ▶ [Geräteüberlastüberwachung \(lxt\)](#) (📖 173)
- ▶ [Motorüberlastüberwachung \(I2xt\)](#) (📖 174)
- ▶ [Motortemperaturüberwachung \(PTC\)](#) (📖 177)
- ▶ [Bremswiderstandsüberwachung \(I2xt\)](#) (📖 178)
- ▶ [Netzphasenausfallüberwachung](#) (📖 180)

9.6.1 Überwachungskonfiguration



So konfigurieren Sie die Überwachungsfunktionen mit dem »Engineer«:

1. In der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Im *Arbeitsbereich* die Registerkarte **Diagnose** auswählen.
3. Schaltfläche **Überwachung...** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Überwachungskonfiguration 8400* wird angezeigt, über das Sie die gewünschten Einstellungen vornehmen können:



Verwandte Themen:

- ▶ [Fehlerreaktionen einstellen](#) (📖 301)

9.6.2 Fehlerreaktionen einstellen

Spricht eine Überwachungsfunktion an, so wird die für diese Überwachungsfunktion eingestellte Reaktion (Trouble, Fault, usw.) ausgelöst.

- Für viele Überwachungsfunktionen lässt sich die Reaktion über Parameter individuell konfigurieren:



Tipp!

Für welche Fehlermeldungen die Reaktion einstellbar ist, können Sie der Tabelle im Kapitel "[Kurzübersicht \(A-Z\)](#)" entnehmen. (📖 310)

Warnschwellen

Einige der Überwachungsfunktionen lösen genau dann aus, wenn eine bestimmte Warnschwelle überschritten wurde.

- Über folgende Parameter lassen sich die jeweiligen voreingestellten Schwellenwerte bei Bedarf ändern:

Parameter	Info	Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00120	Schwelle Motorüberlast (I ² xt)	100	%
C00123	Schwelle Geräteauslastung (Ixt)	100	%
C00909/1	Max. positive Drehzahl	120	%
C00909/2	Max. negative Drehzahl	120	%
C00910/1	Max. positive Ausgangsfrequenz	300	Hz
C00910/2	Max. negative Ausgangsfrequenz	300	Hz

9.7

Fehlverhalten des Antriebs

Fehlverhalten	Ursache	Abhilfe
Motor dreht nicht	Netzspannung beim Einschalten < 320 VAC • LED-Statusanzeige ist dauerhaft gelb	Netzspannung prüfen Antriebsregler mit 400 VAC versorgen
	Zwischenkreisspannung zu niedrig • LED-Statusanzeige blinkt rot	Netzspannung prüfen
	Antriebsregler gesperrt • LED-Statusanzeige blinkt grün	Reglersperre aufheben • Hinweis: Reglersperre kann über mehrere Quellen gesetzt sein! • In C00158 werden alle aktiven Quellen für Reglersperre angezeigt.
	Automatischer Start gesperrt	LOW-HIGH-Flanke an RFR Evtl. Autostart-Option in C00142 korrigieren. ▶ Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein"
	Gleichstrombremsung (DCB) aktiv	Gleichstrombremsung deaktivieren
	Mechanische Motorbremse ist nicht gelöst	Mechanische Motorbremse manuell oder elektrisch lösen
	Schnellhalt (QSP) aktiv	Schnellhalt aufheben • Hinweis: Schnellhalt kann über mehrere Quellen gesetzt sein! • In C00159 werden alle aktiven Quellen für Schnellhalt angezeigt.
	Sollwert = 0	Sollwert vorgeben
	Sollwert = 0 bei aktiviertem Festsollwert	Festsollwert in C00039/1...3 einstellen
	Störung aktiv	Störung beseitigen
	Im EPM-Steckplatz auf der Drive Unit befindet sich kein Memory Modul oder das Memory Modul ist defekt • LED-Statusanzeige blinkt rot und gelb	• Wenn kein Memory Modul vorhanden ist: Memory Modul in hierfür vorgesehenen Steckplatz der Drive Unit stecken. • Wenn Memory Modul vorhanden ist: Überprüfen, ob das Memory Modul einwandfrei gesteckt ist. Defektes Memory Modul austauschen.
	Einschaltbefehl im Steuerwort <i>wDriveControl</i> fehlt	Zustand des Steuerworts in C00136/1 kontrollieren. Sicherstellen, dass Bit 0 und Bit 3 im Steuerwort gesetzt sind. Konfiguration des Steuerwort-Eingangs in C00700/5 kontrollieren. ▶ Steuerwort wDriveControl
Belegung mehrerer sich ausschließender Funktionen mit einer Signalquelle in C00701	Konfiguration in C00701 korrigieren	

Fehlverhalten	Ursache	Abhilfe
Motor dreht ungleichmäßig	Motorleitung defekt	Motorleitung prüfen
	Motorischer oder generatorischer Motormaximalstrom zu gering eingestellt	Einstellungen an die Anwendung anpassen: C00022 : I _{max} motorisch C00023 : I _{max} generatorisch
	Motor unter- bzw. übererregt	Parametrierung kontrollieren: C00006 : Motorregelung C00015 : VFC: U/f-Eckfrequenz C00016 : VFC: U _{min} -Anhebung
	Motorbemessungsdaten (Statorwiderstand, Drehzahl, Strom, Frequenz, Spannung) sowie $\cos \varphi$ und/oder Hauptfeldinduktivität nicht an die Motordaten angepasst	Mit Gerätebefehl C00002/23 automatische Identifikation der Motorparameter durchführen - oder - Motorparameter manuell anpassen: C00084 : Motor-Statorwiderstand C00087 : Motor-Bemessungsdrehzahl C00088 : Motor-Bemessungsstrom C00089 : Motor-Bemessungsfrequenz C00090 : Motor-Bemessungsspannung C00091 : Motor-Cosinus phi C00092 : Motor-Hauptfeldinduktivität
	Motorwicklungen falsch verschaltet	Umklempfen von Sternschaltung in Dreieckschaltung
Motor nimmt zuviel Strom auf	U _{min} -Anhebung zu groß gewählt	Einstellung mit C00016 korrigieren
	U/f-Eckfrequenz zu klein gewählt	Einstellung mit C00015 korrigieren
	Motorbemessungsdaten (Statorwiderstand, Drehzahl, Strom, Frequenz, Spannung) sowie $\cos \varphi$ und/oder Hauptfeldinduktivität nicht an die Motordaten angepasst	Mit Gerätebefehl C00002/23 automatische Identifikation der Motorparameter durchführen - oder - Motorparameter manuell anpassen: C00084 : Motor-Statorwiderstand C00087 : Motor-Bemessungsdrehzahl C00088 : Motor-Bemessungsstrom C00089 : Motor-Bemessungsfrequenz C00090 : Motor-Bemessungsspannung C00091 : Motor-Cosinus phi C00092 : Motor-Hauptfeldinduktivität
Motorparameter-Identifizierung bricht ab mit Fehler LP1	Motor ist zu klein im Verhältnis zur Geräte-Nennleistung (>1 : 3)	Gerät mit geringerer Nennleistung einsetzen
	Gleichstrombremsung (DCB) über Klemme aktiv	Gleichstrombremsung deaktivieren
Antriebsverhalten bei Vectorregelung nicht zufriedenstellend	verschiedene	Vectorregelung optimieren bzw. manuell anpassen ▶ Sensorlose Vectorregelung (SLVC)
		Mit Gerätebefehl C00002/23 automatische Identifikation der Motorparameter durchführen ▶ Motordaten automatisch identifizieren
Einbruch des Drehmoments im Feldschwächbereich bzw. Kippen des Motors bei Betrieb im Feldschwächbereich	Motor überlastet	Belastung des Motors prüfen
	Motorwicklungen falsch verschaltet	Umklempfen von Sternschaltung in Dreieckschaltung
	U/f-Eckfrequenz zu hoch eingestellt	Einstellung mit C00015 korrigieren
	Netzspannung zu niedrig	Netzspannung erhöhen

Fehlverhalten	Ursache	Abhilfe
Parameteränderungen werden nicht angenommen	Einstellungen nach DIP-Schalter S1/S2, P1 - P3 sind aktiv (Local mode)	DIP-Schalter S1/DIP1 auf "OFF" stellen, damit keine Parameter des Memory Moduls beim Aufstarten des Gerätes überschrieben werden. • Siehe Anzeigeparameter C01911 und C01912 für Details.
Obwohl der Motor dreht, wird die Motor-Istgeschwindigkeit "0 min ⁻¹ " angezeigt.	In C00495 ist ein Encoder ausgewählt, ohne dass ein Encoder angeschlossen ist.	C00495 = "0: Kein Geber" einstellen.
	Die Funktionsbelegung der digitalen Klemmen DI1 und DI2 ist in C00115 falsch eingestellt.	Richtige Funktionsbelegung in C00115 auswählen.

9.8 Fehlermeldungen des Betriebssystems

In diesem Kapitel sind alle Fehlermeldungen des Antriebsregler-Betriebssystems sowie mögliche Ursachen & Abhilfen beschrieben.



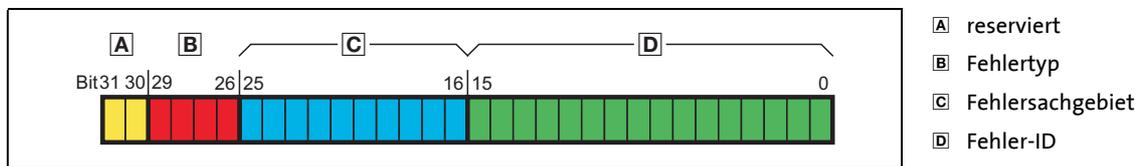
Tipp!

Jede Fehlermeldung wird auch im Logbuch in chronologischer Reihenfolge gespeichert.

► [Logbuch](#) (☞ 297)

9.8.1 Aufbau der 32-Bit-Fehlernummer (Bit-Codierung)

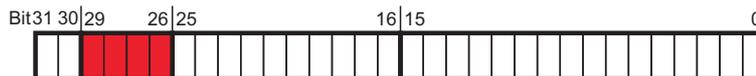
Tritt im Antriebsregler ein Fehler auf, so wird im internen Fehlerspeicher ein 32-Bit-Wert gespeichert, der sich aus folgenden Informationen zusammensetzt:



[9-1] Aufbau der Fehlernummer

- Anzeigeparameter: [C00161/1](#)
- Die 32-Bit-Fehlernummer wird vom SB [LS DriveInterface](#) an den Ausgängen *wStateDetermFailNoLow* (Low-Word) und *wStateDetermFailNoHigh* (High-Word) ausgegeben.
- Im Logbuch und in [C00165/1](#) wird die Fehlernummer zur besseren Lesbarkeit in folgender Syntax angezeigt:
[Fehlertyp].[Fehlersachgebiet-Nr.].[Fehler-ID]

9.8.1.1 Fehlertyp



Der Fehlertyp gibt Aufschluss über das Verhalten bzw. die Reaktion des Antriebsreglers auf den Fehler. Für einige Gerätefehler lässt sich der Fehlertyp auch parametrieren.

Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bedeutung
0	0	0	0	0: Keine Reaktion
0	0	0	1	1: Fault
0	0	1	0	2: Trouble
0	1	0	0	4: WarningLocked

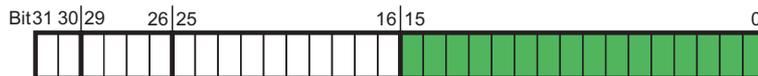
9.8.1.2 Fehlersachgebiet



Das Fehlersachgebiet gibt die interne "Funktionseinheit" des Antriebsreglers an, in dem der Fehler aufgetreten ist:

Fehlersachgebiet		Zugeordnete Fehler	Abhilfe durch Anwender möglich?
Nr.	Bezeichnung		
111	Versorgungsspannung	Fehler, die im Zusammenhang mit der Versorgungsspannung des Gerätes auftreten.	Ja
119	Temperatur	Fehler, die aus Temperaturgründen auftreten.	Ja
123	Motormanagement/Geber	Fehler, die innerhalb der Motorregelung oder der Geberauswertung auftreten.	Ja
125	Analog E/A	Fehler, die im Zusammenhang mit den Analogeingängen/-ausgängen auftreten.	Ja
127	Communication Unit	Fehler, die von der Communication Unit gemeldet werden und Kommunikationsfehler zur Communication Unit.	Ja, wenn es sich um einen Feldbusfehler handelt.
131	CAN allgemein	Fehler, die mit allgemeinen CAN-Funktionen zu tun haben.	Ja
135	CAN PDO	Fehler, die explizit nur mit den CAN-PDOs (Prozessdatenobjekten) zu tun haben.	Ja
140	Gerätekonfiguration	Fehler, die aufgrund von Inkompatibilitäten der zusammengesteckten Einzelkomponenten (Drive Unit, Communication Unit) auftreten.	Ja
144	Parametersatz	Fehler, die im Zusammenhang mit dem Parametersatz oder dem Parametersatzspeicher (Memory Modul) auftreten.	Ja, wenn der Fehler ein fehlendes oder inkompatibles Memory Modul betrifft.
145	Gerätefirmware (interne Fehler)	Interne Fehler der Gerätefirmware.	Nein
400	Gerätehardware defekt	Fehler, die aufgrund defekter Gerätehardware auftreten.	Nein
444	Feldbus	Fehler, die im Zusammenhang mit der Feldbuskommunikation auftreten.	Ja
980	US01: Anwenderfehler 1	Vom Anwender (von der Applikation) mittels SB LS_SetError_1 generierte Fehler.	Ja
981	US02: Anwenderfehler 2		

9.8.1.3 Fehler-ID

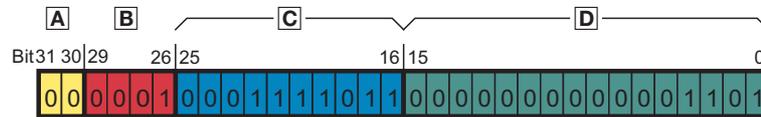


16-Bit-Wert (0 ... 65535) zur Identifizierung des Fehlers innerhalb des Fehlersachgebietes.

9.8.1.4 Beispiel zur Bit-Codierung der Fehlernummer

In [C00161/1](#) wird die interne Fehlernummer "75169803" angezeigt.

- Dieser Dezimalwert entspricht folgender Bitfolge:

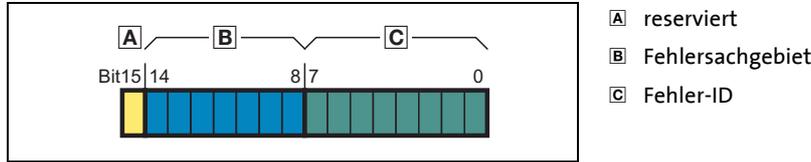


Belegung	Information	Bedeutung im Beispiel
00	reserviert	-
0001	Fehlertyp	1: Fault (Impulssperre)
0001111011	Fehlersachgebiet	123: Motormanagement/Geber
000000000000001101	Fehler-ID	13: " LU: Unterspannung Zwischenkreis "

- Die Fehlernummer "75169803" bedeutet also:
Im Sachgebiet "Motormanagement/Geber" wurde ein Überstrom erkannt. Als Fehlerreaktion wird die Impulssperre gesetzt. Die Fehlermeldung muss nach Beseitigung des Fehlers quittiert werden.

9.8.2 Aufbau der 16-Bit-Fehlernummer (Bit-Codierung)

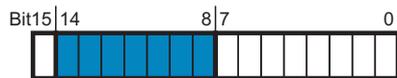
Zusätzlich zur 32-Bit-Fehlernummer wird beim Auftreten eines Fehlers eine 16-Bit-Fehlernummer generiert, die sich aus folgenden Informationen zusammensetzt:



[9-2] Aufbau der Fehlernummer

- Anzeigeparameter: [C00160/1](#)
- Die 16-Bit-Fehlernummer wird vom SB [LS_DriveInterface](#) am Ausgang `wStateDetermFailNoShort` ausgegeben.
- Im Logbuch wird die 16-Bit-Fehlernummer zur besseren Lesbarkeit in folgender Syntax angezeigt:
[Fehlersachgebiet-Nr.].[Fehler-ID]

Fehlersachgebiet



Das Fehlersachgebiet gibt die interne "Funktionseinheit" des Antriebsreglers an, in dem der Fehler aufgetreten ist.



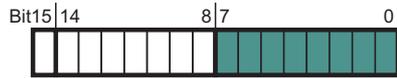
Hinweis!

Aufgrund des kleineren Zahlenbereichs (0 ...127) ist die Nummernzuordnung zum Fehlersachgebiet anders als bei der 32-Bit-Fehlernummer.

Fehlersachgebiet		Zugeordnete Fehler	Abhilfe durch Anwender möglich?
Nr.	Bezeichnung		
11	Versorgungsspannung	Fehler, die im Zusammenhang mit der Versorgungsspannung des Gerätes auftreten.	Ja
19	Temperatur	Fehler, die aus Temperaturgründen auftreten.	Ja
23	Motormanagement/Geber	Fehler, die innerhalb der Motorregelung oder der Geberauswertung auftreten.	Ja
25	Analog E/A	Fehler, die im Zusammenhang mit den Analogeingängen/-ausgängen auftreten.	Ja
26	Gerätehardware defekt	Fehler, die aufgrund defekter Gerätehardware auftreten.	Nein
27	Communication Unit	Fehler, die von der Communication Unit gemeldet werden und Kommunikationsfehler zur Communication Unit.	Ja, wenn es sich um einen Feldbusfehler handelt.
31	CAN allgemein	Fehler, die mit allgemeinen CAN-Funktionen zu tun haben.	Ja
35	CAN PDO	Fehler, die explizit nur mit den CAN-PDOs (Prozessdatenobjekten) zu tun haben.	Ja
40	Gerätekonfiguration	Fehler, die aufgrund von Inkompatibilitäten der zusammengesteckten Einzelkomponenten (Drive Unit, Communication Unit) auftreten.	Ja
44	Parametersatz	Fehler, die im Zusammenhang mit dem Parametersatz oder dem Parametersatzspeicher (Memory Modul) auftreten.	Ja, wenn der Fehler ein fehlendes oder inkompatibles Memory Modul betrifft.
45	Gerätefirmware (interner Fehler)	Interne Fehler der Gerätefirmware.	Nein
54	Feldbus	Fehler, die im Zusammenhang mit der Feldbuskommunikation auftreten.	Ja

Fehlersachgebiet		Zugeordnete Fehler	Abhilfe durch Anwender möglich?
Nr.	Bezeichnung		
100	US01: Anwenderfehler 1	Vom Anwender (von der Applikation) mittels SB LS_SetError_1 generierte Fehler.	Ja
101	US02: Anwenderfehler 2		

Fehler-ID



8-Bit-Wert (0 ... 255) zur Identifizierung des Fehlers innerhalb des Fehlersachgebietes.



Tipp!

Eine Auflistung aller möglichen 16-Bit-Fehlernummern finden Sie in der Tabelle "[Kurzübersicht \(A-Z\)](#)" in der zweiten Spalte. ([☞ 310](#))

9.8.3 Fehlermeldung zurücksetzen

Eine Fehlermeldung mit der Reaktion "Fault", "Trouble" oder "WarnungLocked" müssen Sie explizit zurücksetzen (quittieren), nachdem die Fehlerursache behoben wurde.

Um eine anstehende Fehlermeldung zurückzusetzen (zu quittieren), gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Gerätebefehl "Fehler rücksetzen" ausführen: [C00002/19](#) = "1" einstellen
- Steuereingang *bFailReset* der Applikation auf TRUE setzen
 - In der Lenze-Einstellung von [C00701/2](#) ist dieser Eingang mit dem Digitaleingang RFR (Reglerfreigabe) verbunden, so dass mit Reglerfreigabe zugleich eine ggf. vorliegende Fehlermeldung zurückgesetzt wird (sofern die Ursache der Störung beseitigt ist).
- Kommando "ResetFault" über Feldbus: Im Steuerwort das Bit 7 = "1" einstellen
- Im »Engineer« bei bestehender Online-Verbindung zum Antriebsregler in die Registerkarte **Diagnose** wechseln und hier die Schaltfläche **Fehlermeldung zurücksetzen** betätigen.

9.8.4 Kurzübersicht (A-Z)

In der folgenden Tabelle sind alle Fehlermeldungen des Antriebsregler-Betriebssystems in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.



Hinweis!

Im [Logbuch](#) und in [C00165/1](#) wird die 32-Bit-Fehlernummer zur besseren Lesbarkeit in ihren Einzelinformationen aufgeteilt angezeigt:
[Fehlertyp].[Fehlersachgebiet-Nr.].[Fehler-ID]

In dieser Dokumentation wird für den Fehlertyp der Platzhalter "xx" angezeigt, da der Fehlertyp für viele Fehlermeldungen konfigurierbar ist.



Tipp!

Wenn Sie auf den Querverweis in der ersten Spalte "Fehlernummer" klicken, gelangen Sie zur ausführlichen Beschreibung der entsprechenden Fehlermeldung im nachfolgenden Kapitel "[Ursache & mögliche Abhilfen](#)". ([☰ 312](#))

Fehlernummer			Fehlermeldung	Reaktion (Lenze-Einstellung)	einstellbar in	CAN Emergency Error-Code
32 Bit	16 Bit _{hex}	16 Bit _{dez}				
▶ xx.0125.00001	0x1901	6401	An01: AIN1_I < 4 mA	Fault	C00598/1	0xF000
▶ xx.0131.00002	0x1f02	7938	CA06: CAN CRC Fehler	Keine Reaktion	C00592/1	0x8000
▶ xx.0131.00007	0x1f07	7943	CA07: CAN Bus Warn	Keine Reaktion	C00592/3	0x8000
▶ xx.0131.00008	0x1f08	7944	CA08: CAN Bus Stopped	Keine Reaktion	C00592/4	0x8000
▶ xx.0131.00011	0x1f0b	7947	CA0b: CAN Bus Live Time	Keine Reaktion	C00592/5	0x8130
▶ xx.0131.00015	0x1f0f	7951	CA0F: CAN Steuerwort	Fault	C00594/2	0xF000
▶ xx.0127.00002	0x1b02	6914	CE04: MCI Kommunikationsfehler	Fault	C01501/1	0x7000
▶ xx.0127.00015	0x1b0f	6927	CE0F: MCI Steuerwort	Fault	C00594/2	0xF000
▶ xx.0135.00001	0x2301	8961	CE1: CAN RPDO1	Keine Reaktion	C00593/1	0x8100
▶ xx.0135.00002	0x2302	8962	CE2: CAN RPDO2	Keine Reaktion	C00593/2	0x8100
▶ xx.0131.00000	0x1f00	7936	CE4: CAN Bus Off	Keine Reaktion	C00592/2	0x8000
▶ xx.0140.00013	0x280d	10253	CI01: Modul fehlt/inkompatibel	Fault	-	0x7000
▶ xx.0145.00001	0x2d01	11521	dF01: Interner Fehler 01	Fault	-	0x6108
▶ xx.0145.00002	0x2d02	11522	dF02: Interner Fehler 02	Fault	-	0x6100
▶ xx.0145.00003	0x2d03	11523	dF03: Interner Fehler 03	Fault	-	0x6100
▶ xx.0145.00004	0x2d04	11524	dF04: Interner Fehler 04	Fault	-	0x6107
▶ xx.0145.00005	0x2d05	11525	dF05: Interner Fehler 05	Fault	-	0x6100
▶ xx.0145.00006	0x2d06	11526	dF06: Interner Fehler 06	Fault	-	0x6100
▶ xx.0145.00007	0x2d07	11527	dF07: Interner Fehler 07	Fault	-	0x6100
▶ xx.0145.00008	0x2d08	11528	dF08: Interner Fehler 08	Fault	-	0x6100
▶ xx.0145.00009	0x2d09	11529	dF09: Interner Fehler 09	Fault	-	0x6100
▶ xx.0145.00010	0x2d0a	11530	dF10: time out I/O micro	Fault	-	0x5002
▶ xx.0145.00011	0x2d0b	11531	dF11: oscillator fail	Fault	-	
▶ xx.0145.00012	0x2d0c	11532	dF12: math error	Fault	-	
▶ xx.0145.00013	0x2d0d	11533	dF13: DMA error	Fault	-	
▶ xx.0400.00105	0x1a69	6761	dH69: Abgleichdatenfehler	Fault	-	0x5530
▶ xx.0123.00057	0x1739	5945	Id1: Fehler Motordatenidentifizierung	Fault	-	0xF000
▶ xx.0145.00198	0x2dc6	11718	IoC: Comm module changed	Fault	-	0x6100
▶ xx.0123.00145	0x1791	6033	LP1: Ausfall Motorphase	No Reaction	C00597	0x3000
▶ xx.0123.00015	0x170f	5903	LU: Unterspannung Zwischenkreis	Trouble	C00600/1	0x3100

9 Diagnose & Fehlermanagement

9.8 Fehlermeldungen des Betriebssystems

Fehlernummer			Fehlermeldung	Reaktion (Lenze-Einstellung)	einstellbar in	CAN Emergency Error-Code
32 Bit	16 Bit _{hex}	16 Bit _{dez}				
xx.0444.33072	0x36B1	14001	nt03: COM fault 3	Fault	-	
xx.0444.33073	0x36B2	14002	nt04: COM fault 4	Fault	-	
xx.0444.33074	0x36B3	14003	nt05: COM fault 5	Fault	-	
xx.0444.33077	0x36B6	14006	nt08: COM fault 8	Fault	-	
xx.0444.21811	0x3688	13960	nt14: COM fault 14	Fault	C01501/2	
xx.0444.24848	0x3621	13857	nt15: COM fault 15	Fault	C01501/2	
xx.0444.24835	0x3664	13924	nt16: COM fault 16	Fault	C01501/2	
xx.0123.00016	0x1710	5904	oC1: Leistungsteil Kurzschluss	Fault	-	0x2000
xx.0123.00017	0x1711	5905	oC2: Leistungsteil Erdschluss	Fault	-	0x2000
xx.0119.00050	0x1332	4914	oC5: Ixt Überlast	WarningLocked	C00604	0x2000
xx.0123.00105	0x1769	5993	oC6: I2xt Überlast Motor	WarningLocked	C00606	0x2000
xx.0123.00007	0x1707	5895	oC7: Überstrom Motor	Fault	-	0x2000
xx.0119.00052	0x1334	4916	oC9: Ixt Überlast Abschaltgrenze	Fault	-	0x2000
xx.0123.00071	0x1747	5959	oC11: Current clamp for too long (>1 sec)	Fault	-	0xF000
xx.0123.00065	0x1741	5953	OC12: I2xt Überlast Bremswiderstand	Fault	-	0xF000
xx.0123.00034	0x1722	5922	oC18: Stromüberwachung Überlast	No Reaction	C00584/1	0x2000
xx.0119.00001	0x1301	4865	oH1: Übertemperatur Kühlkörper	Fault	-	0x4000
xx.0119.00015	0x130f	4879	oH3: Motortemperatur ausgelöst	Fault	C00585	0x4000
xx.0119.00000	0x1300	4864	oH4: Kühlkörpertemp. > Abschalttemp. -5°C	No Reaction	C00582	0x4000
xx.0123.00032	0x1720	5920	oS1: Maximales Drehzahlimit erreicht	No Reaction	C00579	0x8400
xx.0123.00033	0x1721	5921	oS2: Max. Motordrehzahl	Fault	-	0x8400
xx.0123.00093	0x175d	5981	ot2: Speed controller limitation	No Reaction	C00567	0xF000
xx.0123.00014	0x170e	5902	oU: Überspannung Zwischenkreis	Trouble	-	0x3100
xx.0144.00001	0x2c01	11265	PS01: Kein Memory Modul	Fault	-	0x6300
xx.0144.00002	0x2c02	11266	PS02: Par.satz ungültig	Fault	-	0x6300
xx.0144.00003	0x2c03	11267	PS03: Par.satz Gerät ungültig	Fault	-	0x6300
xx.0144.00004	0x2c04	11268	PS04: Par.satz Gerät inkompatibel	Fault	-	0x6300
xx.0144.00031	0x2c1f	11295	PS31: Ident. Fehler	Fault	-	0x6300
xx.0123.00205	0x17cd	6093	Sd3: Drahtbruch Rückführsystem	Fault	C00586	0x7300
xx.0123.00200	0x17c8	6088	Sd10: Drehzahlimit Rückführsystem 12	Fault	C00607	0x7300
xx.0127.00003	0x1b03	6915	Smr1: Module internal watchdog or trap	Fault	-	0x6100
xx.0127.00004	0x1b04	6916	Smr2: Module Offline - no status or PDOs	Fault	-	0x6100
xx.0127.00005	0x1b05	6917	Smr3: Module timeout - one or more of PDOs timeout	Fault	-	0x6100
xx.0127.00006	0x1b06	6918	Smr4: SDO access failure	Fault	-	0x6100
xx.0111.00002	0x0b02	2818	Su02: eine Netzphase fehlt	WarningLocked	C00565	0x3000
xx.0980.00001	0x6401	25601	US01: Anwenderfehler 1	Fault	C00581/1	0xF000
xx.0981.00001	0x6501	25857	US02: Anwenderfehler 2	Fault	C00581/2	0xF000

9.8.5 Ursache & mögliche Abhilfen

In diesem Kapitel sind alle Fehlermeldungen des Antriebsregler-Betriebssystems in numerischer Reihenfolge der Fehlernummer mit ausführlichen Informationen zur Reaktion auf die Fehlermeldung sowie Informationen zur Ursache & mögliche Abhilfen aufgeführt.



Hinweis!

Im [Logbuch](#) und in [C00165/1](#) wird die Fehlernummer zur besseren Lesbarkeit in ihren Einzelinformationen aufgeteilt angezeigt:
[Fehlertyp].[Fehlersachgebiet-Nr.].[Fehler-ID]

In dieser Dokumentation wird für den Fehlertyp der Platzhalter "xx" angezeigt, da der Fehlertyp für viele Fehlermeldungen konfigurierbar ist.



Tipp!

Eine Auflistung aller Fehlermeldungen des Antriebsregler-Betriebssystems in alphabetischer Reihenfolge finden Sie im vorherigen Kapitel "[Kurzübersicht \(A-Z\)](#)" (☞ 310).

Su02: eine Netzphase fehlt [xx.0111.00002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00565 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☐ Trouble ☑ WarningLocked		
Ursache	Abhilfe	
Bei einer 3-phasigen Versorgung ist eine Netzphase ausgefallen.	Netzanschluss überprüfen.	

oH4: Kühlkörpertemp. > Abschalttemp. -5°C [xx.0119.00000]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00582 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☐ Trouble ☑ WarningLocked		
Ursache	Abhilfe	
Die Kühlkörpertemperatur hat sich bis auf 5 °C der Abschalttemperatur des Motors genähert.	Keine weitere Erwärmung mehr zulassen, d. h. Motorlast reduzieren oder Reglersperre setzen, damit sich der Kühlkörper wieder abkühlen kann.	

oH1: Übertemperatur Kühlkörper [xx.0119.00001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
☐ No Reaction ☑ Fault ☐ Trouble ☐ WarningLocked		
Ursache	Abhilfe	
Die Kühlkörpertemperatur ist größer als die feste Grenztemperatur (90 °C). Ggf. ist die Umgebungstemperatur des Antriebsreglers zu hoch oder der Lüfter bzw. seine Lüftungsschlitze sind verschmutzt.	<ul style="list-style-type: none"> • Antriebsregler reinigen. • Ggf. Lüfter reinigen oder austauschen. • Für ausreichende Kühlung des Gerätes sorgen. 	

oH3: Motortemperatur ausgelöst [xx.0119.00015]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00585 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☐ Trouble ☑ WarningLocked		
Ursache	Abhilfe	
<p>Die Motortemperaturüberwachung am Stecker X?? hat ausgelöst.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Motor ist überhitzt, so dass der im Motor integrierte Thermokontakt geschaltet hat. • Ein Drahtbruch oder Wackelkontakt an den oben genannten Anschlüssen liegt vor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Motortemperaturüberwachung kontrollieren. • Für ausreichende Kühlung des Motors sorgen. • Anschlüsse auf Drahtbruch oder Wackelkontakt prüfen. 	

oC5: Ixt Überlast [xx.0119.00050]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00604 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☐ Trouble ☑ WarningLocked		
Ursache	Abhilfe	
<p>Die Ixt-Überlastprüfung des Gerätes hat ausgelöst.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansprechschwelle = 100 % Ixt (einstellbar in C00123) <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falsche Dimensionierung des Gerätes in Bezug auf seine Motorlast. • Nichteinhaltung der Lastzyklen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionierung zwischen Gerät und Motorlast anhand technischer Daten prüfen und ggf. korrigieren. • Lastzyklen des Motors reduzieren (Lastzyklen laut Dokumentation beachten). 	

oC9: Ixt Überlast Abschaltgrenze [xx.0119.00052]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
☐ No Reaction ☑ Fault ☐ Trouble ☐ WarningLocked		
Ursache	Abhilfe	
<p>Die Ixt-Überlastprüfung des Gerätes hat ausgelöst.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansprechschwelle = 110 % Ixt (fest) <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falsche Dimensionierung des Gerätes in Bezug auf seine Motorlast. • Nichteinhaltung der Lastzyklen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionierung zwischen Gerät und Motorlast anhand technischer Daten prüfen und ggf. korrigieren. • Lastzyklen des Motors reduzieren (Lastzyklen laut Dokumentation beachten). 	

oC7: Überstrom Motor [xx.0123.00007]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
☐ No Reaction ☑ Fault ☐ Trouble ☐ WarningLocked		
Ursache	Abhilfe	
Die Maximalstromüberwachung hat ausgelöst.	Dimensionierung der Last in Bezug auf die installierte Geräteleistung prüfen und ggf. korrigieren.	

oU: Überspannung Zwischenkreis [xx.0123.00014]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input checked="" type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
<p>Das Gerät hat eine Überspannung im DC-Zwischenkreis erkannt. Zum Schutz der Gerätehardware wird die Wechselrichteransteuerung abgeschaltet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Je nach Konfiguration der Autostart-Lock-Funktion kann mit C00142 eingestellt werden, dass nach Auslösung dieses Fehlers der Antriebsregler erst nach dem Schalten der Reglersperre wieder anläuft. • Bleibt diese Fehlermeldung länger als die in C00601 eingestellte Zeit bestehen, wird ein "Fault" ausgelöst. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generatorische Last reduzieren. • Bremswiderstand einsetzen. • Netzurückspeisemodul einsetzen. • Zwischenkreisverbund aufbauen.

LU: Unterspannung Zwischenkreis [xx.0123.00015]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input checked="" type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Einstellung: C00600/1 <input checked="" type="checkbox"/> Einstellbare Reaktion	
Ursache	Abhilfe
<p>Das Gerät hat eine Unterspannung im DC-Zwischenkreis erkannt. Die Wechselrichteransteuerung wird abgeschaltet, weil durch die Unterspannung im Zwischenkreis die Antriebsseigenschaften der Motorregelung nicht mehr erreicht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Je nach Konfiguration der Autostart-Lock-Funktion kann mit C00142 eingestellt werden, dass nach Auslösung dieses Fehlers der Antriebsregler erst nach dem Schalten der Reglersperre wieder anläuft. 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzspannungsversorgung einschalten oder ausreichende Versorgung über Zwischenkreis sicherstellen. • Ggf. Einstellung in C00142 anpassen.

oC1: Leistungsteil Kurzschluss [xx.0123.00016]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
<p>Das Gerät hat einen Kurzschluss der Motorphasen erkannt. Zum Schutz der Gerätelektronik wird die Wechselrichteransteuerung abgeschaltet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meist sind fehlerhaft ausgeführte Motoranschlüsse die Ursache. • Bei ungünstiger Dimensionierung des Gerätes zur Motorlast kann es bei einer Fehleinstellung der Strombegrenzung im Stromregler (I_{max}-Regler) ebenfalls zu dieser Fehlermeldung kommen. <p>► Motorregelung: Stromgrenzen festlegen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Motoranschlüsse und zugehörige Steckerleiste am Gerät überprüfen. • Zulässige Kombinationen von Geräte- und Motorleistung einhalten. • Dynamik des Strombegrenzungsreglers nicht zu groß einstellen.

oC2: Leistungsteil Erdschluss [xx.0123.00017]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
<p>Das Gerät hat einen Erdschluss an einer der Motorphasen erkannt. Zum Schutz der Gerätelektronik wird die Wechselrichteransteuerung abgeschaltet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meist sind fehlerhaft ausgeführte Motoranschlüsse die Ursache. • Bei fehlerhafter Dimensionierung von Motorfiltern, Motorleitungslänge und -leitungstyp (Kapazität der Schirmung) kann es ebenfalls infolge von Ableitströmen zum PE zu dieser Fehlermeldung kommen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Motoranschlüsse und zugehörige Steckerleiste am Gerät überprüfen. • Von Lenze empfohlene Motorfilter, Leitungslängen und Leitungstypen verwenden.

oS1: Maximales Drehzahllimit erreicht [xx.0123.00032]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Einstellung: C00579 <input checked="" type="checkbox"/> Einstellbare Reaktion
<input checked="" type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input checked="" type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
<p>Das Gerät hat erkannt, dass die maximale Drehzahlgrenze erreicht ist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sollwertvorgabe auf maximale Werte begrenzen. • Ggf. eingestellte Drehzahlbegrenzung (C00909) und Frequenzbegrenzung (C00910) anpassen.

oS2: Max. Motordrehzahl [xx.0123.00033]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
<p>Das Gerät hat erkannt, dass die maximal zulässige Drehzahl des Motors erreicht ist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sollwertvorgabe auf maximal zulässige Motordrehzahl begrenzen. • Ggf. eingestellte Motormaximaldrehzahl (C00965) anpassen.

oC18: Stromüberwachung Überlast [xx.0123.00034]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Einstellung: C00584/1 <input checked="" type="checkbox"/> Einstellbare Reaktion
<input checked="" type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input checked="" type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
<p>Die Stromüberwachung Überlast hat ausgelöst, weil der Motorscheinstrom die in C00124/1 eingestellte Abschaltsschwelle für die in C00563/1/C00563/1 eingestellte Verzögerungszeit überschritten hat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überlast verringern. • Abschaltsschwelle (C00124/1) erhöhen.

Id1: Fehler Motordatenidentifizierung [xx.0123.00057]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
<p>Während der Identifikation der Motorparameter ist ein Fehler aufgetreten.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung der Motorleitung. • Abschaltung des Leistungsteils während der Identifikation. • Nichtplausible Einstellungen der Startparameter. 	<ul style="list-style-type: none"> • Motoranschlüsse und zugehörige Steckerleiste am Gerät sowie ggf. Motorklemmenkasten überprüfen. • Startparameter für die Motordatenidentifizierung korrigieren (Motortypenschilddaten). • Stabile Leistungsversorgung des Gerätes.

OC12: I2xt Überlast Bremswiderstand [xx.0123.00065]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Zu häufige und zu lange Bremsvorgänge.	Antriebsauslegung überprüfen.

oC11: Current clamp for too long (>1 sec) [xx.0123.00071]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
<p>Das Gerät zeigt an, dass die Übertrombegrenzung "CLAMP" aktiviert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dauerhafter Clambetrieb führt zu einer Überlastabschaltung. 	Dynamik der Sollwertgenerierung oder Motorlast reduzieren.

ot2: Speed controller limitation [xx.0123.00093]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00567 <input checked="" type="checkbox"/> Einstellbare Reaktion
<input checked="" type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input checked="" type="checkbox"/> WarningLocked		
Ursache	Abhilfe	
<p>Der Ausgang des Drehzahlreglers hat den internen Grenzwert erreicht. In diesem Zustand ist der Drehzahlregler nicht mehr in der Lage, die Regelabweichung zu korrigieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nur bei "Closed loop"-Betrieb oder Vectorregelung (SLVC). 	<ul style="list-style-type: none"> • Lastanforderungen einhalten. • Ggf. Dimensionierung korrigieren oder Dynamik der Sollwertgenerierung reduzieren. <p>▶ Motorregelung</p>	

oC6: I2xt Überlast Motor [xx.0123.00105]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00606 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☐ Trouble ☑ WarningLocked		
Ursache		Abhilfe
Thermische Überlast des Motors.		<p>Nur eigenbelüftete Motoren können mit der I2xt-Funktion überwacht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob es sich um einen eigenbelüfteten Motor handelt. Andernfalls (C00606) auf "0: No Reaction" einstellen. • Lastanforderungen einhalten. • Ggf. Dimensionierung korrigieren. • Bei Regelungsart VFCplus: Umin-Anhebung (C00016) überprüfen. ▶ Umin-Anhebung einstellen

LP1: Ausfall Motorphase [xx.0123.00145]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00597 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☐ Trouble ☑ WarningLocked		
Ursache		Abhilfe
Motorphasenausfall		Motoranschlüsse/Wiring Unit überprüfen.

Sd10: Drehzahllimit Rückführsystem 12 [xx.0123.00200]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00607 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☐ Trouble ☑ WarningLocked		
Ursache		Abhilfe
Maximal zulässige Drehzahl des an DI1/DI2 angeschlossenen Rückführsystems erreicht.		<p>Drehzahl der Rotationswelle/Rückführsystem reduzieren.</p> $n_{\text{Geber}} \leq (f_{\text{max}} \times 60) / \text{Geberstrichzahl}$ <p>(bei $f_{\text{max}} = 10 \text{ kHz}$)</p>

Sd3: Drahtbruch Rückführsystem [xx.0123.00205]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00586 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☐ Trouble ☑ WarningLocked		
Ursache		Abhilfe
<ul style="list-style-type: none"> • HTL-Encoderleitung unterbrochen. • HTL-Encoder defekt. <p>Hinweis: Ursache kann auch eine sehr dynamische Beschleunigung oder ein Anfahren gegen eine blockierte Motorwelle (z. B. bei geschlossener Haltebremse) sein.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • HTL-Encoderleitung überprüfen. • HTL-Encoder überprüfen. • Zugehörige Anschlussklemmen überprüfen. • Überwachung abschalten (C00586 = "0: No reaction"), wenn HTL-Encoder nicht verwendet wird.

An01: AIN1_I < 4 mA [xx.0125.00001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00598/1 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☑ Trouble ☑ WarningLocked		
Ursache		Abhilfe
<p>Drahtbruchüberwachung für Analogeingang 1 hat ausgelöst.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nur bei Konfiguration des Analogeingangs als 4 ... 20 mA-Stromschleife (C00034/1 = 2). 		<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung der analogen Eingangsklemmen auf Drahtbruch überprüfen. • Mindeststromwerte der Signalquellen überprüfen.

CE04: MCI Kommunikationsfehler [xx.0127.00002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
Einstellung: C01501/1 (<input checked="" type="checkbox"/> Einstellbare Reaktion)	
<input checked="" type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input checked="" type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Kommunikationsfehler mit Communication Unit	<ul style="list-style-type: none"> • EMV-Störung beseitigen. • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Communication Unit/Drive Unit tauschen. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

Smr1: Module internal watchdog or trap [xx.0127.00003]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Interner Fehler Communication Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Communication Unit tauschen. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

Smr2: Module Offline - no status or PDOs [xx.0127.00004]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Communication Unit ist offline	<ul style="list-style-type: none"> • Timeout-Zeit in C01503/1 erhöhen. • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Korrekte Identifikation der Communication Unit in C00203/3 überprüfen. • Communication Unit tauschen. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

Smr3: Module timeout - one or more of PDOs timeout [xx.0127.00005]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Communication Unit: Ein Timeout ist bei einem oder mehreren PDOs aufgetreten	<ul style="list-style-type: none"> • Timeout-Zeit in C01503/1 erhöhen. • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Korrekte Identifikation der Communication Unit in C00203/3 überprüfen. • Communication Unit tauschen. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

Smr4: SDO access failure [xx.0127.00006]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Beim SDO-Zugriff ist ein Fehler aufgetreten	<ul style="list-style-type: none"> • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

CE0F: MCI Steuerwort [xx.0127.00015]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Einstellung: C00594/2 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☑ Trouble ☑ WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Das Bit 14 ("SetFail") vom wMciCtrl-Steuerwort des Systembausteins LS DriveInterface ist gesetzt.	Signalquelle am Bus (z. B. PROFIBUS) zurückverfolgen, die das Bit 14 ("SetFail") setzt.

CE4: CAN Bus Off [xx.0131.00000]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Einstellung: C00592/2 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☑ Trouble ☑ WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
CAN-Schnittstelle: Zustand "Bus-Off" <ul style="list-style-type: none"> • Zu viele fehlerhafte Telegramme empfangen. • Leitungsdefekt (z. B. Wackelkontakt). • Zwei Knoten haben die gleiche ID. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung und Busabschlusswiderstand überprüfen. • Identische Baudrate bei jedem Bus-Teilnehmer einstellen. • Unterschiedliche IDs für Knoten vergeben. • Elektrische Störungen (z. B. EMV) beseitigen.

CA06: CAN CRC Fehler [xx.0131.00002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Einstellung: C00592/1 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☑ Trouble ☑ WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
CAN-Schnittstelle: Es wurde ein fehlerhaftes CAN-Telegramm erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung und Busabschlusswiderstand überprüfen. • Elektrische Störungen (z. B. EMV) beseitigen.

CA07: CAN Bus Warn [xx.0131.00007]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Einstellung: C00592/3 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☑ Trouble ☑ WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
CAN-Schnittstelle: Es wurden mehr als 96 CAN-Telegramme fehlerhaft gesendet oder empfangen. <ul style="list-style-type: none"> • Die aktuelle Anzahl der fehlerhaft gesendeten CAN-Telegramme wird in C00372/1 angezeigt. • Die aktuelle Anzahl der fehlerhaft empfangenen CAN-Telegramme wird in C00372/2 angezeigt. • Der aktuelle CAN-Fehlerstatus wird in C00345 angezeigt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung und Busabschlusswiderstand überprüfen. • Identische Baudrate bei jedem Bus-Teilnehmer einstellen. • Unterschiedliche IDs für Knoten vergeben. • Elektrische Störungen (z. B. EMV) beseitigen.

CA08: CAN Bus Stopped [xx.0131.00008]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Einstellung: C00592/4 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☑ Trouble ☑ WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
CAN-Schnittstelle: Das Gerät hat das NMT-Telegramm "Stop Remote Node" empfangen.	CAN-Master (NMT-Master) prüfen.

CA0b: CAN Bus Live Time [xx.0131.00011]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00592/5 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☑ Trouble ☑ WarningLocked		
Ursache		Abhilfe
CAN-Schnittstelle: Zyklische Knotenüberwachung <ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät hat als Heartbeat Consumer in der definierten Zeit kein Heartbeat-Telegramm vom Heartbeat Producer 1 erhalten. • Der aktuelle Status der Heartbeat Producer wird in C00347/1 angezeigt. 		<ul style="list-style-type: none"> • Heartbeat Producer reaktivieren durch Netzschalten, Neu-Start des Antriebsreglers oder CAN-Reset-Node. • CAN Heartbeat Producer Time beim Producer neu parametrieren oder Überwachung beim Consumer abschalten und eventuell eingerasteten Fehlerzustand zurücksetzen.

CA0F: CAN Steuerwort [xx.0131.00015]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00594/2 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☑ Trouble ☑ WarningLocked		
Ursache		Abhilfe
Das Bit 14 ("SetFail") im wDriveControl-Steuerwort des Systembausteins LS DriveInterface ist gesetzt.		Signalquelle am CAN-Bus zurückverfolgen, die das Bit 14 ("SetFail") setzt.

CE1: CAN RPDO1 [xx.0135.00001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00593/1 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☑ Trouble ☑ WarningLocked		
Ursache		Abhilfe
CAN-Schnittstelle: Zeitüberwachung für RPDO1 hat ausgelöst. <ul style="list-style-type: none"> • Das RPDO1 wurde während der in C00357/1 eingestellten Überwachungszeit nicht empfangen oder war fehlerhaft. 		<ul style="list-style-type: none"> • Beim CAN-Master (Sender) richtige Telegrammlänge einstellen. • Störung in der Umgebung beseitigen (z. B. EMV). • In C00357/1 Überwachungszeit anpassen oder Zeitüberwachung abschalten.

CE2: CAN RPDO2 [xx.0135.00002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Einstellung: C00593/2 (☑ Einstellbare Reaktion)
☑ No Reaction ☑ Fault ☑ Trouble ☑ WarningLocked		
Ursache		Abhilfe
CAN-Schnittstelle: Zeitüberwachung für RPDO2 hat ausgelöst. <ul style="list-style-type: none"> • Das RPDO2 wurde während der in C00357/2 eingestellten Überwachungszeit nicht empfangen oder war fehlerhaft. 		<ul style="list-style-type: none"> • Beim CAN-Master (Sender) richtige Telegrammlänge einstellen. • Störung in der Umgebung beseitigen (z. B. EMV). • In C00357/2 Überwachungszeit anpassen oder Zeitüberwachung abschalten.

CI01: Modul fehlt/inkompatibel [xx.0140.00013]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
☐ No Reaction ☑ Fault ☐ Trouble ☐ WarningLocked		
Ursache		Abhilfe
Es besteht ein Verbindungsproblem zwischen Communication Unit und Drive Unit oder eine Inkompatibilität.		<ul style="list-style-type: none"> • Montage des 8400 motec überprüfen. • Wenn Inkompatibilität vorliegen sollte, ist entweder die Communication Unit oder die Software der Drive Unit veraltet. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an Lenze.

PS01: Kein Memory Modul [xx.0144.00001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Memory Modul ist entweder nicht vorhanden oder im Steckplatz nicht richtig eingerastet.	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn kein Memory Modul vorhanden ist: Memory Modul in hierfür vorgesehenen Steckplatz der Drive Unit stecken. • Wenn Memory Modul vorhanden ist: Überprüfen, ob das Memory Modul einwandfrei gesteckt ist.

PS02: Par.satz ungültig [xx.0144.00002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
<p>Der im Memory Modul abgelegte Parametersatz ist ungültig. Ursache hierfür kann sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unvollständiges Speichern des Parametersatzes infolge Spannungsausfall. • Das eingesteckte Memory Modul stammt von einem Gerät mit neuerer Firmware (vgl. C00099) oder von einem anderen Gerätetyp (z. B. 8400 BaseLine). 	<p>Der Fehler lässt sich nur beheben, indem mit dem Gerätebefehl C00002/1 = "1: Ein / Start" die Lenze-Einstellung geladen wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um den Fehler zu vermeiden, während des Speichervorgangs die Spannung nicht ausschalten. • Soll der Parametersatz von einem Gerät mit höherem Versionsstand auf ein Gerät mit niedrigerem Versionsstand übertragen werden, so kann dies mit der Funktion "Parametersatz kopieren" des Keypads geschehen. Vergewissern Sie sich, dass keine Funktionen verwendet werden, die im älteren Gerät nicht vorhanden sind.

PS03: Par.satz Gerät ungültig [xx.0144.00003]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Der Parametersatz im Gerät ist ungültig.	Rücksprache mit Lenze erforderlich.

PS04: Par.satz Gerät inkompatibel [xx.0144.00004]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
<p>Der im Memory Modul abgelegte Parametersatz ist inkompatibel zum Grundgerät.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inkompatibilität des Parametersatzes wird z. B. dadurch hervorgerufen, dass der Parametersatz im Memory-Modul eine höhere Version hat als das Grundgerät erwartet. 	<p>Beim Tausch der Memory Module die Abwärtskompatibilität beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OK: motec V1.0 nach motec > V1.0 • Nicht OK: motec V2.0 nach motec < V2.0

PS31: Ident. Fehler [xx.0144.00031]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Es wurden inkompatible oder unbekannte HW-Komponenten erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, welche HW-Komponenten fehlerhaft sind (C00203/x: Produktypschlüssel). • Verbindung zwischen Communication Unit und Drive Unit auf Kontaktproblem prüfen. • Temperaturbereich des Gerätes beim Aufstarten prüfen. • Communication Unit austauschen. • Möglichkeit eines Software-Update bei Lenze prüfen.

dF01: Interner Fehler 01 [xx.0145.00001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltfrequenz (C00018) auf 4 kHz reduzieren. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

dF02: Interner Fehler 02 [xx.0145.00002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

dF03: Interner Fehler 03 [xx.0145.00003]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

dF04: Interner Fehler 04 [xx.0145.00004]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

dF05: Interner Fehler 05 [xx.0145.00005]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

dF06: Interner Fehler 06 [xx.0145.00006]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

dF07: Interner Fehler 07 [xx.0145.00007]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

dF08: Interner Fehler 08 [xx.0145.00008]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

dF09: Interner Fehler 09 [xx.0145.00009]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

dF10: time out I/O micro [xx.0145.00010]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Verbindung zwischen Drive Unit und Communication Unit in Ordnung ist. Kontrollieren Sie die Pins des COM-Steckers und ziehen Sie alle Schrauben auf dem Deckel des 8400 motec fest an. • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

dF11: oscilator fail [xx.0145.00011]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

dF12: math error [xx.0145.00012]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

dF13: DMA error [xx.0145.00013]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Netzschalten bzw. Antriebsregler neu starten. • Tritt das Problem erneut auf, ist Rücksprache mit Lenze erforderlich.

IoC: Comm module changed [xx.0145.00198]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Seit dem letzten Powerdown wurde die Communication Unit ausgewechselt. Es hat sich der Feldbus, die Sicherheitsschaltung oder der Modultyp geändert. Es kann daher nicht mehr davon ausgegangen werden, dass die vorhandene Parametrierung zur neuen Communication Unit passt.	Gerät ausschalten und die bisherige Communication Unit wieder montieren. Anschließend den Fehler mit dem Gerätebefehl C00002/19 = "1: Ein / Start" quittieren. Im Gerät werden dann alle Kommunikationsparameter auf die Lenze-Einstellung der aktuell verwendeten Communication Unit gesetzt. Geänderte Kommunikationsparameter müssen Sie neu setzen und speichern.

dh69: Abgleichdatenfehler [xx.0400.00105]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Gerätefehler	Rücksprache mit Lenze erforderlich.

nt14: COM fault 14 [xx.0444.21811]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Einstellung: C01501/2 <input checked="" type="checkbox"/> Einstellbare Reaktion
<input checked="" type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input checked="" type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.	Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.

nt16: COM fault 16 [xx.0444.24835]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Einstellung: C01501/2 <input checked="" type="checkbox"/> Einstellbare Reaktion
<input checked="" type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input checked="" type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.	Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.

nt15: COM fault 15 [xx.0444.24848]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Einstellung: C01501/2 <input checked="" type="checkbox"/> Einstellbare Reaktion
<input checked="" type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input checked="" type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.	Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.

nt03: COM fault 3 [xx.0444.33072]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.	Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.

nt04: COM fault 4 [xx.0444.33073]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.	Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.

nt05: COM fault 5 [xx.0444.33074]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.	Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.

nt08: COM fault 8 [xx.0444.33077]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
<input type="checkbox"/> No Reaction <input type="checkbox"/> Fault <input type="checkbox"/> Trouble <input type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.	Siehe Kommunikationshandbuch (KHB) zur eingesetzten Communication Unit.

US01: Anwenderfehler 1 [xx.0980.00001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Einstellung: C00581/1 (<input checked="" type="checkbox"/> Einstellbare Reaktion)
<input checked="" type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input checked="" type="checkbox"/> Trouble <input checked="" type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Über den Eingang <i>bsetError1</i> am Systembaustein LS_SetError_1 wurde der Anwenderfehler 1 ausgelöst.	Durch Anwender festgelegt.

US02: Anwenderfehler 2 [xx.0981.00001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Einstellung: C00581/2 (<input checked="" type="checkbox"/> Einstellbare Reaktion)
<input checked="" type="checkbox"/> No Reaction <input checked="" type="checkbox"/> Fault <input checked="" type="checkbox"/> Trouble <input checked="" type="checkbox"/> WarningLocked	
Ursache	Abhilfe
Über den Eingang <i>bsetError2</i> am Systembaustein LS_SetError_1 wurde der Anwenderfehler 2 ausgelöst.	Durch Anwender festgelegt.

10 Kommunikation

Für den Antriebsregler 8400 motec gibt es folgende Communication Units:

- Kein Feldbus
- AS-i Option
- CANopen Option
- EtherCAT Option
- EtherNet/IP™ Option
- PROFIBUS Option
- PROFINET Option



Ausführliche Informationen zur jeweiligen Communication Unit finden Sie in der entsprechenden Online-Hilfe und im Kommunikationshandbuch (KHB).

10.1

Allgemeines

Im Zusammenspiel von Communication Unit und Drive Unit werden feldbusspezifische Funktionen umgesetzt. Dazu gehören insbesondere Steuer- und Statuswörter, Gerätezustandsmaschine und Prozessdaten-Mapping.

- Die Parameter der Feldbuskommunikation sind im Memory Modul gespeichert. Die RAM-Kopien dieser Daten können über den Feldbus angesprochen werden.
- Die empfangenen Prozessdaten werden im Antriebsregler im 1ms-Zyklus verarbeitet.



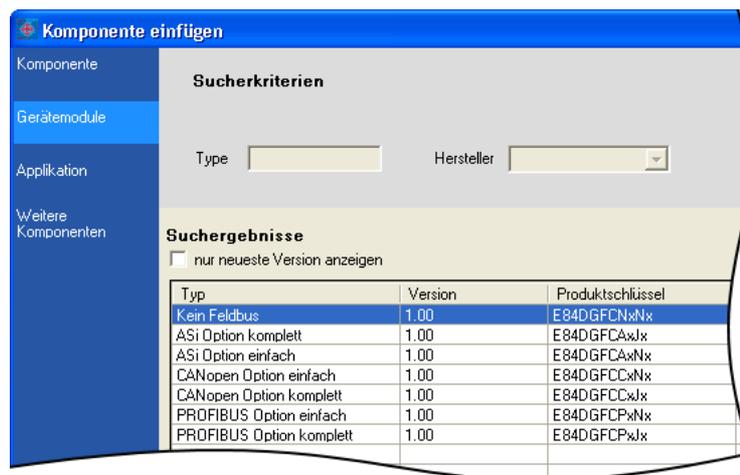
Die Codestellen der jeweiligen Communication Unit sind in der entsprechenden Online-Hilfe und im Kommunikationshandbuch (KHB) beschrieben.

10.2 Auswahl der Kommunikation im »Engineer«

Wenn Sie den Antriebsregler 8400 motec über den Dialog *Komponente einfügen* in die *Projektsicht* des »Engineer« einfügen, erfolgt im zweiten Dialogschritt **Gerätemodule** die Abfrage nach der im Gerät vorhandenen Kommunikationsoption.



Wählen Sie im Listenfeld die Kommunikationsoption entsprechend der vorhandenen Communication Unit aus, damit die zugehörigen Konfigurationsparameter & Parametrierdialoge im »Engineer« zur Verfügung stehen.



Tipp!

Die vorhandene Kommunikationsoption können Sie dem Gerät im »Engineer« auch jederzeit nachträglich zuordnen:

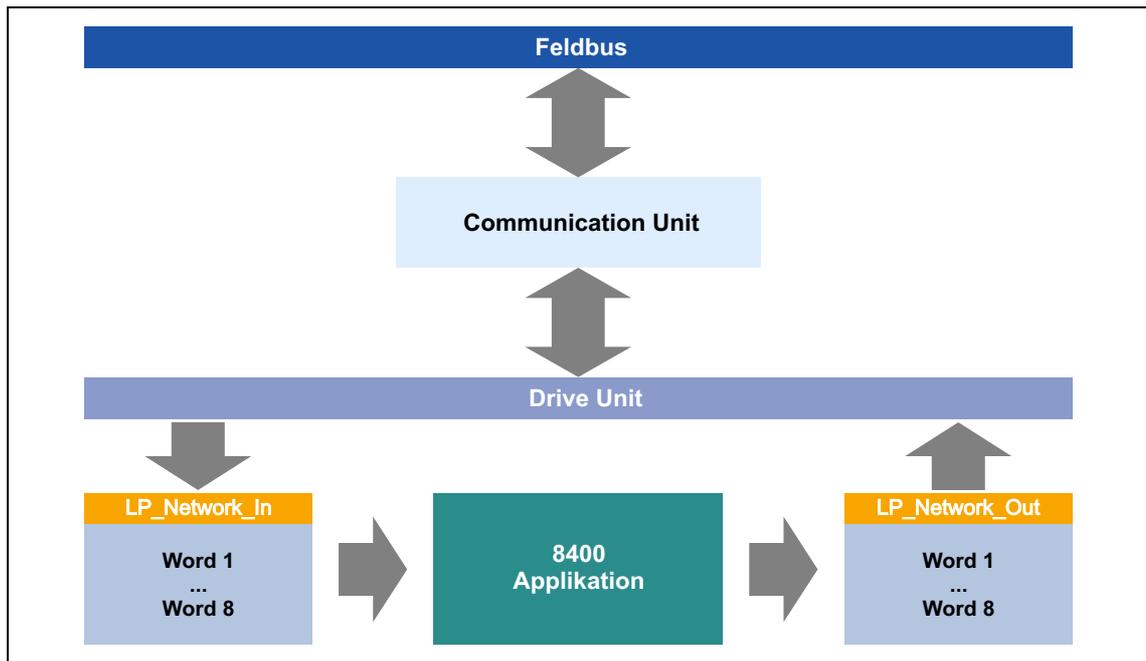
1. In der *Projektsicht* den Antriebsregler 8400 motec auswählen.
2. Auf das Symbol  klicken.
3. Im Dialogfeld *Gerätemodule einfügen* die vorhandene Kommunikationsoption auswählen.
4. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen, um die vorgenommene Auswahl zu übernehmen.

10.3 Steuermodus "Network (MCI/CAN)"

Um eine Steuerung des Antriebsreglers per Feldbuskommunikation schnell und einfach einzurichten, steht als Steuermodus in [C00007](#) die Auswahl "40: Network (MCI/CAN)" zur Verfügung.

In diesem Steuermodus erfolgt der Transfer der Prozessdaten (PDO's) abhängig von der vorhandenen Communication Unit über die MCI- oder die CAN-Schnittstelle.

- Es werden max. 8 Prozessdatenwörter je Richtung ausgetauscht.
- Der Zugriff auf die Prozessdaten erfolgt über die Portbausteine **LP_Network_In** und **LP_Network_Out**. Diese Portbausteine werden auch als Prozessdaten-Kanäle bezeichnet.



[10-1] Äußerer und innerer Datentransfer zwischen Bussystem, Antriebsregler und Applikation



Die vorkonfigurierte Verschaltung der internen Schnittstellen im Steuermodus "Network (MCI/CAN)" ist in Abbildung [10-1](#) dargestellt. ([228](#))

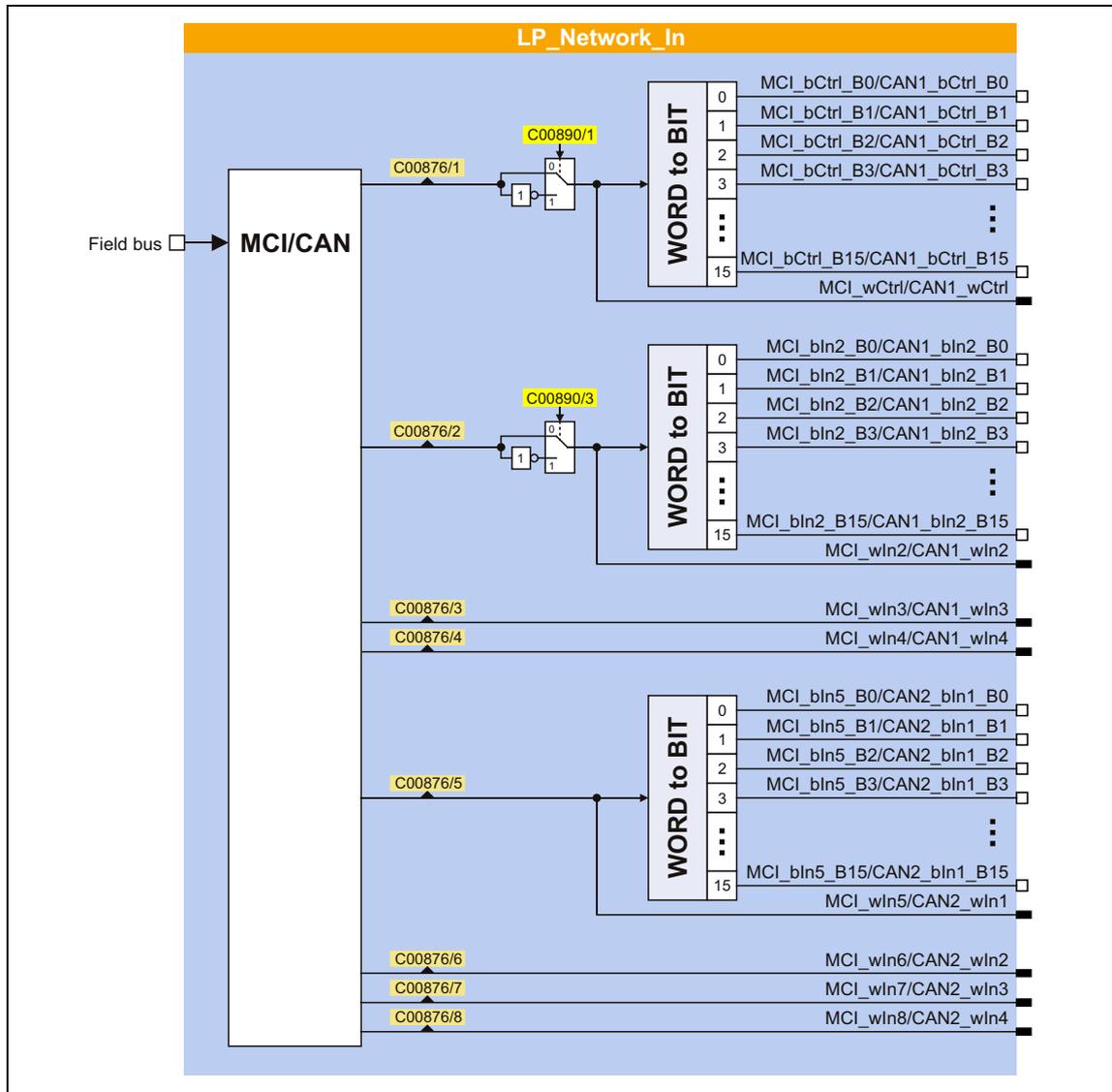
10.3.1 Vorbelegung der Datenwörter

Im Steuermodus "40: Network (MCI/CAN)" sind die Prozessdatenwörter bereits sinnvoll vorbelegt:

PDO	Signal	Belegung	Info
Portbaustein LP_Network_In			
RPDO1	wCtrl	LA_NCtrl.wDriveControl	Steuerwort <ul style="list-style-type: none"> Detailbeschreibung der einzelnen Steuerbits siehe Kapitel "Steuerwort wDriveControl". (☞ 214)
	bCtrl1_B8	LA_NCtrl.bRFG_0	1 = Stoppfunktion aktivieren <ul style="list-style-type: none"> Antrieb über Stopprampe stoppen (in Vorbereitung).
	bCtrl1_B11	LA_NCtrl.bSetDCBrake	1 = Gleichstrombremsung aktivieren
	bCtrl1_B12	LA_NCtrl.bJogSpeed1	Aktivierung Festdrehzahl 1 ... 3
	bCtrl1_B13	LA_NCtrl.bJogSpeed2	
	bCtrl1_B15	LA_NCtrl.bSetSpeedCcw	0 = Drehrichtung rechts (Cw) 1 = Drehrichtung links (Ccw)
RPDO2	wIn2	LA_NCtrl.nMainSetValue_a	Drehzahlsollwert <ul style="list-style-type: none"> Normierung: 16384 = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
RPDO3	wIn3	-	-
...	...		
RPDO8	wIn8		
Portbaustein LP_Network_Out			
TPDO1	wState	LA_NCtrl.wDriveControlStatus	Statuswort des Antriebsreglers (angelehnt an DSP-402) <ul style="list-style-type: none"> Bitbelegung siehe Kapitel "Statuswort wDeviceStateWord". (☞ 215).
TPDO2	wOut2	LA_NCtrl.nMotorSpeedAct_a	Drehzahlistwert <ul style="list-style-type: none"> Normierung: 16384 = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
TPDO3	wOut3	LA_NCtrl.nOutputSpeedCtrl_a	Drehzahl- bzw. Schlupfreglerstellwert <ul style="list-style-type: none"> Normierung: 16384 = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
TPDO4	wOut4	-	-
...	...		
TPDO8	wOut8		

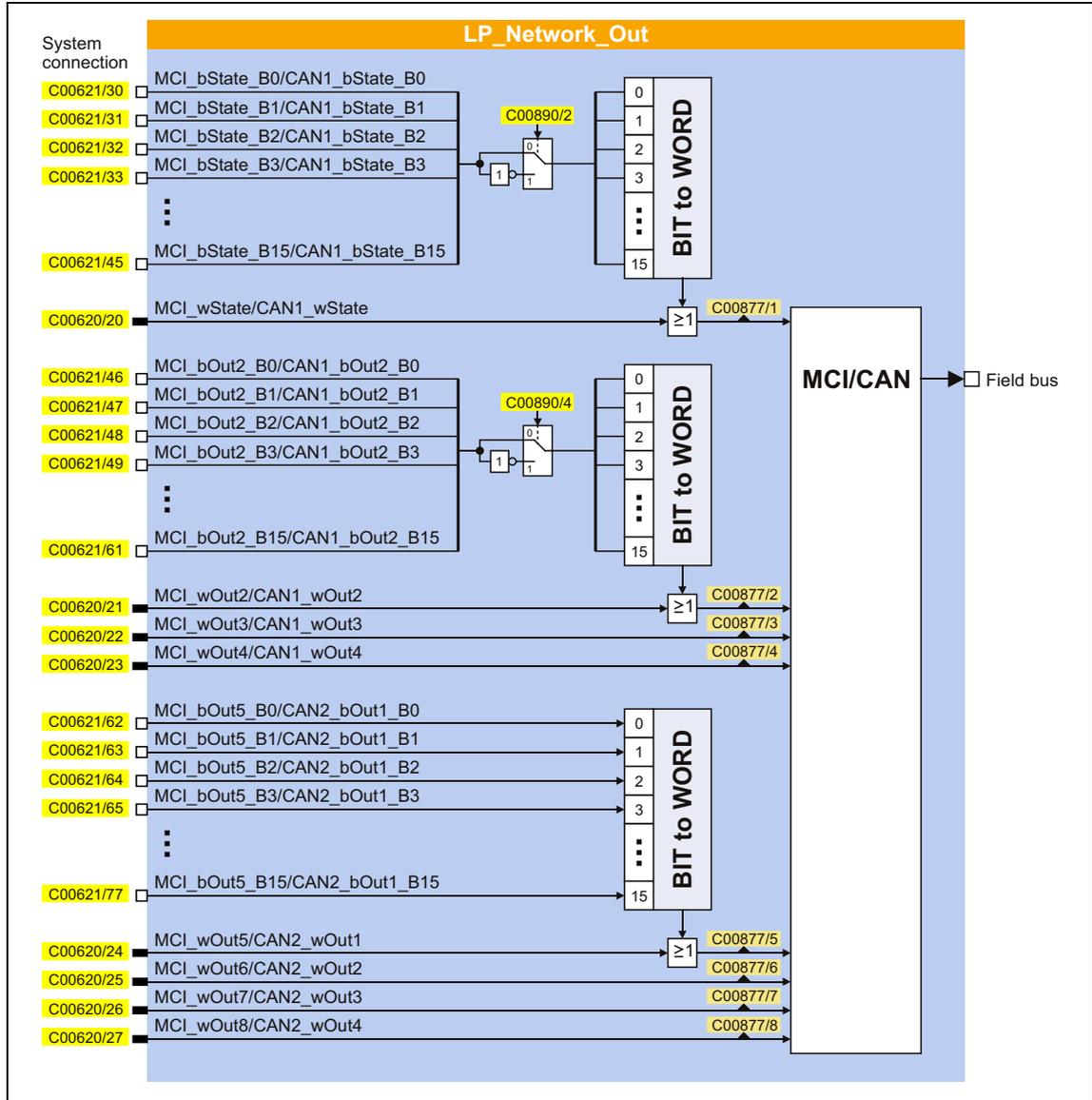
10.3.2 Portbaustein "LP_Network_In"

Der Portbaustein LP_Network_In übergibt der Applikation bei Auswahl des Steuermodus "40: Network (MCI/CAN)" die von der Communication Unit empfangenen Prozessdatenwörter (RPDO's).



10.3.3 Portbaustein "LP_Network_Out"

Über den Portbaustein LP_Network_Out erfolgt bei Auswahl des Steuermodus "40: Network (MCI/CAN)" die Übergabe der zu sendenden Prozessdatenwörter (TPDO's) an die Communication Unit.



11 Parameter-Referenz

In diesem Kapitel sind alle Parameter beschrieben, mit denen Sie den Antriebsregler parametrieren oder überwachen können.

Parameter, die erst ab einem bestimmten Softwarestand im Antriebsregler vorhanden sind, sind in der Parameterbeschreibung mit einem entsprechenden Hinweis ("Ab Version xx.xx.xx") versehen.

Die Parameterbeschreibungen basieren auf dem Softwarestand V06.01.00



Tipp!

Verwenden Sie zum schnellen Auffinden eines Parameters mit einem bestimmten Namen einfach den **Index** dieser Online-Dokumentation. Hinter dem Namen wird im Index immer auch die zugehörige Codestelle in Klammern mit aufgeführt.

Allgemeine Informationen zur Parametrierung finden Sie im Kapitel "[Einführung: Den Antriebsregler parametrieren](#)". (📖 16)

Allgemeine Informationen zum Lesen und Verändern von Parametern finden Sie in der Online-Dokumentation zum »Engineer«.

11.1 Aufbau der Parameter-Beschreibungen

Jeder Parameter ist in der [Parameterliste](#) in Form einer Tabelle beschrieben, die aus folgenden drei Bereichen besteht:

Tabellenkopfzeile

Die Tabellenkopfzeile enthält die folgenden allgemeinen Angaben:

- Nummer des Parameters (Cxxxxx)
- Name des Parameters (Anzeigetext im »Engineer« und im Keypad)
- [Datentyp](#)
- Parameter-Index in dezimaler und hexadezimaler Schreibweise für Zugriff über einen Feldbus wie z. B. Systembus (CAN).



Tipp!

Der Parameter-Index berechnet sich wie folgt:

- Index [dez] = 24575 - Codestelle
- Index [hex] = 0x5FFF - Codestelle

Beispiel für Codestelle C00005:

- Index [dez] = 24575 - 5 = 24570
- Index [hex] = 0x5FFF - 0x{5} = 0x5FFA

Tabellenkörper

Der Tabellenkörper enthält weitere allgemeine Erläuterungen & Hinweise zum Parameter sowie die Einstellmöglichkeiten, deren Darstellung von der Art des Parameters abhängig ist:

- [Parameter mit Nur-Lesezugriff](#)
- [Parameter mit Schreibzugriff](#)

Tabellenfusszeile

In der Tabellenfusszeile sind die [Parameter-Attribute](#) aufgeführt.

11.1.1 Datentyp

Für Parameter existieren folgende Datentypen:

Datentyp	Bedeutung
INTEGER_16	16-Bit-Wert mit Vorzeichen
INTEGER_32	32-Bit-Wert mit Vorzeichen
UNSIGNED_8	8-Bit-Wert ohne Vorzeichen
UNSIGNED_16	16-Bit-Wert ohne Vorzeichen
UNSIGNED_32	32-Bit-Wert ohne Vorzeichen
VISIBLE_STRING	Zeichenkette (String) aus druckbaren Zeichen

11.1.2 Parameter mit Nur-Lesezugriff

Parameter, bei denen das Attribut "Schreibzugriff" nicht gesetzt ist, können nur gelesen und von Anwenderseite aus nicht verändert werden.

Aufbau der Beschreibung

Parameter Name: Cxxxxx _____	Datentyp: _____ Index: _____
Beschreibungstext	
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1	

Darstellung im »Engineer«

Im »Engineer« werden diese Parameter mit einem grauen Hintergrund bzw. bei bestehender Online-Verbindung mit einem blassgelben Hintergrund dargestellt:

...	C...	S	Name	Wert	Einheit
	3	0	Status letzter Gerätebefehl	Erfolgreich	

11

Parameter-Referenz

11.1

Aufbau der Parameter-Beschreibungen

11.1.3 Parameter mit Schreibzugriff

Nur Parameter mit Häkchen () vor dem Attribut "Schreibzugriff" lassen sich von Anwenderseite aus verändern, bei diesen Parametern ist die Lenze-Einstellung **fettgedruckt**.

- Die Einstellung erfolgt entweder anhand einer Auswahlliste oder durch direkte Eingabe eines Wertes.
- Werte außerhalb des gültigen Einstellbereiches werden im »Engineer« in roter Schrift dargestellt.

11.1.3.1 Parameter mit Einstellbereich

Aufbau der Beschreibung

Parameter Name: Cxxxxx _____			Datentyp: _____ Index: _____	
Beschreibungstext				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1				

Parametrierung im »Engineer«

Im »Engineer« erfolgt die Parametereinstellung durch Eingabe des gewünschten Wertes in das Eingabefeld:

C...	S	Name	Wert	Einheit
11	0	Appl.: Bezugsdrehzahl	1500	min-1

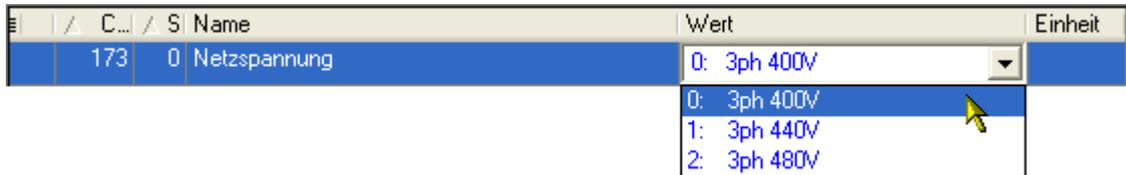
11.1.3.2 Parameter mit Auswahlliste

Aufbau der Beschreibung

Parameter Name: Cxxxxx _____			Datentyp: _____ Index: _____	
Beschreibungstext				
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)				
1				
2				
3				
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1				

Parametrierung im »Engineer«

Im »Engineer« erfolgt die Parametereinstellung über ein Listenfeld:



11.1.3.3 Parameter mit bit-codierter Einstellung

Aufbau der Beschreibung

Parameter Name: Cxxxxx _____	Datentyp: _____ Index: _____
Beschreibungstext	
Wert ist bit-codiert:	
Bit 0	
...	
Bit 31	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1	

Parametrierung im »Engineer«

Im »Engineer« erfolgt die Parametereinstellung über ein Dialogfeld, in dem die einzelnen Bits gesetzt bzw. zurückgesetzt werden können. Alternativ kann der Wert als Dezimal- oder Hexadezimalwert eingegeben werden:



11.1.3.4 Parameter mit Subcodestellen

Aufbau der Beschreibung

Parameter Name: Cxxxxx _____		Datentyp: _____ Index: _____
Beschreibungstext		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
Subcodes	Lenze-Einstellung	
Cxxxxx/1		
Cxxxxx/2		
Cxxxxx/3		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

Parametrierung im »Engineer«

In der »Engineer«-Parameterliste ist jede Subcodestelle einzeln aufgeführt. Die Parametrierung erfolgt wie in den vorherigen Kapiteln beschrieben.

			C... / S	Name	Wert	Einheit
		39	1	Festsollwert 1	40,00	%
		39	2	Festsollwert 2	60,00	%
		39	3	Festsollwert 3	80,00	%

11.1.4 Parameter-Attribute

In der Tabellenfusszeile sind die Parameter-Attribute aufgeführt:

Lesezugriff Schreibzugriff RSP PLC-STOP Kein Transfer COM MOT Normierungsfaktor: 1

Attribut	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff	Lesender Zugriff auf den Parameter ist möglich.
<input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff	Schreibender Zugriff auf den Parameter ist möglich. • Hierzu sind zusätzlich folgende Attribute zu beachten:
<input checked="" type="checkbox"/> RSP	Änderung des Parameterwertes ist nur bei Reglersperre möglich.
<input checked="" type="checkbox"/> PLC-STOP	Änderung des Parameterwertes ist nur bei gestoppter Applikation möglich.
<input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer	Beim Ausführen des Befehls Parametersatz hinunterladen wird der Parameter <u>nicht</u> in den Antriebsregler übertragen.
<input checked="" type="checkbox"/> COM	Kommunikationsrelevanter Parameter • Dieser Parameter ist für den Parameterdatentransfer über Systembus (CAN) relevant.
<input checked="" type="checkbox"/> MOT	Parameter der Motorregelung

Normierungsfaktor

Der "Normierungsfaktor" ist für den Parameterzugriff über ein Bussystem von Bedeutung.

Art des Signals	Normierungsfaktor	Auflösung	Zahlenbereich
Analog (normiert)	100	16 Bit signed	± 199.99 %
Winkelgeschwindigkeit	1	16 Bit signed	± 32767 Inkremente/ms
Position in [units]	10000	32 Bit signed	± 214748.3647 [units]
Digital (BOOL)	1	8 Bit unsigned	0 = FALSE; 1 = TRUE
Zeit	1000	16 Bit unsigned	0 ... 999.000 s
Selektionswert	1	16 Bit unsigned	0 ... 65535

Beispiel 1: Der über ein Bussystem gelesene Wert "654" des Parameters [C00028/1](#) (AIN1: Eingangsspannung) muss durch den zugehörigen Normierungsfaktor "100" dividiert werden, um den tatsächliche Anzeigewert "6.54 V" zu erhalten.

$$\frac{\text{gelesener Wert (über Bussystem)}}{\text{Normierungsfaktor}} = \text{angezeigter Wert (Engineer)}$$

[11-1] Umrechnungsformel für Lesezugriff über Bussystem

Beispiel 2: Um den Parameter [C00012](#) (Hochlaufzeit Hauptsollwert) über ein Bussystem auf den Wert "123.4 s" einzustellen, muss der ganzzahlige Wert "123400" übertragen werden, d. h. der einzustellende Wert ist mit dem zugehörigen Normierungsfaktor "1000" zu multiplizieren.

$$\text{zu schreibender Wert (über Bussystem)} = \text{einzustellender Wert} \cdot \text{Normierungsfaktor}$$

[11-2] Umrechnungsformel für Schreibzugriff über Bussystem

Zeichenlänge

Bei Parametern vom Datentyp "VISIBLE_STRING" ist zusätzlich die Zeichenlänge angegeben. Diese ist ebenfalls für den Parameterzugriff über ein Bussystem von Bedeutung.

11 Parameter-Referenz

11.2 Parameterliste

11.2 Parameterliste

In diesem Kapitel sind alle Parameter des Betriebssystems in numerisch aufsteigender Reihenfolge aufgeführt.



Hinweis!

Die Parameterbeschreibungen basieren auf dem Softwarestand V06.01.00.

C00002

Parameter Name:		Datentyp: UNSIGNED 8
C00002 Gerätebefehle		Index: 24573 _d = 5FFD _h
Hinweis: <ul style="list-style-type: none">• Bevor Sie nach dem Ausführen eines Gerätebefehls die Versorgungsspannung abschalten, überprüfen Sie mittels der Statusanzeige in C00003 die erfolgreiche Ausführung des Gerätebefehls!• Warten Sie vor der Aktivierung von Gerätebefehlen durch eine übergeordnete Steuerung die Bereitmeldung des Antriebsreglers ab.• Ein Schreibvorgang auf C00002/x mit einem Wert >1 wird vom Gerät abgewiesen und mit einer Fehlermeldung quittiert. <p style="text-align: right;">▶ Antriebssteuerung (DCTRL): Gerätebefehle</p>		
Auswahlliste		
0	Aus / Fertig	
1	Ein / Start	
2	in Arbeit	
4	Aktion abgebrochen	
5	Kein Zugriff	
6	Kein Zugriff Reglersperre	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00002/1	0: Aus / Fertig	Lenze-Einstellung laden <ul style="list-style-type: none">• Alle Parameter werden auf Lenze-Einstellung zurückgesetzt.• Nur möglich bei Reglersperre. ▶ Lenze-Einstellung laden
C00002/2	0: Aus / Fertig	Parametersatz 1 laden <ul style="list-style-type: none">• Parametersatz 1 vom Memory Modul laden. ▶ Parametersatz 1 laden
C00002/3	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/4	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/5	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/6	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/7	0: Aus / Fertig	Parametersatz 1 speichern <ul style="list-style-type: none">• Parametersatz 1 netzausfallsicher im Memory Modul speichern. ▶ Parametereinstellungen speichern
C00002/8	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/9	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/10	0: Aus / Fertig	Reserviert

Parameter Name: C00002 Gerätebefehle		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24573 _d = 5FFD _h
C00002/11	0: Aus / Fertig	Alle Parametersätze speichern <ul style="list-style-type: none"> • Alle Parametersätze werden netzausfallsicher im Memory Modul gespeichert. ▶ Parametereinstellungen speichern
C00002/12	0: Aus / Fertig	EPM Daten importieren <ul style="list-style-type: none"> • Einstellung "1: Ein / Start" aktiviert den automatischen Import der Parameter vom Memory Modul nach einer Fehlermeldung "PS04".
C00002/13	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/14	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/15	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/16	1: Ein / Start	Antriebsregler freigeben 1 = Antriebsregler freigeben 0 = Antriebsregler sperren ▶ Antriebsregler freigeben/sperren
C00002/17	0: Aus / Fertig	Schnellhalt aktivieren 1 = Schnellhalt aktivieren 0 = Schnellhalt aufheben ▶ Schnellhalt aktivieren/aufheben
C00002/18	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/19	0: Aus / Fertig	Fehler rücksetzen <ul style="list-style-type: none"> • Nach Rücksetzen (Quittieren) des aktuellen Fehlers können noch weitere Fehler anstehen, die auch zurückgesetzt werden müssen. • Details zum aktuell anstehenden Fehler werden in C00166 angezeigt.
C00002/20	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/21	0: Aus / Fertig	Logbuch löschen <ul style="list-style-type: none"> • Alle Einträge im Logbuch des Antriebsreglers werden gelöscht. • Im Logbuch werden Informationen zur Fehlerhistorie gespeichert. ▶ Logbuch
C00002/22	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/23	0: Aus / Fertig	Motorparameter identifizieren <ul style="list-style-type: none"> • Mit diesem Gerätebefehl lässt sich eine automatische Identifikation der Motorparameter durchführen. • Der Gerätebefehl wird nur dann ausgeführt, wenn sich der Antriebsregler im Zustand "SwitchedOn" befindet. • Zur Ausführung der Identifikation der Motorparameter muss nach diesem Gerätebefehl der Antriebsregler freigegeben werden. ▶ Motorparameter automatisch identifizieren
C00002/24	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/25	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/26	0: Aus / Fertig	CAN Reset Node <ul style="list-style-type: none"> • CAN-Schnittstelle der Communication Unit CANopen erneut initialisieren. • Erforderlich bei einer Änderung der Datenübertragungsrate, der Knotenadresse bzw. Identifiern.

Parameter Name: C00002 Gerätebefehle		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24573 _d = 5FFD _h
C00002/27	0: Aus / Fertig	Gerätesuchfunktion <ul style="list-style-type: none"> • Ab Version 04.00.00 • Mit diesem Gerätebefehl lässt sich ein online verbundener Antriebsregler optisch lokalisieren (z. B. für Wartungsarbeiten). ▶ Gerätesuchfunktion
C00002/28	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/29	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/30	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/31	0: Aus / Fertig	Reserviert
C00002/32	0: Aus / Fertig	Reserviert
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00003

Parameter Name: C00003 Status letzter Gerätebefehl		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24572 _d = 5FFC _h
Status des zuletzt ausgeführten Gerätebefehls (C00002). Hinweis: Bevor Sie nach dem Ausführen eines Gerätebefehls die Versorgungsspannung abschalten, überprüfen Sie mittels dieser Statusanzeige die erfolgreiche Ausführung des Gerätebefehls! ▶ Antriebssteuerung (DCTRL): Gerätebefehle		
Auswahlliste (nur Anzeige)	Info	
0	Erfolgreich	Gerätebefehl wurde erfolgreich ausgeführt.
1	Kommando unbekannt	Gerätebefehl unplausibel bzw. im System nicht bekannt.
2	Kein Zugriff	Zugriff für angeforderten Gerätebefehl nicht genehmigt.
3	Zeitüberschreitung	Bearbeitung des Gerätebefehls konnte nicht in definierter Zeit ausgeführt werden (TimeOut).
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00005

Parameter Name: C00005 Applikation		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24570 _d = 5FFA _h
Auswahl der Technologieapplikation		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info
1000	Stellantrieb-Drehzahl	Diese Technologieapplikation dient zur Lösung von drehzahlgeführten Antriebsaufgaben, z. B. Förderbänder. ▶ Applikation "Stellantrieb-Drehzahl"
1100	Stellantrieb-Drehzahl (AC Drive Profile)	Ab Version 04.01.00 Verwenden Sie diese Applikation, wenn Sie die Communication Unit EtherNet/IP™ einsetzen. Das von der übergeordneten Steuerung empfangene Prozessdatenwort wird dann als "AC Drive Profil"-Steuerwort interpretiert. Ausführliche Informationen zum "AC Drive Profil" finden Sie im Kommunikationshandbuch EtherNet/IP™.
3000	Abschaltpositionierung	Ab Version 05.00.00 Diese Technologieapplikation dient zur Lösung von drehzahlgeführten Antriebsaufgaben, bei denen eine Vorabschaltung oder das Anhalten an bestimmten Positionen erforderlich ist, z. B. Rollenförderer und Transportbänder. Dies wird durch die Anbindung von Abschaltensoren realisiert. ▶ Applikation "Abschaltpositionierung"
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00006

Parameter Name: C00006 Motorregelung		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24569 _d = 5FF9 _h
Auswahl der Art der Motorregelung		
▶ Motorregelung (MCTRL): Regelungsart auswählen		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Info	
3	SLPSM: Sensorlose PSM	Ab Version 03.00.00 Diese Regelungsart dient zur sensorlosen Regelung eines Synchronmotors. ▶ Sensorlose Regelung für Synchronmotoren
4	SLVC: Vectorregelung	Diese Regelungsart dient zur sensorlosen Vectorregelung eines Asynchronmotors. • Für diese Regelungsart sind die Motorparameter möglichst genau einzustellen! ▶ Sensorlose Vectorregelung
6	VFCplus: U/f linear	Diese Regelungsart dient zur Drehzahlsteuerung eines Asynchronmotors über eine lineare U/f-Kennlinie und stellt die einfachste Regelungsart dar. • Zur Einstellung der U/f-Kennlinie müssen nur Bemessungsfrequenz (C00089) und Bemessungsspannung (C00090) des Motors eingegeben werden. ▶ U/f-Kennliniensteuerung
7	VFCplus: U/f linear +Geber	Ab Version 02.00.00 Diese Regelungsart dient zur Drehzahlregelung eines Asynchronmotors über eine lineare U/f-Kennlinie. • Für diese Regelungsart ist eine Drehzahlrückführung über einen am Motor angebrachten Geber erforderlich! • Zur Einstellung der U/f-Kennlinie müssen nur Bemessungsfrequenz (C00089) und Bemessungsspannung (C00090) des Motors eingegeben werden. ▶ U/f-Regelung
8	VFCplus: U/f quadr	Diese Regelungsart dient zur Drehzahlsteuerung eines Asynchronmotors über eine quadratische U/f-Kennlinie. • Zur Einstellung der U/f-Kennlinie müssen nur Bemessungsfrequenz (C00089) und Bemessungsspannung (C00090) des Motors eingegeben werden. ▶ U/f-Kennliniensteuerung
9	VFCplus: U/f quadr +Geber	Ab Version 02.00.00 Diese Regelungsart dient zur Drehzahlregelung eines Asynchronmotors über eine quadratische U/f-Kennlinie. • Für diese Regelungsart ist eine Drehzahlrückführung über einen am Motor angebrachten Geber erforderlich! • Zur Einstellung der U/f-Kennlinie müssen nur Bemessungsfrequenz (C00089) und Bemessungsspannung (C00090) des Motors eingegeben werden. ▶ U/f-Regelung
11	VFCplusEco: U/f energiesparend	Diese Regelungsart dient zur energiesparenden Drehzahlsteuerung eines Asynchronmotors über eine lineare U/f-Kennlinie. • Zur Einstellung der U/f-Kennlinie müssen nur Bemessungsfrequenz (C00089) und Bemessungsspannung (C00090) des Motors eingegeben werden. • Prädestinierte Einsatzbereiche dieser Regelungsart sind die Fördertechnik und die Pumpen- und Lüftertechnik. ▶ U/f-Kennliniensteuerung energiesparend
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input checked="" type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00007

Parameter Name: C00007 Steuermodus		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24568 _d = 5FF8 _h
Auswahl, in welcher Art und Weise die Steuerung der Applikation erfolgen soll.		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	Info	
0	Verschaltung abgeändert	Diese Anzeige erscheint, wenn die vorgegebene Konfiguration über die Verbindungsparameter umparametriert wurde.
9	Local mode	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt lokal über die Bedienelemente am 8400 motec. Ausführliche Informationen zu diesem Steuermodus finden Sie in der Montageanleitung/im Gerätehandbuch. Die digitalen Eingangsklemmen sind im Local mode folgendermaßen belegt: <ul style="list-style-type: none"> • DI1 = Sollwert von P2/Festsollwert 3 • DI2 = Festsollwert 2/3 • DI3 = Gleichstrombremse aktivieren • DI4 = Drehrichtungswechsel <ul style="list-style-type: none"> • Ist die Drehrichtungsumkehr über DIP-Schalter fest auf Ccw (links) gesetzt (DIP-Schalter S1/ DIP2 = "ON"), hat DI4 keinen Einfluss. • DI5 = Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus in C02580 einstellen)
10	Klemmen 0: Jog1; Jog2; DCB; R/L	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt über die digitalen Eingangsklemmen des Antriebsreglers: <ul style="list-style-type: none"> • DI1 = Festsollwert 1/3 • DI2 = Festsollwert 2/3 • DI3 = Gleichstrombremse aktivieren • DI4 = Drehrichtungswechsel • DI5 = Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus in C02580 einstellen)
12	Klemmen 2: Jog1; Jog2; QSp; R/L	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt über die digitalen Eingangsklemmen des Antriebsreglers: <ul style="list-style-type: none"> • DI1 = Festsollwert 1/3 • DI2 = Festsollwert 2/3 • DI3 = Schnellhalt • DI4 = Drehrichtungswechsel • DI5 = Haltebremse öffnen/schließen (in Verbindung mit dem in C02580 gewählten Betriebsmodus)
14	Klemmen 11: R/L; DCB; MPotUp; MPotDown	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt über die digitalen Eingangsklemmen des Antriebsreglers: <ul style="list-style-type: none"> • DI1 = Drehrichtungswechsel • DI2 = Gleichstrombremse aktivieren • DI3 = Motorpotentiometer: Drehzahl höher • DI4 = Motorpotentiometer: Drehzahl tiefer • DI5 = Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus in C02580 einstellen)
16	Klemmen 16: Jog1; Jog2; R/QSP; L/QSP	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt über die digitalen Eingangsklemmen des Antriebsreglers: <ul style="list-style-type: none"> • DI1 = Festsollwert 1/3 • DI2 = Festsollwert 2/3 • DI3 = Rechtslauf/Schnellhalt • DI4 = Linkslauf/Schnellhalt • DI5 = Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus in C02580 einstellen)
40	Network(MCI/CAN)	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt per Feldbuskommunikation (in Abhängigkeit der vorhandenen Communication Unit). ► Kommunikation

Parameter Name: C00007 Steuermodus		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24568 _d = 5FF8 _h
41	Network(ASi)	Ab Version 04.00.00 Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt über die Communication Unit "AS-i Option".
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00010

Parameter Name: C00010 minimaler analoger Sollwert		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24565 _d = 5FF5 _h
Untere Begrenzung für Analogeingang		
Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> • Nicht wirksam bei bipolarem Analog-Eingang (-10 V ... +10 V). • Bei Offset (C00026/1) ungleich "0.0 %" oder Verstärkung (C00027/1) kleiner "0.0 %" kann der minimale Ausgangswert (zur Applikation) den hier eingestellten Wert unterschreiten. 		
▶ Analoge Klemmen		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.0	%	100.0
Subcodes		Info
C00010/1	0.0 %	Min. analog Sollwert
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00011

Parameter Name: C00011 Appl.: Bezugsdrehzahl		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24564 _d = 5FF4 _h
Einstellung der Bezugsdrehzahl		
<ul style="list-style-type: none"> • Im Antriebsregler werden alle Drehzahl-bezogenen Signale prozentual auf eine Bezugsgröße verarbeitet. • Stellen Sie hier die Bezugsdrehzahl ein, die 100 % entspricht. • Die zur eingestellten Bezugsdrehzahl zugehörige Frequenz wird in C00059 angezeigt. 		
Hinweis: Es handelt sich hierbei nicht um eine maximale Begrenzung! Alle prozentualen Größen im Antriebsregler können im Bereich 0 ... 199.99 % liegen.		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung
50	min-1	9999 1500 min-1
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00012

Parameter Name: C00012 Hochlaufzeit Hauptsollw.		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24563 _d = 5FF3 _h
FB L_NSet_1 : Hochlaufzeit des Rampengenerators für den Drehzahl-Hauptsollwert		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung
0.0	s	999.9 2.0 s
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000		

C00013

Parameter Name: C00013 Ablaufzeit Hauptsollw.		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24562 _d = 5FF2 _h	
FB L_NSet_1 : Ablaufzeit des Rampengenerators für den Drehzahl-Hauptsollwert			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.0	s	999.9	2.0 s
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000			

C00015

Parameter Name: C00015 VFC: U/f-Eckfrequenz		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24560 _d = 5FF0 _h	
U/f-Eckfrequenz für U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) und U/f-Regelung (VFCplus+Geber)			
<ul style="list-style-type: none"> • Bis zur Eckfrequenz steigt die Motorspannung linear mit der Frequenz an. Ab diesem Wert bleibt die Motorspannung konstant, die Drehzahl steigt und das maximale Drehmoment nimmt ab. • Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden. Eine automatische Ermittlung über die Motor-Parameteridentifikation ist ebenfalls möglich. 			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
7.5	Hz	999.9	50.0 Hz
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10			

C00016

Parameter Name: C00016 VFC: Umin-Anhebung		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24559 _d = 5FEF _h	
Anhebung der U/f-Spannungskennlinie im Bereich kleiner Drehzahlen bzw. Frequenzen bei U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) und U/f-Regelung (VFCplus+Geber)			
<ul style="list-style-type: none"> • Dadurch kann eine Erhöhung des Anlaufmoments erfolgen. • Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden. Eine automatische Ermittlung über die Motor-Parameteridentifikation ist ebenfalls möglich. <p style="text-align: right;">▶ Motorregelung (MCTRL): Umin-Anhebung einstellen</p>			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.0	%	100.0	0.0 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00018

Parameter Name: C00018 Schaltfrequenz		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24557 _d = 5FED _h	
Auswahl der vom Umrichter zum Motor ausgegebenen pulsweitenmodulierten Schaltfrequenz			
<ul style="list-style-type: none"> • Bei Auswahl einer variablen Schaltfrequenz kann sich die Schaltfrequenz in Abhängigkeit von der Auslastung und der Drehfrequenz ändern. <p style="text-align: right;">▶ Auswahl der Schaltfrequenz</p>			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)			
2	8 kHz var./antriebsopt.		
3	16 kHz var./antriebsopt.		
6	4 kHz fest/antriebsopt.		
7	8 kHz fest/antriebsopt.		
8	16 kHz fest/antriebsopt.		
23	16 kHz var/8 kHz min		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00019

Parameter Name: C00019 Auto-DCB: Schwelle			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24556 _d = 5FEC _h	
Soll Drehzahl-Schwelle für die automatische Gleichstrombremsung <ul style="list-style-type: none"> Für Drehzahlsollwerte, deren Betrag unterhalb der Schwelle liegt, wird je nach Einstellung ein Gleichstrom eingepreßt oder es findet keine Bestromung des Motors statt. <p style="text-align: right;">▶ Gleichstrombremsung</p>				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
0	min-1	9999	3 min-1	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1				

C00021

Parameter Name: C00021 Schlupfkomp.			Datentyp: INTEGER_16 Index: 24554 _d = 5FEA _h	
Schlupfkompensation für U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) und sensorlose Vectorregelung (SLVC) <ul style="list-style-type: none"> Eine Erhöhung der Schlupfkompensation bewirkt eine stärkere Frequenz- und Spannungserhöhung bei Belastung des Maschine. Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetrag werden. Eine automatische Ermittlung über die Motor-Parameteridentifikation ist ebenfalls möglich. <p style="text-align: right;">▶ Motorregelung (MCTRL): Betriebsverhalten durch Schlupfkompensation optimieren</p>				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
-50.00	%	50.00	0.00 %	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100				

C00022

Parameter Name: C00022 I_{max} motorisch			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24553 _d = 5FE9 _h	
Maximaler motorischer Strom für alle Motorregelungsarten				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
0.00	A	99.99	47.00 A	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100				

C00023

Parameter Name: C00023 I_{max} generatorisch			Datentyp: INTEGER_16 Index: 24552 _d = 5FE8 _h	
Maximaler generatorischer Strom für alle Motorregelungsarten <ul style="list-style-type: none"> 100 % ≙ I_{max} motorisch (C00022) 				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
0.0	%	100.0	100.0 %	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100				

C00024

Parameter Name: C00024 Vergleichswert N_Act		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24551 _d = 5FE7 _h	
Schwelle für den Drehzahlwertvergleich			
<ul style="list-style-type: none"> • Mit diesem Parameter kann eine Schwelle eingestellt werden, die mit dem Drehzahlwert verglichen wird. • Bei Unterschreiten dieser Schwelle schaltet der Ausgang <i>bNactCompare</i> des SB LS_DriveInterface auf TRUE. • Schalthysterese = +1 % 			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.0	%	199.9	0.0 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00026

Parameter Name: C00026 AINx: Offset		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24549 _d = 5FE5 _h	
Offset für Analogeingänge			
▶ Analoge Klemmen			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
-199.9	%	199.9	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C00026/1	0.0 %	AIN1: Offset	
C00026/2	0.0 %	AIN2: Offset • Ab Version 04.00.00	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00027

Parameter Name: C00027 AINx: Verstärkung		Datentyp: INTEGER_32 Index: 24548 _d = 5FE4 _h	
Verstärkung für Analogeingänge			
▶ Analoge Klemmen			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
-199.9	%	199.9	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C00027/1	100.0 %	AIN1: Verstärkung	
C00027/2	100.0 %	AIN2: Verstärkung • Ab Version 04.00.00	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00028

Parameter Name: C00028 AINx: Eingangsspannung			Datentyp: INTEGER_16 Index: 24547 _d = 5FE3 _h
Anzeige der Eingangsspannung an den Analogeingängen			▶ Analoge Klemmen
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
-10.0	V	10.0	
Subcodes			Info
C00028/1			AIN1: Eingangsspannung
C00028/2			AIN2: Eingangsspannung • Ab Version 04.00.00
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00029

Parameter Name: C00029 AINx: Eingangsstrom			Datentyp: INTEGER_16 Index: 24546 _d = 5FE2 _h
Anzeige des Eingangsstroms am Analogeingang			▶ Analoge Klemmen
<ul style="list-style-type: none"> • Bei Konfiguration des Analogeingangs für Strommessung (C00034/1 = 1 oder 2). • Bei Einstellung C00034/1 = 2 (4 ... 20 mA) wird 0 ... 16 mA angezeigt. 			
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0.0	mA	20.0	
Subcodes			Info
C00029/1			AIN1: Eingangsstrom
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00033

Parameter Name: C00033 AINx: Ausgangswert			Datentyp: INTEGER_16 Index: 24542 _d = 5FDE _h
Anzeige des prozentualen Ausgangswertes des analogen Eingangsverstärkers			▶ Analoge Klemmen
<ul style="list-style-type: none"> • 100 % ≙ 16384 ≙ +10 V / +20 mA 			
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
-199.9	%	199.9	
Subcodes			Info
C00033/1			AIN1: Ausgangswert
C00033/2			AIN2: Ausgangswert • Ab Version 04.00.00
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00034

Parameter Name: C00034 AINx: Konfiguration		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24541 _d = 5FDD _h
Konfiguration des Analogeingangs für Strom- oder Spannungsmessung		
▶ Analoge Klemmen		
Auswahlliste	Info	
0	0...+10 V(-10V...+10V)	Eingangssignal ist Spannungssignal 0 V ... +10 V • 0 V ... +10 V ≙ 0 % ... +100 %
1	0...+20mA	Mit externer Bürde (250 Ohm): Eingangssignal ist Stromsignal 0 mA ... 20 mA • 0 mA ... 20 mA ≙ 0 % ... +100 %
2	4...+20mA	Mit externer Bürde (250 Ohm): Eingangssignal ist Stromsignal 4 mA ... 20 mA • 4 mA ... 20 mA ≙ 0 % ... +100 % • Die Stromschleife wird durch das Gerät auf Drahtbruch (I < 4 mA) überwacht.
3	Aln1 - Aln2	Spannungsdifferenz (-10 V ... +10 V) zwischen Eingang Aln1 und Eingang Aln2 • Auswahl nur sinnvoll bei Verwendung einer Communication Unit E84DGFCXxNx (Kein Feldbus; erweiterte Klemmenausführung).
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00034/1	0: 0...+10 V(-10V...+10V)	AIN1: Konfig.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00036

Parameter Name: C00036 DCB: Strom		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24539 _d = 5FDB _h
Bremsstrom in [%] bezogen auf Gerät-Bemessungsstrom (C00098)		
▶ Gleichstrombremsung		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)	Lenze-Einstellung	
0.0	%	100.0
50.0 %		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00039

Parameter Name: C00039 Festsollwert x (L_NSet_1 n-Fix)		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24536 _d = 5FD8 _h
FB L_NSet_1 : Drehzahl-Festsollwerte (Jog-Werte) für den Sollwertgenerator		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
-199.9	%	199.9
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00039/1	40.0 %	Festsollwert 1
C00039/2	60.0 %	Festsollwert 2
C00039/3	80.0 %	Festsollwert 3
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00050

Parameter Name: C00050 MCTRL: Drehzahlsollwert			Datentyp: INTEGER_32 Index: 24524 _d = 5FCD _h		
Anzeige des Drehzahlsollwertes am Drehzahlsollwerteingang der Motorregelung					
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)					
-9999	min-1	9999			
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1					

C00051

Parameter Name: C00051 MCTRL: Drehzahlwert			Datentyp: INTEGER_32 Index: 24524 _d = 5FC _h		
Anzeige des Drehzahlwertes der Motorwelle					
Hinweis:					
Der angezeigte Wert entspricht nur dann dem tatsächlichen Drehzahlwert der Motorwelle, wenn ein Geber am Motor angeschlossen ist und die Auswertung des Rückführsignals korrekt eingestellt wurde ("Closed loop"-Betrieb). Bei Betrieb ohne Drehzahlrückführung wird das Signal rechnerisch aus der Motorregelung ermittelt und entspricht daher u. U. nicht der tatsächlichen Istzahl.					
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)					
-9999	min-1	9999			
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1					

C00052

Parameter Name: C00052 Motorspannung			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24523 _d = 5FCB _h		
Anzeige der aktuellen Motorspannung/Ausgangsspannung des Umrichters					
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)					
0	V	1000			
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1					

C00053

Parameter Name: C00053 Zwischenkreisspannung			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24522 _d = 5FCA _h		
Anzeige der aktuellen Zwischenkreisspannung					
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)					
0	V	1000			
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1					

C00054

Parameter Name: C00054 Motorstrom			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24521 _d = 5FC9 _h		
Anzeige des aktuellen Motorstroms/Ausgangsstroms des Umrichters					
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)					
0.00	A	300.00			
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100					

C00056

Parameter Name: C00056 Drehmoment		Datentyp: INTEGER_32 Index: 24519 _d = 5FC7 _h	
Anzeige des aktuellen Drehmoments			
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
-320.00	Nm	320.00	
Subcodes		Info	
C00056/1		Drehmomentensollwert • Nur bei sensorloser Vectorregelung (SLVC).	
C00056/2		Drehmomentenistwert • Geschätzter Drehmomentenistwert bei allen Motorregelungsarten.	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00057

Parameter Name: C00057 Maximalmoment		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24518 _d = 5FC6 _h	
Anzeige des vom Motor maximal zu erzeugenden Drehmoments • Das maximal vom Motor zu erzeugende Drehmoment ist von verschiedenen Faktoren abhängig, u. a. von I _{max} motorisch (C00022) sowie dem verwendeten Motortyp.			
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0.00	Nm	320.00	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00058

Parameter Name: C00058 Ausgangsfrequenz		Datentyp: INTEGER_32 Index: 24517 _d = 5FC5 _h	
Anzeige der aktuellen Ausgangsfrequenz			
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
-655.0	Hz	655.0	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00059

Parameter Name: C00059 Appl.: Bezugsfrequenz C11		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24516 _d = 5FC4 _h	
Anzeige der Drehfeldfrequenz, die der in C00011 eingestellten Bezugsdrehzahl entspricht.			
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0.0	Hz	999.9	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00061

Parameter Name: C00061 Kühlkörpertemperatur		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24514 _d = 5FC2 _h	
Anzeige der aktuellen Kühlkörpertemperatur			
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
-50	°C	150	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00064

Parameter Name: C00064 Geräteauslastung (lxt)		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24511 _d = 5FBF _h
Anzeige der Geräteauslastung lxt in verschiedenen Zeitaufösungen <ul style="list-style-type: none"> Überschreitet der hier angezeigte Wert die in C00123 eingestellte Schwelle, so wird die Fehlermeldung "OC5: Geräteüberlast (lxt)" ausgegeben und es erfolgt die in C00604 eingestellte Fehlerreaktion (Voreinstellung: "Warnung"). 		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0	%	250
Subcodes		Info
C00064/1	Geräteauslastung (lxt) <ul style="list-style-type: none"> Maximalwert der Impulsauslastung (C00064/2) und Dauerauslastung (C00064/3). 	
C00064/2	Geräteauslastung (lxt) 15s <ul style="list-style-type: none"> Impulsauslastung über die letzten 15 Sekunden (nur bei Lasten >160 %). 	
C00064/3	Geräteauslastung (lxt) 3min <ul style="list-style-type: none"> Dauerauslastung über die letzten 3 Minuten. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00066

Parameter Name: C00066 Thermische Motorbelast. (l²xt)		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24509 _d = 5FBD _h
Anzeige der sensorlos über ein Motormodell ermittelten thermischen Motorbelastung <ul style="list-style-type: none"> Überschreitet der hier angezeigte Wert "100.00 %", so wird die Fehlermeldung "OC6: Thermische Motorüberlast (l²xt)" ausgegeben und es erfolgt die in C00606 eingestellte Fehlerreaktion (Voreinstellung: "Warnung"). <p style="text-align: right;">▶ Motorüberlastüberwachung (l2xt)</p>		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0	%	200
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00070

Parameter Name: C00070 Vp Drehzahlregler		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24505 _d = 5FB9 _h
Ab Version 03.00.00 Verstärkungsfaktor Vp des Drehzahlreglers für verschiedene Motorregelungsarten		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.00		600.00
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00070/1	10.00	SLVC : Vp Drehzahlregler <ul style="list-style-type: none"> Ab Version 06.01.00
C00070/2	0.00	Reserviert
C00070/3	3.00	SLPSM : Vp Drehzahlregler
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00071

Parameter Name: C00071 Ti Drehzahlregler		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24504 _d = 5FB8 _h	
Ab Version 03.00.00			
Nachstellzeit Ti des Drehzahlreglers für verschiedene Motorregelungsarten			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0.0	ms	6000.0	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C00071/1	218.0 ms	SLVC : Ti Drehzahlregler • Ab Version 06.01.00	
C00071/2	0.0 ms	Reserviert	
C00071/3	100.0 ms	SLPSM : Ti Drehzahlregler	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10			

C00073

Parameter Name: C00073 Vp I_{max}-Regler		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24502 _d = 5FB6 _h	
Verstärkungsfaktor Vp für I _{max} -Regler			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.00		16.00	0.25
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00074

Parameter Name: C00074 Ti I_{max}-Regler		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24501 _d = 5FB5 _h	
Nachstellzeit Ti für I _{max} -Regler			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
12	ms	9990	65 ms
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00075

Parameter Name: C00075 Vp Stromregler		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24500 _d = 5FB4 _h	
Ab Version 03.00.00			
Verstärkungsfaktor Vp des Stromreglers für bestimmte Umrichterfunktionen (Parameter-Identifikation, Fangschaltung)			
• Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden.			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.00	V/A	500.00	7.00 V/A
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00076

Parameter Name: C00076 Ti Stromregler			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24499 _d = 5FB3 _h		
Ab Version 03.00.00 Nachstellzeit Ti des Stromreglers für bestimmte Umrichterfunktionen (Parameter-Identifikation, Fangschaltung) • Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden.					
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung		
0.00	ms	500.00	10.61 ms		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100					

C00079

Parameter Name: C00079 SC: Einstellungen			Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24496 _d = 5FB0 _h		
Ab Version 04.00.00 Konfiguration verschiedener Optionen für sensorlose Regelung für Synchronmotoren (SLPSM)					
Auswahlliste					
0	Aus				
1	Ein				
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info			
C00079/1	0: Aus	Reserviert			
C00079/2	0: Aus	Reserviert			
C00079/3	0: Aus	Reserviert			
C00079/4	1: Ein	Feldschwächung für Synchronmotoren			
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1					

C00081

Parameter Name: C00081 Motor-Bemessungsleistung			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24494 _d = 5FAE _h		
Dieser Wert ist dem Motor-Typenschild zu entnehmen. Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden.					
Hinweis: Die Angabe der Motor-Bemessungsleistung ist zwingend notwendig für die sensorlose Vectorregelung (SLVC).					
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung		
0.00	kW	99.00	11.00 kW		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100					

C00084

Parameter Name: C00084 Motor-Statorwiderstand			Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24491 _d = 5FAB _h		
Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden. Eine automatische Ermittlung über die Motor-Parameteridentifikation ist ebenfalls möglich.					
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung		
0	mohm	200000	330 mohm		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1					

C00085

Parameter Name: C00085 Motor-Statorstreuinduktivität			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24490 _d = 5FAA _h	
Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden. Eine automatische Ermittlung über die Motor-Parameteridentifikation ist ebenfalls möglich.				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
0.00	mH	650.00	0.00 mH	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input checked="" type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100				

C00087

Parameter Name: C00087 Motor-Bemessungsdrehzahl			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24487 _d = 5FA7 _h	
Dieser Wert ist dem Motor-Typenschild zu entnehmen. Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden.				
Hinweis: Die Angabe der Motor-Bemessungsdrehzahl ist zwingend notwendig für die sensorlose Vectorregelung (SLVC).				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
50	min-1	9999	1460 min-1	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1				

C00088

Parameter Name: C00088 Motor-Bemessungsstrom			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24487 _d = 5FA7 _h	
Dieser Wert ist dem Motor-Typenschild zu entnehmen. Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden.				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
0.00	A	99.00	21.00 A	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input checked="" type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100				

C00089

Parameter Name: C00089 Motor-Bemessungsfrequenz			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24486 _d = 5FA6 _h	
Dieser Wert ist dem Motor-Typenschild zu entnehmen. Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden.				
Hinweis: Die Angabe der Motor-Bemessungsfrequenz ist zwingend notwendig für die sensorlose Vectorregelung (SLVC).				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
10	Hz	1000	50 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input checked="" type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1				

C00090

Parameter Name: C00090 Motor-Bemessungsspannung			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24485 _d = 5FA5 _h		
Dieser Wert ist dem Motor-Typenschild zu entnehmen. Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden.					
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung		
0	V	1000	400 V		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input checked="" type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1					

C00091

Parameter Name: C00091 Motor-Cosinus phi			Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24484 _d = 5FA4 _h		
Dieser Wert ist dem Motor-Typenschild zu entnehmen. Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden.					
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung		
0.20		1.00	0.85		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100					

C00092

Parameter Name: C00092 Motor-Hauptfeldinduktivität			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24483 _d = 5FA3 _h		
Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden. Eine automatische Ermittlung über die Motor-Parameteridentifikation ist ebenfalls möglich.					
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung		
0.0	mH	6500.0	0.0 mH		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input checked="" type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10					

C00093

Parameter Name: C00093 Leistungsteilkennung			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24482 _d = 5FA2 _h		
Anzeige der Kennung des erkannten Leistungsteils des Antriebsreglers					
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)					
0		65535			
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1					

C00094

Parameter Name: C00094 Passwort			Datentyp: INTEGER_32 Index: 24481 _d = 5FA1 _h		
Beim 8400 motec ohne Funktion					
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung		
0		9999	0		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1					

C00095

Parameter Name: C00095 Motor-Magnetisierungsstrom		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24480 _d = 5FA0 _h
Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden. Eine automatische Ermittlung über die Motor-Parameteridentifikation ist ebenfalls möglich.		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.00	A	99.00
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00097

Parameter Name: C00097 Motornennmoment		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24478 _d = 5F9E _h
Anzeige des Motor-Nennmoments • Der hier angezeigte Wert berechnet sich aus verschiedenen Parametern, u.a. dem in C00022 eingestellten Maximalstrom.		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.00	Nm	99.00
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00098

Parameter Name: C00098 Gerät-Bemessungsstrom		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24477 _d = 5F9D _h
Anzeige des Bemessungsstroms des Umrichters, der durch das integrierte Leistungsteil vorgegeben ist.		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.0	A	999.0
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00099

Parameter Name: C00099 Firmware-Version		Datentyp: VISIBLE_STRING Index: 24476 _d = 5F9C _h
Anzeige der Firmware-Version des Gerätes als Zeichenfolge		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Zeichenlänge: 12		

C00100

Parameter Name: C00100 Firmware-Version		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24475 _d = 5F9B _h
Anzeige der Firmware-Version des Gerätes, aufgeteilt in einzelne Unterpunkte.		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0		99
Subcodes	Info	
C00100/1	Firmware-Version Hauptstand	
C00100/2	Firmware-Version Unterstand	
C00100/3	Firmware-Version Release	
C00100/4	Firmware-Version Build	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00105

Parameter Name: C00105 Ablaufzeit Schnellhalt			Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24470 _d = 5F96 _h	
Die eingestellte Ablaufzeit bestimmt die Rampensteilheit beim Schnellhalt				
<ul style="list-style-type: none"> • Unterschreitet die Ausgangsfrequenz die in C00019 eingestellte Schwelle, wird die Gleichstrombremse DCB aktiviert. 				
Hinweis:				
Die in C00182 eingestellte Verschleißzeit für S-Rampe wirkt auch beim Schnellhalt!				
Um die gewünschte Ablaufzeit für Schnellhalt zu erreichen, stellen Sie in diesem Parameter die Zeit entsprechend kürzer ein.				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
0.0	s	999.9	5.0 s	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000				

C00106

Parameter Name: C00106 Auto-DCB: Haltezeit			Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24469 _d = 5F95 _h	
Haltezeit der automatischen Gleichstrombremse				
<ul style="list-style-type: none"> • Die Gleichstrombremse fällt bei Unterschreitung des in C00019 eingestellten Drehzahlsollwertes für die hier eingestellte Zeitdauer ein. 				
▶ Gleichstrombremsung				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
0.0	s	999.0	0.5 s	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000				

C00107

Parameter Name: C00107 DCB: Haltezeit			Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24468 _d = 5F94 _h	
Maximale Haltezeit der manuellen Gleichstrombremse				
<ul style="list-style-type: none"> • Um den Motor nicht thermisch zu überlasten, kann hier eine Zeit zum automatischen Abschalten der Gleichstrombremse eingestellt werden. • Bei Einstellung "999.0 s" ist die Haltezeit unendlich. 				
▶ Gleichstrombremsung				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
0.0	s	999.0	999.0 s	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000				

C00114

Parameter Name: C00114 DIx Invertierung		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24461 _d = 5F8D _h	
Über dieses Bitfeld kann jeder Digitaleingang des Gerätes in seiner Polarität invertiert werden. ▶ Digitale Klemmen			
Einstellbereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		Lenze-Einstellung	
0x0000		0xFFFF	0x8000 (Dezimal: 32768)
Wert ist bit-codiert: (☑ = Bit gesetzt)		Info	
Bit 0 <input type="checkbox"/>	DI1 invertiert	Invertierung Digitaleingang 1	
Bit 1 <input type="checkbox"/>	DI2 invertiert	Invertierung Digitaleingang 2	
Bit 2 <input type="checkbox"/>	DI3 invertiert	Invertierung Digitaleingang 3	
Bit 3 <input type="checkbox"/>	DI4 invertiert	Invertierung Digitaleingang 4	
Bit 4 <input type="checkbox"/>	DI5 invertiert	Invertierung Digitaleingang 5	
Bit 5 <input type="checkbox"/>	DI6 invertiert	Invertierung Digitaleingang 6	
Bit 6 <input type="checkbox"/>	DI7 invertiert	Invertierung Digitaleingang 7	
Bit 7 <input type="checkbox"/>	DI8 invertiert	Invertierung Digitaleingang 8	
Bit 8 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 9 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 10 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 11 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 12 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 13 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 14 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 15 <input checked="" type="checkbox"/>	RFR invertiert	Invertierung Digitaleingang RFR (Reglerfreigabe)	
☑ Lesezugriff ☑ Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT			

C00115

Parameter Name: C00115 DI1 DI2: Funktion		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24460 _d = 5F8C _h	
Ab Version 02.00.00 Funktionsbelegung der digitalen Klemmen DI1 und DI2 ▶ Digitale Klemmen: Funktionsbelegung			
Auswahlliste		Info	
0	DI1=In1 DI2=In2	DI1 = Digitaleingang DI2 = Digitaleingang	
1	DI1=FreqIn12 DI2=In2	DI1 = 1-spuriger Frequenzeingang DI2 = Digitaleingang	
2	(DI1/DI2)=FreqIn12 (2-spurig)	DI1 und DI2 = 2-spuriger Frequenzeingang	
3	(DI1/DI2=+-)=FreqIn12	DI1 = 1-spuriger Frequenzeingang DI2 = Richtungsangabe	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C00115/1	0: DI1=In1 DI2=In2	Funktionsbelegung DI1 und DI2	
☑ Lesezugriff ☑ Schreibzugriff ☑ RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM ☑ MOT Normierungsfaktor: 1			

C00118

Parameter Name: C00118 DOx Invertierung		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24457 _d = 5F89 _h	
Über dieses Bitfeld kann jeder Digitalausgang des Gerätes in seiner Polarität invertiert werden.			
Einstellbereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		Lenze-Einstellung	
0x00		0xFF	0x00 (Dezimal: 0)
Wert ist bit-codiert: (☑ = Bit gesetzt)		Info	
Bit 0 <input type="checkbox"/>	Relais invertiert	Invertierung Relais	
Bit 1 <input type="checkbox"/>	DO1 invertiert	Invertierung Digitalausgang 1	
Bit 2 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 3 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 4 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 5 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 6 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 7 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
☑ Lesezugriff ☑ Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT			

C00120

Parameter Name: C00120 Einstellung Motorüberlast (I²t; C0088/C0098)		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24455 _d = 5F87 _h	
Die "Inverter Drives 8400" verfügen über eine einfache, sensorlose thermische I ² t-Motorüberwachung von eigenbelüfteten Normmotoren, die auf einem mathematischen Modell basiert. <ul style="list-style-type: none"> • Einstellhinweise siehe Kapitel "Motorüberlastüberwachung (I²t)". • Die Reaktion bei Auslösen der Überwachung kann in C00606 ausgewählt werden. • Die aktuelle thermische Motorbelastung wird in C00066 angezeigt. 			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0	%	250	100 %
☑ Lesezugriff ☑ Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM ☑ MOT Normierungsfaktor: 100			

C00122

Parameter Name: C00122 Startwert Motorüberlast (I²t)		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24453 _d = 5F85 _h	
Ab Version 04.01.00 Die in C00066 angezeigte thermische Motorbelastung wird beim Netzeinschalten des Gerätes mit dem hier eingestellten Wert vorinitialisiert. <ul style="list-style-type: none"> • Bei Einstellung "100.00 %" erfolgt die Initialisierung mit dem letzten Wert beim Ausschalten des Gerätes. • Empfohlene Einstellung für Betrieb nach UL: 30.00 % <p style="text-align: right;">▶ Motorüberlastüberwachung (I²t)</p>			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0.00	%	100.00	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C00122/1	0.00 %	Startwert Motorüberlast (I ² t) Bis Version 06.xx.xx Lenze-Einstellung: 0.00 %	
☑ Lesezugriff ☑ Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM ☑ MOT Normierungsfaktor: 100			

C00123

Parameter Name: C00123 Schwelle Geräteauslastung (Ixt)		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24452 _d = 5F84 _h	
Anschwelle für die Fehlermeldung "OC5: Geräteüberlast (Ixt)"			
<ul style="list-style-type: none"> Die Reaktion bei Erreichen der Schwelle kann in C00604 ausgewählt werden. Die aktuelle Geräteauslastung wird in C00064 angezeigt. 			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0	%	200	100 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00124

Parameter Name: C00124 Stromüberwachung: Abschaltstrom		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24451 _d = 5F83 _h	
Ab Version 07.00.00			
▶ Stromüberwachung Überlast			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0	%	200	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C00124/1	200 %	Stromüberwachung: Abschaltstrom Überlast	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00129

Parameter Name: C00129 Bremswiderstandswert		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24446 _d = 5F7E _h	
Widerstandswert des angeschlossenen Bremswiderstandes			
<ul style="list-style-type: none"> Der einzutragende Wert ist dem Typenschild des Bremswiderstandes zu entnehmen. 			
▶ Einstellungen für internen Bremswiderstand E84DZEWxxxx			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.0	Ohm	500.0	220.0 Ohm
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10			

C00130

Parameter Name: C00130 Bemessungsleistung Bremswiderstand		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24445 _d = 5F7D _h	
Bemessungsleistung des angeschlossenen Bremswiderstandes			
<ul style="list-style-type: none"> Der einzutragende Wert ist dem Typenschild des Bremswiderstandes zu entnehmen. 			
▶ Einstellungen für internen Bremswiderstand E84DZEWxxxx			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0	W	65535	15 W
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00131

Parameter Name: C00131 Wärmekapazität Bremswiderstand			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24444 _d = 5F7C _h		
Wärmekapazität des angeschlossenen Bremswiderstandes					
<ul style="list-style-type: none"> Der einzutragende Wert ist dem Typenschild des Bremswiderstandes zu entnehmen. 					
▶ Einstellungen für internen Bremswiderstand E84DZEWxxxx					
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung		
0.0	kWs	6553.5	0.6 kWs		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10					

C00133

Parameter Name: C00133 Auslastung Bremswiderstand			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24442 _d = 5F7A _h		
Anzeige der Auslastung des angeschlossenen Bremswiderstandes					
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)					
0	%	65535			
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1					

C00134

Parameter Name: C00134 Rampenverschleiß Hauptsollwert			Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24441 _d = 5F79 _h		
FB L_NSet_1 : Konfiguration des Rampenverschleißes für den Hauptsollwert					
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)			Info		
0	Aus		Rampenverschleiß deaktiviert		
1	PT1-Verhalten		Rampenverschleiß mit PT1-Verhalten <ul style="list-style-type: none"> Die zugehörige Verschleißzeit ist in C00182 einzustellen. 		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1					

C00136

Parameter Name: C00136 Kommunikations-Steuerworte		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24439 _d = 5F77 _h
▶ Kommunikation		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		
Bit 0	SwitchOn	
Bit 1	IMP	
Bit 2	SetQuickStop	
Bit 3	EnableOperation	
Bit 4	reserved	
Bit 5	reserved	
Bit 6	reserved	
Bit 7	ResetFault	
Bit 8	SetHalt	
Bit 9	reserved_1	
Bit 10	reserved_2	
Bit 11	LenzeSpecific_1	
Bit 12	LenzeSpecific_2	
Bit 13	LenzeSpecific_3	
Bit 14	SetFail	
Bit 15	LenzeSpecific_4	
Subcodes		Info
C00136/1		Network MCI/CAN Steuerwort
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00137

Parameter Name: C00137 Gerätezustand		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24438 _d = 5F76 _h
Anzeige des aktuellen Gerätezustandes		
Auswahlliste (nur Anzeige)		
0	reserved	
1	Init	
2	MotorIdent	
3	ReadyToSwitchON	
4	SwitchedON	
5	OperationEnable	
6	reserved	
7	Trouble	
8	Fault	
9	reserved	
10	SafeTorqueOff	
11	reserved	
12	reserved	
13	reserved	
14	reserved	
15	reserved	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00141

Parameter Name: C00141 Geräteeinstellungen		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24434 _d = 5F72 _h
Auswahlliste		
0	inaktiv	
1	aktiv	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00141/1	0: inaktiv	Parameter immer speichern • Ist diese Funktion aktiviert, wird jede Parameteränderung im Memory Modul gespeichert. Das manuelle Speichern von Parametersätzen ist dann nicht mehr erforderlich. Hinweis: Das Aktivieren dieser Funktion ist nicht zulässig, wenn Parameter sehr häufig geändert werden (z. B. beim zyklischen Beschreiben von Parametern über ein Bussystem).
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00142

Parameter Name: C00142 Autostart Option		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24433 _d = 5F71 _h	
Anlaufverhalten des Antriebsreglers nach Netzeinschalten sowie Rücknahme von "Trouble" oder "Fault". ▶ Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein"			
Einstellbereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		Lenze-Einstellung	
0x00		0xFF	0x01 (Dezimal: 1)
Wert ist bit-codiert: (<input checked="" type="checkbox"/> = Bit gesetzt)			
Bit 0 <input checked="" type="checkbox"/>	Sperrung bei Netzein		
Bit 1 <input type="checkbox"/>	Sperrung bei Trouble		
Bit 2 <input type="checkbox"/>	Sperrung bei Fault		
Bit 3 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 4 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 5 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 6 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
Bit 7 <input type="checkbox"/>	Reserviert		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT			

C00143

Parameter Name: C00143 Auswahl Spezialfunktionen		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24432 _d = 5F70 _h
Ab Version 04.01.00		
Einstellbereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		Lenze-Einstellung
0x0000		0xFFFF
0x0000 (Dezimal: 0)		
Wert ist bit-codiert: (<input checked="" type="checkbox"/> = Bit gesetzt)		Info
Bit 0 <input type="checkbox"/>	Helligkeit der grünen LED	Bit 1 Bit 0: Helligkeit der grünen LED • 0 0 = Helligkeit maximal • 0 1 = Helligkeit reduziert - Stufe 1 • 1 0 = Helligkeit reduziert - Stufe 2 • 1 1 = Helligkeit minimal Verwenden Sie diese Funktion, wenn das grüne Licht für Ihre Anwendung zu hell und oder störend ist. • Die grüne LED kann nicht vollständig ausgeschaltet werden, damit jederzeit die Versorgung des Gerätes mit 400 V von außen sichtbar angezeigt bleibt. • Die Einstellung wirkt nur auf die grüne LED und nicht auf die rote LED (Störungsanzeige).
Bit 1 <input type="checkbox"/>	Helligkeit der grünen LED	
Bit 2 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 3 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 4 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 5 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 6 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 7 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 8 <input type="checkbox"/>	Kein IMP vor DCB	Ab Version 05.00.00 Ist dieses Bit gesetzt und die Auto-DCB-Schwelle ≤ 5 Hz, wird die Gleichstrombremsung beim Unterschreiten der Schwelle sofort (ohne Wartezeit) aktiviert. ▶ Automatische Gleichstrombremsung (Auto-DCB)
Bit 9 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 10 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 11 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 12 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 13 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 14 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 15 <input type="checkbox"/>	SLVC Version 1	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00144

Parameter Name: C00144 Schaltfrequenzabsenkung (Temp.)		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24431 _d = 5F6F _h
Aktivierung der automatischen Schaltfrequenzabsenkung bei zu hoher Temperatur		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info
0	Aus	Automatische Schaltfrequenzabsenkung deaktiviert
1	Ein	Automatische Schaltfrequenzabsenkung aktiviert
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00150

Parameter Name: C00150 Statuswort		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24425 _d = 5F69 _h
Bit-codiertes Geräte-Statuswort		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		Info
Bit 0	FreeStatusBit0	Freies Status-Bit 0
Bit 1	PowerDisabled	Leistung abgeschaltet
Bit 2	FreeStatusBit2	Freies Status-Bit 2
Bit 3	FreeStatusBit3	Freies Status-Bit 3
Bit 4	FreeStatusBit4	Freies Status-Bit 4
Bit 5	FreeStatusBit5	Freies Status-Bit 5
Bit 6	ActSpeedIsZero	Aktuelle Drehzahl ist 0
Bit 7	ControllerInhibit	Regler ist gesperrt
Bit 8	StatusCodeBit0	Statuscode-Bit 0
Bit 9	StatusCodeBit1	Statuscode-Bit 1
Bit 10	StatusCodeBit2	Statuscode-Bit 2
Bit 11	StatusCodeBit3	Statuscode-Bit 3
Bit 12	Warning	Warnung
Bit 13	Trouble	Störung
Bit 14	FreeStatusBit14	Freies Status-Bit 14
Bit 15	FreeStatusBit15	Freies Status-Bit 15
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00155

Parameter Name: C00155 Statuswort 2		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24420 _d = 5F64 _h
Bit-codiertes Geräte-Statuswort 2		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		Info
Bit 0	Fail	Fehler
Bit 1	M_max	Maximales Drehmoment
Bit 2	I_max	Maximaler Strom
Bit 3	PowerDisabled	Leistung abgeschaltet
Bit 4	Ready	Regler ist betriebsbereit
Bit 5	ControllerInhibit	Regler ist gesperrt
Bit 6	Trouble	Störung
Bit 7	InitState	Initialisierung
Bit 8	CwCcw	Rechtslauf/Linkslauf
Bit 9	reserved	
Bit 10	SafeTorqueOff	Sicher abgeschaltetes Moment
Bit 11	reserved	
Bit 12	reserved	
Bit 13	reserved	
Bit 14	QuickStop	Schnellhalt aktiv
Bit 15	MotorIdent	Motorparameter-Identifizierung aktiv
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00158

Parameter Name: C00158 Ursache für Reglersperre		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24417 _d = 5F61 _h
Bit-codierte Anzeige der Ursache/Quelle für Reglersperre		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		
Bit 0	Klemme RFR	
Bit 1	Reserviert	
Bit 2	DriveControl Network MCI/CAN	
Bit 3	SwitchOn	
Bit 4	Application	
Bit 5	Gerätebefehl	
Bit 6	Fehlerreaktion	
Bit 7	Reserviert	
Bit 8	Reserviert	
Bit 9	Reserviert	
Bit 10	AutoStartLock	
Bit 11	Motorpar. Ident.	
Bit 12	Bremsenautomatik	
Bit 13	DCB-IMP	
Bit 14	Reserviert	
Bit 15	Reserviert	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00159

Parameter Name: C00159 Ursache für Schnellhalt QSP		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24416 _d = 5F60 _h
Bit-codierte Anzeige der Ursache/Quelle für Schnellhalt		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		
Bit 0	Klemme	
Bit 1	Reserviert	
Bit 2	DriveControl Network MCI/CAN	
Bit 3	Reserviert	
Bit 4	Application	
Bit 5	Gerätebefehl	
Bit 6	Reserviert	
Bit 7	Reserviert	
Bit 8	Reserviert	
Bit 9	Reserviert	
Bit 10	Reserviert	
Bit 11	Reserviert	
Bit 12	Reserviert	
Bit 13	Reserviert	
Bit 14	Reserviert	
Bit 15	Reserviert	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00160

Parameter Name: C00160 Zustandsbestimmender Fehler		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24415 _d = 5F5F _h
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0		65535
Subcodes		Info
C00160/1		Zustandsbestimmender Fehler (16bit)
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00161

Parameter Name: C00161 Zustandsbestimmender Fehler		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24414 _d = 5F5E _h
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0		4294967295
Subcodes		Info
C00161/1		Zustandsbestimmender Fehler (32-Bit)
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00165

Parameter Name: C00165 Fehler Information		Datentyp: VISIBLE_STRING Index: 24410 _d = 5F5A _h
Anzeige der in Sektoren eingeteilten Fehlernummer im Fehlerfall		
Subcodes	Info	
C00165/1	Zustandsbestimmender Fehler (String)	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Zeichenlänge: 14		

C00166

Parameter Name: C00166 Fehlerinformationstext		Datentyp: VISIBLE_STRING Index: 24409 _d = 5F59 _h
Anzeige von Details zum aktuell anstehenden Fehler		
Subcodes	Info	
C00166/1	Reaktion Zust. Fehler • Reaktion des aktuell anstehenden Fehlers	
C00166/2	Sachgebiet Zust. Fehler • Sachgebiet des aktuell anstehenden Fehlers	
C00166/3	Meldung Zust. Fehler • Textuelle Meldung des aktuell anstehenden Fehlers	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Zeichenlänge: 30		

C00167

Parameter Name: C00167 Logbuchdaten		Datentyp: OCTET_STRING Index: 24408 _d = 5F58 _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!		

C00168

Parameter Name: C00168 Fehlernummer		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24407 _d = 5F57 _h
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0		4294967295
Subcodes	Info	
C00168/1	Anzeige der internen Fehlernummer für die letzten 8 aufgetretenen Fehler	
C00168/...		
C00168/8		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00169

Parameter Name: C00169 Fehlerzeit		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24406 _d = 5F56 _h	
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0		4294967295	
Subcodes		Info	
C00169/1		Anzeige der Fehlerzeit für die letzten 8 aufgetretenen Fehler	
C00169/...			
C00169/8			
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00170

Parameter Name: C00170 Fehlerzähler		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24405 _d = 5F55 _h	
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0		255	
Subcodes		Info	
C00170/1		Anzeige des Fehlerzählers für die letzten 8 aufgetretenen Fehler	
C00170/...			
C00170/8			
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00171

Parameter Name: C00171 Logbuchzugriffsindex		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24404 _d = 5F54 _h	
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!			

C00173

Parameter Name: C00173 Netzspannung		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24402 _d = 5F52 _h	
Auswahl der verwendeten Netzspannung, mit der das Gerät betrieben wird.			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)			
0	3ph 400V		
1	3ph 440V		
2	3ph 480V		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input checked="" type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00174

Parameter Name: C00174 Reduz. Bremschopperschwelle		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24401 _d = 5F51 _h	
Hinweis: Beim 8400 motec nimmt dieser Parameter bei Einstellung C00175 = 2 oder 4 Einfluss zur Optimierung des Bremsverhaltens (Empfohlene Einstellung: 50 V). Bei anderer Einstellung in C00175 hat dieser Parameter keinen Einfluss.			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0	V	150	0 V
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00175

Parameter Name: C00175 Bremsenergiemanagement: Auswahl des Bremsverfahrens		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24400 _d = 5F50 _h
Auswahl des Bremsverfahrens ▶ Reaktion bei Ansteuerung des Bremswiderstandes auswählen		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info
0	Bremswiderstand	• Der Bremswiderstand wird benutzt. Der externe Bremswiderstand wird über eine Hardware-Schaltung angesteuert. Die Zwischenkreisspannung hat keinen Einfluss auf die Bremsrampe.
2	Bremswiderstand und anhalten des Hochlaufgebers	Der Bremswiderstand sowie das Signal "Hochlaufgeber-Stop" werden benutzt. Bei Überschreiten der Bremschopperschwelle wird der Hochlaufgeber angehalten.
4	Bremswiderstand und Motorbremse und Rampenstopp	Ab Version 02.00.00 Der Bremswiderstand sowie das Signal "Hochlaufgeber-Stop" und die Funktion "Umrichter-Motorbremse" werden benutzt.
6	Bremswiderstand und Motor	Ab Version 02.00.00 Der Bremswiderstand wird benutzt. Der Abbau der Bremsenergie erfolgt durch Übermagnetisierung des Motors um den in C00984 eingestellten Prozentwert.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input checked="" type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00177

Parameter Name: C00177 Schaltzyklen		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24398 _d = 5F4E _h
Zähler verschiedener Schaltzyklen und Stresssituationen		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0		2147483647
Subcodes		Info
C00177/1		Anzahl der Netzschaltzyklen
C00177/2		Anzahl der Schaltzyklen des Ausgangsrelais
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00178

Parameter Name: C00178 Betriebsstundenzähler		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24397 _d = 5F4D _h
Anzeige der Betriebsstunden in der Einheit "Sekunden"		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0	s	2147483647
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00179

Parameter Name: C00179 Netzeinschaltstundenzähler		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24396 _d = 5F4C _h
Anzeige der Netzeinschaltstunden in der Einheit "Sekunden"		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0	s	2147483647
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00181

Parameter Name: C00181 Zeiteinstellungen		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24394 _d = 5F4A _h
Ab Version 04.00.00 Zeitdauer für die Gerätesuchfunktion (Optische Ortung) ▶ Gerätesuchfunktion		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0	s	6000
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00181/1	5 s	Zeit Gerätesuchfunktion
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00182

Parameter Name: C00182 Verschleißzeit PT1		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24393 _d = 5F49 _h
FB L_NSet_1 : PT1-Verschleißzeit für den Hauptsollwert-Hochlaufgeber • Nur wirksam bei aktiviertem Rampenverschleiß (C00134 = "1").		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung
0.01	s	50.00 20.00 s
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00199

Parameter Name: C00199 Gerätename		Datentyp: VISIBLE_STRING Index: 24376 _d = 5F38 _h
Ab Version 04.00.00 Parameter zum Hinterlegen von Beschreibungsdaten für den Antriebsregler ▶ Geräteidentifikation		
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00199/1	0	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Zeichenlänge: 32		

C00200

Parameter Name: C00200 Firmware-Produkttyp		Datentyp: VISIBLE_STRING Index: 24375 _d = 5F37 _h
Anzeige des Firmware-Produkttyps		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Zeichenlänge: 19		

C00201

Parameter Name: C00201 Firmware compile date		Datentyp: VISIBLE_STRING Index: 24374 _d = 5F36 _h
Anzeige des Firmware-Kompilierdatums		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Zeichenlänge: 22		

C00203

Parameter Name: C00203 Produktypschlüssel		Datentyp: VISIBLE_STRING Index: 24372 _d = 5F34 _h
Anzeige der Typen der einzelnen Gerätekomponenten		
Subcodes	Info	
C00203/1	Typ: Steuerkarte	
C00203/2	Typ: Leistungsteil	
C00203/3	Typ: Comm. Modul	
C00203/4	Reserviert	
C00203/5	Typ: Speichermodul	
C00203/6	Typ: Sicherheitsmodul	
C00203/7	Reserviert	
C00203/8	Typ: Komplettgerät	
C00203/9	Reserviert	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Zeichenlänge: 24		

C00204

Parameter Name: C00204 Seriennummer		Datentyp: VISIBLE_STRING Index: 24371 _d = 5F33 _h
Anzeige der Seriennummern der einzelnen Gerätekomponenten		
Subcodes	Info	
C00204/1	Seriennr.: Steuerkarte	
C00204/2	Seriennr.: Leistungsteil	
C00204/3	Seriennr.: MCI-Modul	
C00204/4	Reserviert	
C00204/5	Reserviert	
C00204/6	Reserviert	
C00204/7	Seriennr.: Grundgerät	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Zeichenlänge: 24		

C00210

Parameter Name: C00210 HW-Stand		Datentyp: VISIBLE_STRING Index: 24365 _d = 5F2D _h
Ab Version 06.01.00		
Anzeige der Hardware-Stände der einzelnen Gerätekomponenten		
Subcodes	Info	
C00210/1	HW-Stand: Steuerkarte	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Zeichenlänge: 5		

C00222

Parameter Name: C00222 L_PCTRL_1: Vp		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24353 _d = 5F21 _h
FB <u>L_PCTRL_1</u> : Verstärkungsfaktor Vp für den PID-Prozessregler		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)	Lenze-Einstellung	
0.1	500.0	1.0
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10		

C00223

Parameter Name: C00223 L_PCTRL_1: Tn			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24352 _d = 5F20 _h	
FB L_PCTRL_1 : Nachstellzeit Tn für den PID-Prozessregler				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
20	ms	6000	400 ms	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1				

C00224

Parameter Name: C00224 L_PCTRL_1: Kd			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24351 _d = 5F1F _h	
FB L_PCTRL_1 : Differenzierbeiwert Kd für den PID-Prozessregler				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
0.0		5.0	0.0	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10				

C00225

Parameter Name: C00225 L_PCTRL_1: MaxLimit			Datentyp: INTEGER_16 Index: 24350 _d = 5F1E _h	
FB L_PCTRL_1 : Maximaler Ausgangswert des PID-Prozessreglers				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
-199.9	%	199.9	199.9 %	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100				

C00226

Parameter Name: C00226 L_PCTRL_1: MinLimit			Datentyp: INTEGER_16 Index: 24349 _d = 5F1D _h	
FB L_PCTRL_1 : Minimaler Ausgangswert des PID-Prozessreglers				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
-199.9	%	199.9	-199.9 %	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100				

C00227

Parameter Name: C00227 L_PCTRL_1: Hochlaufzeit			Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24348 _d = 5F1C _h	
FB L_PCTRL_1 : Hochlaufzeit für den Ausgangswert des PID-Prozessreglers				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
0.0	s	999.9	0.1 s	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000				

C00228

Parameter Name: C00228 L_PCTRL_1: Ablaufzeit		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24344 _d = 5F1B _h	
FB L_PCTRL_1 : Ablaufzeit für den Ausgangswert des PID-Prozessreglers			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.0	s	999.9	0.1 s
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000			

C00231

Parameter Name: C00231 L_PCTRL_1: Arbeitsbereich		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24344 _d = 5F1B _h	
FB L_PCTRL_1 : Arbeits- bzw. Wirkungsbereich für den PID-Prozessregler			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0.0	%	199.9	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C00231/1	199.9 %	L_PCTRL_1 : Pos.Maximum	
C00231/2	0.0 %	L_PCTRL_1 : Pos.Minimum	
C00231/3	0.0 %	L_PCTRL_1 : Neg.Minimum	
C00231/4	199.9 %	L_PCTRL_1 : Neg.Maximum	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00233

Parameter Name: C00233 L_PCTRL_1: Wurzelfunktion		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24344 _d = 5F16 _h	
Ab Version 04.00.00			
FB L_PCTRL_1 : Verwendung der Wurzelfunktion im Istwert-Eingang			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info	
0	Aus	Wurzelfunktion inaktiv • Der Istwert <i>nAct_a</i> wird zur Weiterverarbeitung nicht verändert.	
1	Ein	Wurzelfunktion aktiv • Der Istwert <i>nAct_a</i> wird zur Weiterverarbeitung radiert.	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00234

Parameter Name: C00234 Einfluß Pendeldämpfung		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24341 _d = 5F15 _h	
▶ Pendeldämpfung			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0	%	250	5 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00235

Parameter Name: C00235 Filterzeit Pendeldämpfung			Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24340 _d = 5F14 _h	
▶ Pendeldämpfung				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
2	ms	250	50 ms	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1				

C00239

Parameter Name: C00239 Begrenzung untere Drehzahl			Datentyp: INTEGER_16 Index: 24336 _d = 5F10 _h	
Ab Version 04.01.00				
Hier kann eine minimale untere Sollzahl eingestellt werden, wenn beispielsweise der Sollwert für Pumpen oder Lüfter nicht unter einen bestimmten Wert fallen soll. Damit soll verhindert werden, dass z. B. ein minimaler Volumenstrom unterschritten wird.				
<ul style="list-style-type: none"> • Im Vergleich zur Einstellung "Min. analog Sollwert" (C00010/1) ist diese Einstellung in [min-1] skaliert und damit unabhängig von der in C00011 eingestellten Bezugsgeschwindigkeit. • Dieser Parameter kann verwendet werden, wenn alte 8200 motec-Projekte auf den 8400 motec migriert werden. • In der Lenze-Einstellung "-9999 min-1" ist keine Begrenzung wirksam. 				
Hinweis:				
<ul style="list-style-type: none"> • Anhaltebefehle wie Gleichstrombremsung, Schnellhalt und RFG_0 werden unabhängig von dieser Einstellung ausgeführt. Schalten Sie diese aus, wenn die hier vorgenommene Einstellung wirksam sein soll. • Der Maximalstrom-Regler kann die Ausgangsfrequenz unter die hier eingestellte minimale Drehzahl bringen. 				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
-9999	min-1	9999	-9999 min-1	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1				

C00241

Parameter Name: C00241 L_NSet_1: Hyst. NSet erreicht			Datentyp: INTEGER_16 Index: 24334 _d = 5F0E _h	
Ab Version 04.00.00				
Hysterese Fenster für das Setzen des Status "Drehzahlsollwert erreicht"				
<ul style="list-style-type: none"> • Zugehöriges Digitalsignal in Auswahlliste: "62: LA_NCtrl_bSpeedSetReached" • Die Rücksetz-Hysterese beträgt fest 0.5 %. 				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
0.00	%	100.00	0.50 %	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100				

C00242

Parameter Name: C00242 L_PCTRL_1: Betriebsmodus		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24333 _d = 5F0D _h	
FB L_PCTRL_1 : Auswahl des Betriebsmodus			
<ul style="list-style-type: none"> Je nach Auswahl werden im Engineer auf der Registerkarte Applikationsparameter in der Dialogebene <i>Übersicht</i> → <i>Signalfluss</i> → <i>Prozessregler</i> die blauen Schalter im angezeigten Signalfluss entsprechend gesetzt. 			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info	
0	Aus	Der einkommende Sollwert <i>nNSet_a</i> wird ohne Veränderung am Ausgang <i>nOut_a</i> ausgegeben.	
1	nNSet + nNSet_PID	Als PID-Eingangswerte werden <i>nNSet_a</i> und <i>nAct_a</i> verwendet. Der ankommende Sollwert <i>nNSet_a</i> wird additiv mit dem vom PID-Glied ausgegebenen Wert verknüpft.	
2	nSet_PID	Als PID-Eingangswerte werden <i>nSet_a</i> und <i>nAct_a</i> verwendet. Der Eingang <i>nNSet_a</i> wird nicht berücksichtigt.	
3	nNSet_PID	Als PID-Eingangswerte werden <i>nNSet_a</i> und <i>nAct_a</i> verwendet. Der Eingang <i>nSet_a</i> wird nicht berücksichtigt.	
4	nNSet + nSet_PID	Ab Version 04.00.00 Als PID-Eingangswerte werden <i>nSet_a</i> und <i>nAct_a</i> verwendet. Der ankommende Sollwert <i>nNSet_a</i> wird additiv mit dem vom PID-Glied ausgegebenen Wert verknüpft.	
5	nNSet nSet_PID	Ab Version 04.00.00 Als PID-Eingangswerte werden <i>nSet_a</i> und <i>nAct_a</i> verwendet. Der ankommende Sollwert <i>nNSet_a</i> wird am Ausgang <i>nOut_a</i> ausgegeben. Der PID-Ausgangswert wird am Ausgang <i>nPIDOut_a</i> ausgegeben.	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00243

Parameter Name: C00243 L_PCTRL_1: Hochlaufzeit Einfluss		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24332 _d = 5F0C _h	
FB L_PCTRL_1 : Hochlaufzeit für das Einblenden des PID-Ausgangswertes			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung
0.0	s	999.9	5.0 s
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000			

C00244

Parameter Name: C00244 L_PCTRL_1: Ablaufzeit Einfluss		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24331 _d = 5F0B _h	
FB L_PCTRL_1 : Ablaufzeit für das Ausblenden des PID-Ausgangswertes			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung
0.0	s	999.9	5.0 s
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000			

C00245

Parameter Name: C00245 L_PCTRL_1: PID-Ausgangswert		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24330 _d = 5F0A _h	
FB L_PCTRL_1 : Anzeige des Ausgangswertes des PID-Prozessreglers			
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
-199.9	%	199.9	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00246

Parameter Name: C00246 L_PCTRL_1: Istwert nAct_a intern			Datentyp: INTEGER_16 Index: 24329 _d = 5F09 _h		
Ab Version 04.00.00					
FB <u>L_PCTRL_1</u> : Anzeige des internen Istwertes					
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)					
-199.9	%	199.9			
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100					

C00273

Parameter Name: C00273 Massenträgheitsmoment			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24302 _d = 5EEE _h		
Ab Version 03.00.00					
Massenträgheitsmoment für Sollwertvorsteuerung bei sensorloser Vectorregelung (SLVC)					
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung		
0.0	kg cm ²	6000.0	0.0 kg cm ²		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10					

C00276

Parameter Name: C00276 SC: max. Ausgangsspannung			Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24299 _d = 5EEB _h		
Ab Version 04.00.00					
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung		
80	%	99	95 %		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1					

C00290

Parameter Name: C00290 Module Type			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24285 _d = 5EDD _h		
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!					

C00291

Parameter Name: C00291 Module Software compatibility value			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24284 _d = 5EDC _h		
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!					

C00292

Parameter Name: C00292 Drive internal communication status			Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24283 _d = 5EDA _h		
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!					

C00293

Parameter Name: C00293 Module internal communication status			Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24282 _d = 5EDA _h		
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!					

C00294

Parameter Name: C00294 Module Reported Fault	Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24281 _d = 5ED9 _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!	

C00295

Parameter Name: C00295 Internal Bus counter	Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24280 _d = 5ED8 _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!	

C00296

Parameter Name: C00296 Module infos	Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24279 _d = 5ED7 _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!	

C00304

Parameter Name: C00304 Password1	Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24271 _d = 5ECF _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!	

C00305

Parameter Name: C00305 Password2	Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24270 _d = 5ECF _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!	

C00371

Parameter Name: C00371 CAN ErrorCode	Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24204 _d = 5E8C _h	
Ab Version 05.00.00		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0		65535
Subcodes		Info
C00371/1		CAN ErrorCode
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input checked="" type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00420

Parameter Name: C00420 Encoder-Strichzahl	Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24155 _d = 5E5B _h	
Ab Version 02.00.00		
Angabe der Geberkonstante		
► Geber-/Rückführsystem		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
1	Inkr./U	32768
Subcodes		Info
C00420/1		Encoder-Strichzahl an FreqIn12
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input checked="" type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00425

Parameter Name: C00425 Geberabtastzeit		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24150 _d = 5E56 _h
<p>Ab Version 02.00.00 Geberabtastzeit für die digitalen Eingangsklemmen bei Konfiguration als Frequenzeingänge ▶ DI1 und DI2 als Frequenzeingänge nutzen</p>		
Auswahlliste		
0	1 ms	
1	2 ms	
2	5 ms	
3	10 ms	
4	20 ms	
5	50 ms	
6	100 ms	
7	200 ms	
8	500 ms	
9	1000 ms	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00425/1	3: 10 ms	Geberabtastzeit FreqIn12
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input checked="" type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00443

Parameter Name: C00443 Dlx: Pegel		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24132 _d = 5E44 _h
Bit-codierte Anzeige des Pegels der Digitaleingänge		
▶ Digitale Klemmen		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		Info
Bit 0	DI1	Bit gesetzt = HIGH-Pegel
Bit 1	DI2	
Bit 2	DI3	
Bit 3	DI4	
Bit 4	DI5	
Bit 5	DI6	
Bit 6	DI7	
Bit 7	DI8	
Bit 8	Reserviert	
Bit 9	Reserviert	
Bit 10	Reserviert	
Bit 11	Reserviert	
Bit 12	Reserviert	
Bit 13	Reserviert	
Bit 14	Reserviert	
Bit 15	CINH	
Subcodes		Info
C00443/1		Dlx: Klemmenpegel
C00443/2		Dlx: Ausgangspegel
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00444

Parameter Name: C00444 DOx: Pegel		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24131 _d = 5E43 _h
Bit-codierte Anzeige des Pegels der Digitalausgänge		
▶ Digitale Klemmen		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		Info
Bit 0	Relay	Bit gesetzt = HIGH-Pegel
Bit 1	DO1	
Bit 2	Reserviert	
Bit 3	Reserviert	
Bit 4	Reserviert	
Bit 5	Reserviert	
Bit 6	Reserviert	
Bit 7	Reserviert	
Bit 8	Reserviert	
Bit 9	Reserviert	
Bit 10	Reserviert	
Bit 11	Reserviert	
Bit 12	Reserviert	
Bit 13	Reserviert	
Bit 14	Reserviert	
Bit 15	Reserviert	
Subcodes		Info
C00444/1		DOx: Eingangspegel
C00444/2		DOx: Klemmenpegel
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00445

Parameter Name: C00445 FreqInxx_nOut_v		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24130 _d = 5E42 _h
Ab Version 02.00.00		
Anzeige der Frequenzeingangssignale, die in die Applikation eingespeist werden.		
▶ DI1 und DI2 als Frequenzeingänge nutzen		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
-32767	Inkr/ms	32767
Subcodes		Info
C00445/1		FreqIn12_nOut_v
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00446

Parameter Name: C00446 FreqInxx_nOut_a		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24129 _d = 5E41 _h
Ab Version 02.00.00 Anzeige der Frequenzeingangssignale, die in die Applikation eingespeist werden. ▶ DI1 und DI2 als Frequenzeingänge nutzen		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
-199.9	%	199.9
Subcodes		Info
C00446/1		FreqIn12_nOut_a
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00460

Parameter Name: C00460 Remote: Local keyswitch		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24115 _d = 5E33 _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!		

C00461

Parameter Name: C00461 Remote: Hoch-/Ablaufzeit		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24114 _d = 5E32 _h
Ab Version 04.00.00 Hoch-/Ablaufzeit für PC-Handsteuerung und Steuerung über Field Package ("Schlüsselschalter-Betrieb")		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.0	s	999.9
Subcodes		Info
C00461/1		Remote: Hoch-/Ablaufzeit
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000		

C00462

Parameter Name: C00462 Keypad/PC Steuerung des Sollwertes		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24113 _d = 5E31 _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!		

C00463

Parameter Name: C00463 Keypad: Default-Parameter		Datentyp: INTEGER_32 Index: 24112 _d = 5E30 _h
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.000		16000.000
Subcodes		Info
C00463/1		Keypad: Parameter für Drehzahl-Sollwert
C00463/2		Keypad: Parameter für Anzeigebalken
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000		

C00466

Parameter Name: C00466 Keypad: Default-Parameter		Datentyp: INTEGER_32 Index: 24109 _d = 5E2D _h	
Einstellung des Default-Parameters für das Keypad			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0		65535	51
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00467

Parameter Name: C00467 Keypad: Default-Startansicht		Datentyp: INTEGER_32 Index: 24108 _d = 5E2C _h	
Auswahl der Startansicht des Keypad			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)			
0	Hauptmenü		
1	Parameterliste		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00469

Parameter Name: C00469 Keypad: Fkt. STOP-Taste		Datentyp: INTEGER_32 Index: 24106 _d = 5E2A _h	
Auswahl der Funktion bei Betätigung der STOP-Taste auf dem Keypad			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info	
0	Keine Funktion	STOP-Taste hat keine Funktion	
1	Antriebsregler sperren	STOP-Taste setzt Reglersperre im Antrieb	
2	Schnellhalt aktivieren	STOP-Taste setzt Schnellhalt im Antrieb	
4	Antriebsregler sperren und Fehlerreset	Ab Version 05.00.00 STOP-Taste setzt Reglersperre im Antrieb, zugleich erfolgt ein Fehler-Reset.	
5	Schnellhalt aktivieren und Fehlerreset	Ab Version 05.00.00 STOP-Taste setzt Schnellhalt im Antrieb, zugleich erfolgt ein Fehler-Reset.	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00470

Parameter Name: C00470 LS_ParFree_b		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24105 _d = 5E29 _h	
SB LS_ParFree_b : Einstellung der auszugebenden Signalpegel			
Auswahlliste			
0	False		
1	True		
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C00470/1	0: False	Signalpegel für Ausgang <i>bPar1</i> ... <i>bPar16</i>	
C00470/...			
C00470/16			
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00471

Parameter Name: C00471 LS_ParFree		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24104 _d = 5E28 _h
SB LS_ParFree : Einstellung der auszugebenen Worte		
Einstellbereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		
Bit 0	aktiv	
...	...	
Bit 15	aktiv	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00471/1	0x0000	Wert für Ausgang <i>wPar1</i> ... <i>wPar4</i>
C00471/...		
C00471/4		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00472

Parameter Name: C00472 LS_ParFree_a		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24103 _d = 5E27 _h
SB LS_ParFree_a : Einstellung der auszugebenen Analogsignale		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
-199.9	%	199.9
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00472/1	0.0 %	Wert für Ausgang <i>nPar1_a</i>
C00472/2	0.0 %	Wert für Ausgang <i>nPar2_a</i>
C00472/3	100.0 %	Wert für Ausgang <i>nPar3_a</i>
C00472/4	100.0 %	Wert für Ausgang <i>nPar4_a</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00480

Parameter Name: C00480 LS_DisFree_b		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24095 _d = 5E1F _h
SB LS_DisFree_b : Anzeige der Eingangswerte		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x00		0xFF
Wert ist bit-codiert:		
Bit 0	bDis1	Signalpegel Eingang <i>bDis1</i> ... <i>bDis8</i>
...	...	
Bit 7	bDis8	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00481

Parameter Name: C00481 LS_DisFree		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24094 _d = 5E1E _h
SB LS_DisFree : Anzeige der Eingangswerte		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		
Bit 0	Bit0	
...	...	
Bit 15	Bit15	
Subcodes	Info	
C00481/1	Eingangswerte <i>wDis1</i> ... <i>wDis4</i>	
C00481/...		
C00481/4		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00482

Parameter Name: C00482 LS_DisFree_a		Datentyp: INTEGER_16 Index: 24093 _d = 5E1D _h
SB LS_DisFree_a : Anzeige der Eingangswerte		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
-199.9	%	199.9
Subcodes	Info	
C00482/1	Eingangswerte <i>nDis1_a</i> ... <i>nDis4_a</i>	
C00482/...		
C00482/4		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00488

Parameter Name: C00488 L_JogCtrlExtension_1: EdgeDetect		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24087 _d = 5E17 _h
Ab Version 05.00.00 FB L_JogCtrlExtension_1 : Signalmethodik • Auswahl, ob die entsprechende Funktion per Flanke oder Pegel aktiviert werden soll.		
Auswahlliste		
	0	Pegel
	1	Flanke
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00488/1	0: Pegel	L_JogCtrlExtension_1 : InputSens.SlowDown1 • Auswahl Flanke oder Pegel für Starten der Abrampfunktion 1
C00488/2	0: Pegel	L_JogCtrlExtension_1 : InputSens.Stop1 • Auswahl Flanke oder Pegel für Stoppfunktion 1
C00488/3	0: Pegel	L_JogCtrlExtension_1 : InputSens.SlowDown2 • Auswahl Flanke oder Pegel für Starten der Abrampfunktion 2
C00488/4	0: Pegel	L_JogCtrlExtension_1 : InputSens.Stop2 • Auswahl Flanke oder Pegel für Stoppfunktion 2
C00488/5	0: Pegel	L_JogCtrlExtension_1 : InputSens.SlowDown3 • Auswahl Flanke oder Pegel für Starten der Abrampfunktion 3
C00488/6	0: Pegel	L_JogCtrlExtension_1 : InputSens.Stop3 • Auswahl Flanke oder Pegel für Stoppfunktion 3
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00495

Parameter Name: C00495 Drehzahlgeberauswahl		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24080 _d = 5E10 _h
Ab Version 02.00.00 Auswahl des Rückführsystems für die Istdrehzahl zur Motorregelung und Anzeige ▶ Geber-/Rückführsystem		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info
	0 Kein Geber	Kein Geber für die Istdrehzahlermittlung vorhanden
	1 Gebersignal FreqIn12	Drehzahlgebersignal wird eingespeist über Digitaleingänge DI1 und DI2
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00496

Parameter Name: C00496 Geberauswertverfahren		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24079 _d = 5E0F _h
Ab Version 02.00.00 ▶ Geber-/Rückführsystem		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info
	1 geringauflösende Geber	Hochgenaues Verfahren für geringauflösende Geber (<=128 Striche)
	3 Flankenählverfahren	Einfaches Flankenählverfahren mit einstellbarer Abtastzeit (C00425)
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input checked="" type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

11

Parameter-Referenz

11.2

Parameterliste | C00497

C00497

Parameter Name: C00497 Nist-Filterzeitkonstante		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 24078 _d = 5E0E _h
Ab Version 02.00.00		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.0	ms	500.0
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00497/1	1.0 ms	Geber Filterzeit FreqIn12
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10		

C00516

Parameter Name: C00516 Checksummen	Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24059 _d = 5DFB _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!	

C00517

Parameter Name: C00517 User-Menü		Datentyp: INTEGER_32 Index: 24058 _d = 5DFA _h
<p>Beim Einrichten einer Anlage müssen immer wieder Parameter verändert werden, bis die Anlage zufriedenstellend funktioniert. Im sogenannten User-Menü eines Gerätes können Sie sich eine Auswahl häufig benutzter Parameter zusammenstellen, um auf diese Parameter schnell zugreifen und diese verändern zu können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Format: <Codenummer>, <Subcodenummer> • Bei Einstellung "0,000" wird kein Eintrag im User-Menü angezeigt. 		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.000		16000.000
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00517/1	51.000	C00051 : Anzeige Drehzahlwert
C00517/2	53.000	C00053 : Anzeige Zwischenkreisspannung
C00517/3	54.000	C00054 : Anzeige Motorstrom
C00517/4	61.000	C00061 : Anzeige Kühlkörpertemperatur
C00517/5	137.000	C00137 : Anzeige Gerätezustand
C00517/6	166.003	C00166/3 : Anzeige aktuelle Fehlermeldung
C00517/7	0.000	User-Menü: Eintrag 7
C00517/8	11.000	C00011 : Bezugsdrehzahl
C00517/9	39.001	C00039/1 : Festsollwert 1
C00517/10	39.002	C00039/2 : Festsollwert 2
C00517/11	12.000	C00012 : Hochlaufzeit Hauptsollwert
C00517/12	13.000	C00013 : Ablaufzeit Hauptsollwert
C00517/13	15.000	C00015 : U/f-Eckfrequenz
C00517/14	16.000	C00016 : Umin-Anhebung
C00517/15	22.000	C00022 : I _{max} motorisch
C00517/16	120.000	C00120 : Einstellung Motorüberlast (I ² xt)
C00517/17	87.000	C00087 : Motor-Bemessungsdrehzahl
C00517/18	99.000	C00099 : Anzeige Firmwareversion
C00517/19	200.000	C00200 : Anzeige Firmware-Produkttyp
C00517/20	0.000	User-Menü: Eintrag 20
C00517/21	0.000	User-Menü: Eintrag 21
C00517/22	0.000	User-Menü: Eintrag 22
C00517/23	0.000	User-Menü: Eintrag 23
C00517/24	105.000	C00105 : Ablaufzeit Schnellhalt
C00517/25	173.000	C00173 : Netzspannung
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000		

C00563

Parameter Name: C00563 Stromüberwachung: Verzögerungszeit		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 24012 _d = 5DC _h	
Ab Version 07.00.00			
▶ Stromüberwachung Überlast			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0.0	s	999.9	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C00563/1	3.0 s	Stromüberwachung: Verzögerungszeit Überlast	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000			

C00565

Parameter Name: C00565 Reakt. Netzphasenausfall		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24010 _d = 5DC _h	
Reaktion auf den Ausfall von Netzphasen			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)			
0	No Reaction		
1	Fault		
4	WarningLocked		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00567

Parameter Name: C00567 Reakt. Drehzahlregler begrenzt		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24008 _d = 5DC _h	
Ab Version 02.00.00			
Reaktion bei Begrenzung des Drehzahlreglerausgangs (<i>bLimSpeedCtrlOut</i> = TRUE)			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)			
0	No Reaction		
1	Fault		
4	WarningLocked		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00572

Parameter Name: C00572 Schwelle Bremsw.-Überlast		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 24003 _d = 5DC _h	
Einstellbare Schwelle für die Überwachung der Bremswiderstandsauslastung			
• Die Reaktion bei Erreichen der Schwelle kann in C00574 ausgewählt werden.			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0	%	100	100 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00574

Parameter Name: C00574 Reakt. Übertemp. Bremswiderst.		Datentyp: UNSIGNED 8 Index: 24001 _d = 5DC1 _h
Reaktion, wenn die in C00572 eingestellte Schwelle für die Überwachung der Bremswiderstandsauslastung erreicht wird.		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
0	No Reaction	
1	Fault	
4	WarningLocked	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00579

Parameter Name: C00579 Reakt. Drehzahlüberwachung		Datentyp: UNSIGNED 8 Index: 23996 _d = 5DBC _h
Reaktion bei Erreichen der maximalen Drehzahlgrenze (C00909) oder Ausgangsfrequenzgrenze (C00910)		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
0	No Reaction	
1	Fault	
4	WarningLocked	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00581

Parameter Name: C00581 Reakt. LS_SetError_x		Datentyp: UNSIGNED 8 Index: 23994 _d = 5DBA _h
Auswahl der Fehlerreaktionen für Applikationsfehlermeldungen • Die Auslösung einer Applikationsfehlermeldung erfolgt durch eine FALSE-TRUE-Flanke an den Binäreingängen <i>bSetError1...2</i> .		
Auswahlliste		
0	No Reaction	
1	Fault	
2	Trouble	
4	WarningLocked	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00581/1	1: Fault	LS_SetError_1 : Reakt. bSetError1
C00581/2	1: Fault	LS_SetError_1 : Reakt. bSetError2
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00582

Parameter Name: C00582 Reakt. Kühlkörpertemp. > Abschalttemp. -5°C		Datentyp: UNSIGNED 8 Index: 23993 _d = 5DB9 _h
Reaktion, wenn die Kühlkörpertemperatur die Abschalttemperaturschwelle erreicht hat.		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
0	No Reaction	
1	Fault	
4	WarningLocked	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00584

Parameter Name: C00584 Reakt. Stromüberwachung		Datentyp: UNSIGNED 8 Index: 23991 _d = 5DB7 _h
Ab Version 07.00.00 Reaktion bei Stromüberlast ▶ Stromüberwachung Überlast		
Auswahlliste		Info
0	No Reaction	
1	Fault	
4	WarningLocked	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00584/1	0: No Reaction	Reakt. Stromüberwachung Überlast
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00585

Parameter Name: C00585 Reakt. Motor-Übertemp. PTC		Datentyp: UNSIGNED 8 Index: 23990 _d = 5DB6 _h
Reaktion bei Motorübertemperatur • Die Messung der Motortemperatur erfolgt mittels Kaltleitersensor.		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
0	No Reaction	
1	Fault	
4	WarningLocked	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00586

Parameter Name: C00586 Reakt. Geberdrahtbruch		Datentyp: UNSIGNED 8 Index: 23989 _d = 5DB5 _h
Ab Version 02.00.00 Reaktion bei Ausfall des Geberrückführsystems oder Ausfall der Geberrückführsystemspur durch Drahtbruch		
Hinweis: Die Überwachung löst ggf. trotz Encoder-Fehler nicht aus, wenn der Sollwert kleiner oder gleich 40 Hz ist.		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
0	No Reaction	
1	Fault	
4	WarningLocked	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00594

Parameter Name: C00594 Reakt. Steuerwortfehler		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23981 _d = 5DAD _h
Konfiguration von Überwachungen der Gerätesteuerung		
Auswahlliste		
0	No Reaction	
1	Fault	
2	Trouble	
4	WarningLocked	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00594/1	0: No Reaction	Reaktion, wenn das Fehlerbit 14 im CAN-Steuerwort gesetzt wird.
C00594/2	1: Fault	Reaktion, wenn das Fehlerbit 14 im MCI-Steuerwort gesetzt wird.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00597

Parameter Name: C00597 Reakt. LP1-Motorphasenfehler		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23978 _d = 5DAA _h
Reaktion bei Motorphasenausfall <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Online-Prüfung handelt es sich um die Überwachung der drei Motorphasen während des Betriebs (Motor dreht). • Bei der statischen Prüfung handelt es sich um die Prüfung vor dem Lösen der Haltebremse. 		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
0	No Reaction	
1	Fault	
4	WarningLocked	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00598

Parameter Name: C00598 Reakt. Drahtbruch AINx		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23977 _d = 5DA9 _h
Konfiguration von Überwachungen des Analogeingangs		▶ Analoge Klemmen
Auswahlliste		
0	No Reaction	
1	Fault	
2	Trouble	
4	WarningLocked	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00598/1	1: Fault	Reaktion auf Drahtbruch an AIN1 bei Konfiguration als 4 ... 20 mA-Stromschleife
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00600

Parameter Name: C00600 Reakt. Zwischenkreis-Unterspg.		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23975 _d = 5DA7 _h
Konfiguration von Überwachungen der Motorregelung (Gruppierung 3)		
Auswahlliste		
1	Fault	
2	Trouble	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00600/1	2: Trouble	Reaktion auf Unterspannung im Zwischenkreis
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00601

Parameter Name: C00601 Verz.Reakt Fault:Zwischenkreis-Überspannung		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23974 _d = 5DA6 _h
Verzögerungszeiten für Fehlerreaktionen		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.00	s	65.00
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00601/1	2.00 s	Verzögerungszeit für Fehlerauslösung "Zwischenkreisüberspannung" • Bei Zwischenkreisüberspannung wird erst nach Ablauf dieser Verzögerungszeit ein Fehler abgesetzt.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000		

C00604

Parameter Name: C00604 Reakt. Geräteüberlast (lxt)		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23971 _d = 5DA3 _h
Reaktion, wenn einstellbare Schwelle Geräteauslastung (C00123) erreicht wird. • Die aktuelle Geräteauslastung wird in C00064 angezeigt.		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
0	No Reaction	
1	Fault	
4	WarningLocked	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00606

Parameter Name: C00606 Reakt. Motorüberlast (l³xt)		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23969 _d = 5DA1 _h
Reaktion, wenn die in C00066 angezeigte Motorbelastung den Wert "100.00 %" erreicht. ▶ Motorüberlastüberwachung (l2xt)		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
0	No Reaction	
1	Fault	
4	WarningLocked	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00607

Parameter Name: C00607 Reakt. Max. Drehzahl erreicht		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23968 _d = 5DA0 _h
Ab Version 02.00.00 Reaktion, wenn die maximale Eingangsfrequenz der Drehzahlstwerückführung über die digitalen Eingänge erreicht wird.		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
0	No Reaction	
1	Fault	
4	WarningLocked	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00620

Parameter Name: C00620 Sys. Verb. 16-Bit		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23955 _d = 5D93 _h
Verbindungsparameter: 16-Bit-Eingänge <ul style="list-style-type: none"> • Selektion der 16-Bit-Ausgangssignale zur Verbindung mit den 16-Bit-Eingangssignalen. • In der Auswahlliste sind alle 16-Bit-Ausgangssignale aufgeführt, die den durch die Subcodes abgebildeten 16-Bit-Eingängen zugeordnet werden können. 		
Auswahlliste		
Siehe Auswahlliste Analogsignale		
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00620/1	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00620/2	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00620/3	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00620/4	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00620/5	0: Nicht verbunden	LS_DisFree : wDis1
C00620/6	0: Nicht verbunden	LS_DisFree : wDis2
C00620/7	0: Nicht verbunden	LS_DisFree : wDis3
C00620/8	0: Nicht verbunden	LS_DisFree : wDis4
C00620/9	0: Nicht verbunden	LS_DisFree_a : nDis1_a
C00620/10	0: Nicht verbunden	LS_DisFree_a : nDis2_a
C00620/11	0: Nicht verbunden	LS_DisFree_a : nDis3_a
C00620/12	0: Nicht verbunden	LS_DisFree_a : nDis4_a
C00620/13	0: Nicht verbunden	LS_Convert_1 : In1
C00620/14	0: Nicht verbunden	LS_Convert_1 : In2
C00620/15	0: Nicht verbunden	LS_Convert_2 : In1
C00620/16	0: Nicht verbunden	LS_Convert_2 : In2
C00620/17	0: Nicht verbunden	LS_Convert_3 : In1
C00620/18	0: Nicht verbunden	LS_Convert_3 : In2
C00620/19	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00620/20	0: Nicht verbunden	MCI_wState/CAN1_wState
C00620/21	0: Nicht verbunden	MCI_wOut2/CAN1_wOut2
C00620/22	0: Nicht verbunden	MCI_wOut3/CAN1_wOut3
C00620/23	0: Nicht verbunden	MCI_wOut4/CAN1_wOut4
C00620/24	0: Nicht verbunden	MCI_wOut5/CAN2_wOut1
C00620/25	0: Nicht verbunden	MCI_wOut6/CAN2_wOut2

Parameter Name: C00620 Sys. Verb. 16-Bit		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23955 _d = 5D93 _h
C00620/26	0: Nicht verbunden	MCI_wOut7/CAN2_wOut3
C00620/27	0: Nicht verbunden	MCI_wOut8/CAN2_wOut4
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00621

Parameter Name: C00621 Sys. Verb. Bool		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23954 _d = 5D92 _h
Verbindungsparameter: Binäre Eingänge <ul style="list-style-type: none"> • Selektion der binären Ausgangssignale zur Verbindung mit den binären Eingangssignalen. • In der Auswahlliste sind alle binären Ausgangssignale aufgeführt, die den durch die Subcodes abgebildeten binären Eingängen zugeordnet werden können. 		
Auswahlliste		
Siehe Auswahlliste Digitalsignale		
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00621/1	50: LA_NCtrl: bDriveFail	LS_DigitalOutput : bRelay
C00621/2	51: LA_NCtrl: bDriveReady	LS_DigitalOutput : bOut1
C00621/3	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00621/4	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00621/5	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00621/6	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00621/7	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bStatusBit0
C00621/8	65: LA_NCtrl: bImaxActive	LA_NCtrl : bStatusBit2
C00621/9	62: LA_NCtrl: bSpeedSetReached	LA_NCtrl : bStatusBit3
C00621/10	63: LA_NCtrl: bSpeedActEqSet	LA_NCtrl : bStatusBit4
C00621/11	64: LA_NCtrl: bNActCompare	LA_NCtrl : bStatusBit5
C00621/12	60: LA_NCtrl: bSpeedCcw	LA_NCtrl : bStatusBit14
C00621/13	51: LA_NCtrl: bDriveReady	LA_NCtrl : bStatusBit15
C00621/14	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00621/15	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00621/16	0: Nicht verbunden	LS_DisFree_b : bDis1
C00621/17	0: Nicht verbunden	LS_DisFree_b : bDis2
C00621/18	0: Nicht verbunden	LS_DisFree_b : bDis3
C00621/19	0: Nicht verbunden	LS_DisFree_b : bDis4
C00621/20	0: Nicht verbunden	LS_DisFree_b : bDis5
C00621/21	0: Nicht verbunden	LS_DisFree_b : bDis6
C00621/22	0: Nicht verbunden	LS_DisFree_b : bDis7
C00621/23	0: Nicht verbunden	LS_DisFree_b : bDis8
C00621/24	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00621/25	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00621/26	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00621/27	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00621/28	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00621/29	0: Nicht verbunden	Reserviert
C00621/30	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B0/CAN1_bState_B0
C00621/31	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B1/CAN1_bState_B1

Parameter Name: C00621 Sys. Verb. Bool		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23954 _d = 5D92 _h
C00621/32	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B2/CAN1_bState_B2
C00621/33	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B3/CAN1_bState_B3
C00621/34	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B4/CAN1_bState_B4
C00621/35	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B5/CAN1_bState_B5
C00621/36	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B6/CAN1_bState_B6
C00621/37	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B7/CAN1_bState_B7
C00621/38	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B8/CAN1_bState_B8
C00621/39	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B9/CAN1_bState_B9
C00621/40	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B10/CAN1_bState_B10
C00621/41	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B11/CAN1_bState_B11
C00621/42	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B12/CAN1_bState_B12
C00621/43	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B13/CAN1_bState_B13
C00621/44	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B14/CAN1_bState_B14
C00621/45	0: Nicht verbunden	MCI_bState_B15/CAN1_bState_B15
C00621/46	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B0/CAN1_bOut2_B0
C00621/47	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B1/CAN1_bOut2_B1
C00621/48	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B2/CAN1_bOut2_B2
C00621/49	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B3/CAN1_bOut2_B3
C00621/50	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B4/CAN1_bOut2_B4
C00621/51	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B5/CAN1_bOut2_B5
C00621/52	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B6/CAN1_bOut2_B6
C00621/53	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B7/CAN1_bOut2_B7
C00621/54	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B8/CAN1_bOut2_B8
C00621/55	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B9/CAN1_bOut2_B9
C00621/56	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B10/CAN1_bOut2_B10
C00621/57	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B11/CAN1_bOut2_B11
C00621/58	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B12/CAN1_bOut2_B12
C00621/59	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B13/CAN1_bOut2_B13
C00621/60	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B14/CAN1_bOut2_B14
C00621/61	0: Nicht verbunden	MCI_bOut2_B15/CAN1_bOut2_B15
C00621/62	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B0/CAN2_bOut1_B0
C00621/63	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B1/CAN2_bOut1_B1
C00621/64	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B2/CAN2_bOut1_B2
C00621/65	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B3/CAN2_bOut1_B3
C00621/66	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B4/CAN2_bOut1_B4
C00621/67	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B5/CAN2_bOut1_B5
C00621/68	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B6/CAN2_bOut1_B6
C00621/69	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B7/CAN2_bOut1_B7
C00621/70	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B8/CAN2_bOut1_B8
C00621/71	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B9/CAN2_bOut1_B9
C00621/72	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B10/CAN2_bOut1_B10
C00621/73	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B11/CAN2_bOut1_B11
C00621/74	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B12/CAN2_bOut1_B12
C00621/75	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B13/CAN2_bOut1_B13

Parameter Name: C00621 Sys. Verb. Bool		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23954 _d = 5D92 _h
C00621/76	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B14/CAN2_bOut1_B14
C00621/77	0: Nicht verbunden	MCI_bOut5_B15/CAN2_bOut1_B15
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00632

Parameter Name: C00632 L_NSet_1: Max.SperrFrq.		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23942 _d = 5D87 _h
Maximalgrenzwerte für Drehzahlsperrbereiche • Einstellung der maximalen Grenzwerte der Sperrbereiche, in denen die Drehzahl nicht konstant verlaufen darf.		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.0	%	199.9
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00632/1	0.0 %	L_NSet_1 : Sperr-Drehz.1 max
C00632/2	0.0 %	L_NSet_1 : Sperr-Drehz.2 max
C00632/3	0.0 %	L_NSet_1 : Sperr-Drehz.3 max
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00633

Parameter Name: C00633 L_NSet_1: Min.SperrFrq.		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23942 _d = 5D86 _h
Minimalgrenzwerte für Drehzahlsperrbereiche • Einstellung der minimalen Grenzwerte der Sperrbereiche, in denen die Drehzahl nicht konstant verlaufen darf.		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.0	%	199.9
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00633/1	0.0 %	L_NSet_1 : Sperr-Drehz.1 min
C00633/2	0.0 %	L_NSet_1 : Sperr-Drehz.2 min
C00633/3	0.0 %	L_NSet_1 : Sperr-Drehz.3 min
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00634

Parameter Name: C00634 L_NSet_1: wState		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23941 _d = 5D85 _h
FB <u>L_NSet_1</u> : Bit-codierte Statusanzeige		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		Info
Bit 0	Kein Sperrber. aktiv	1 = Keine Sperrbereiche eingestellt für Konstantdrehzahlen
Bit 1	Sperrber. 1 aktiv	1 = Unterdrückung konstanter Drehzahlverläufe innerhalb der Grenzen des Sperrbereichs 1
Bit 2	Sperrber. 2 aktiv	1 = Unterdrückung konstanter Drehzahlverläufe innerhalb der Grenzen des Sperrbereichs 2
Bit 3	Sperrber. 3 aktiv	1 = Unterdrückung konstanter Drehzahlverläufe innerhalb der Grenzen des Sperrbereichs 3
Bit 4	Jog in Sperrber.	1 = Drehzahlsollwert verläuft mittels Rampe innerhalb eines Drehzahlsperrbereichs
Bit 5	MaxLimit aktiv	1 = Drehzahlsollwert verläuft an der maximalen Drehzahlgrenze
Bit 6	MinLimit aktiv	1 = Drehzahlsollwert verläuft an der minimalen Drehzahlgrenze
Bit 7	Reserviert	
Bit 8	Reserviert	
Bit 9	Reserviert	
Bit 10	Reserviert	
Bit 11	Reserviert	
Bit 12	Reserviert	
Bit 13	Reserviert	
Bit 14	Reserviert	
Bit 15	Reserviert	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00680

Parameter Name: C00680 L_Compare_1: Fkt.		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23895 _d = 5D57 _h
FB <u>L_Compare_1</u> : Vergleichsfunktion		
• Ist die Aussage der ausgewählten Vergleichsfunktion wahr, wird der binäre Ausgang <i>bOut</i> auf TRUE gesetzt.		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		
1	In1 = In2	
2	In1 > In2	
3	In1 < In2	
4	In1 = In2	
5	In1 > In2	
6	 In1 < In2 	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00681

Parameter Name: C00681 L_Compare_1: Hysterese		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23894 _d = 5D56 _h	
FB L_Compare_1 : Hysterese für die in C00680 gewählte Vergleichsfunktion			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.0	%	100.0	0.5 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00682

Parameter Name: C00682 L_Compare_1: Fenster		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23894 _d = 5D56 _h	
FB L_Compare_1 : Fenster für die in C00680 gewählte Vergleichsfunktion			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.0	%	100.0	2.0 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00700

Parameter Name: C00700 LA_NCtrl: Verbindungsliste analog		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23875 _d = 5D43 _h	
Auswahlliste			
Siehe Auswahlliste Analogsignale			
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C00700/1	10: LS_AnalogInput: nIn1_a	LA_NCtrl : nMainSetValue_a	
C00700/2	22: LS_ParFree_a: nC472_3_a	LA_NCtrl : nTorqueMotLim_a	
C00700/3	22: LS_ParFree_a: nC472_3_a	LA_NCtrl : nTorqueGenLim_a	
C00700/4	15: LS_Local: potentiometer P1 (continuous)	Key switch: max speed	
C00700/5	6: LS_ParFix: wDriveCtrl	LA_NCtrl : Network(MCI/CAN)_wDriveControl	
C00700/6	1: LS_ParFix: nPos100_a(100.0%)	LA_NCtrl : nPIDVpAdapt_a	
C00700/7	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : nPIDActValue_a	
C00700/8	1: LS_ParFix: nPos100_a(100.0%)	LA_NCtrl : nPIDInfluence_a	
C00700/9	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : nPIDsetValue_a	
C00700/10	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : nAuxSetValue_a	
C00700/11	0: Nicht verbunden	L_Counter_1 : wLdVal	
C00700/12	0: Nicht verbunden	L_Counter_1 : wCmpVal	
C00700/13	0: Nicht verbunden	L_Compare_1 : nIn1_a	
C00700/14	0: Nicht verbunden	L_Compare_1 : nIn2_a	
C00700/15	0: Nicht verbunden	LS_ParReadWrite_1 : wParIndex	
C00700/16	0: Nicht verbunden	LS_ParReadWrite_1 : wParSubindex	
C00700/17	0: Nicht verbunden	LS_ParReadWrite_1 : wInHWord	
C00700/18	0: Nicht verbunden	LS_ParReadWrite_1 : wInLWord	
C00700/19	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : nAuxTorqueValue_a	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00701

Parameter Name: C00701 LA_NCtrl: Verbindungsliste digital		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23874 _d = 5D42 _h
Auswahlliste		
Siehe Auswahlliste Digitalsignale		
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00701/1	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bClnh
C00701/2	10: LS_DigitalInput: bClnh	LA_NCtrl : bFailReset
C00701/3	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bSetQuickstop
C00701/4	13: LS_DigitalInput: bIn3	LA_NCtrl : bSetDCBrake
C00701/5	14: LS_DigitalInput: bIn4	LA_NCtrl : bSetSpeedCcw
C00701/6	11: LS_DigitalInput: bIn1	LA_NCtrl : bJogSpeed1
C00701/7	12: LS_DigitalInput: bIn2	LA_NCtrl : bJogSpeed2
C00701/8	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bMPotUp
C00701/9	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bMPotDown
C00701/10	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bMPotInAct
C00701/11	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bMPotEnable
C00701/12	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bRFG_0
C00701/13	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bSetError1
C00701/14	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bSetError2
C00701/15	1: LS_ParFix: bTrue	LA_NCtrl : bPIDInfluenceRamp
C00701/16	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bPIDIOff
C00701/17	1: LS_ParFix: bTrue	LA_NCtrl : bRLQCw
C00701/18	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bRLQCcw
C00701/19	15: LS_DigitalInput: bIn5	LA_NCtrl : bBrkRelease
C00701/20	0: Nicht verbunden	L_Counter_1 : bClkUp
C00701/21	0: Nicht verbunden	L_Counter_1 : bClkDown
C00701/22	0: Nicht verbunden	L_Counter_1 : bLoad
C00701/23	0: Nicht verbunden	L_DigitalDelay_1 : bIn
C00701/24	0: Nicht verbunden	L_DigitalDelay_2 : bIn
C00701/25	0: Nicht verbunden	LS_WriteParamList : bExecute
C00701/26	0: Nicht verbunden	LS_WriteParamList : bSelectWriteValue_1
C00701/27	0: Nicht verbunden	L_FreqIn12 : bEncCntReset
C00701/28	0: Nicht verbunden	L_DigitalLogic_1 : bIn1
C00701/29	0: Nicht verbunden	L_DigitalLogic_1 : bIn2
C00701/30	0: Nicht verbunden	L_DigitalLogic_2 : bIn1
C00701/31	0: Nicht verbunden	L_DigitalLogic_2 : bIn2
C00701/32	0: Nicht verbunden	LS_ParReadWrite_1 : bExecute
C00701/33	0: Nicht verbunden	LS_ParReadWrite_1 : bReadWrite
C00701/34	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bPIDInAct
C00701/35	0: Nicht verbunden	LA_NCtrl : bPIDIOff

Lesezugriff Schreibzugriff RSP PLC-STOP Kein Transfer COM MOT Normierungsfaktor: 1

C00720

Parameter Name: C00720 L_DigitalDelay_1: Verz.		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 23855 _d = 5D2F _h
Ein- und Ausschalt-Verzögerungszeit		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.0	s	3600.0
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00720/1	0.0 s	L_DigitalDelay_1 : Ein-Verz.
C00720/2	0.0 s	L_DigitalDelay_1 : Aus-Verz.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000		

C00721

Parameter Name: C00721 L_DigitalDelay_2: Verz.		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 23854 _d = 5D2E _h
Ein- und Ausschalt-Verzögerungszeit		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.0	s	3600.0
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00721/1	0.0 s	L_DigitalDelay_2 : Ein-Verz.
C00721/2	0.0 s	L_DigitalDelay_2 : Aus-Verz.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000		

C00725

Parameter Name: C00725 Aktuelle Schaltfrequenz		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23850 _d = 5D2A _h
Anzeige der aktuellen Schaltfrequenz		
<ul style="list-style-type: none"> Bei Auswahl einer variablen Schaltfrequenz in C00018 kann sich die Schaltfrequenz in Abhängigkeit von der Auslastung und der Drehfrequenz ändern. 		
Auswahlliste (nur Anzeige)		
0	2 kHz	
1	4 kHz	
2	8 kHz	
3	16 kHz	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00729

Parameter Name: C00729 Keypad/PC: Drehzahl-Sollwert		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23846 _d = 5D26 _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!		

C00761

Parameter Name: C00761 L_JogCtrlExtension_1: Verbindungsliste digital		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23814 _d = 5D06 _h
Ab Version 05.00.00 Verbindungsparameter für FB L_JogCtrlExtension_1		
<ul style="list-style-type: none"> • Selektion der binären Ausgangssignale zur Verbindung mit den binären Eingangssignalen • In der Auswahlliste sind alle binären Ausgangssignale aufgeführt, die den durch die Subcodes abgebildeten binären Eingängen des FBs zugeordnet werden können. 		
Auswahlliste		
Siehe Auswahlliste Digitalsignale		
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00761/1	0: Nicht verbunden	L_JogCtrlExtension_1 : bInputSel1
C00761/2	0: Nicht verbunden	L_JogCtrlExtension_1 : bInputSel2
C00761/3	0: Nicht verbunden	L_JogCtrlExtension_1 : bSlowDown1
C00761/4	0: Nicht verbunden	L_JogCtrlExtension_1 : bStop1
C00761/5	0: Nicht verbunden	L_JogCtrlExtension_1 : bSlowDown2
C00761/6	0: Nicht verbunden	L_JogCtrlExtension_1 : bStop2
C00761/7	0: Nicht verbunden	L_JogCtrlExtension_1 : bSlowDown3
C00761/8	0: Nicht verbunden	L_JogCtrlExtension_1 : bStop3
C00761/9	0: Nicht verbunden	L_JogCtrlExtension_1 : bRfgIn
C00761/10	0: Nicht verbunden	L_JogCtrlExtension_1 : bJog1
C00761/11	0: Nicht verbunden	L_JogCtrlExtension_1 : bJog2
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00800

Parameter Name: C00800 L_MPot_1: Obere Grenze		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23775 _d = 5CDF _h
FB L_MPot_1 : Obere Grenze der Motorpotentiometerfunktion		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung
-199.9	%	199.9 100.0 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00801

Parameter Name: C00801 L_MPot_1: Untere Grenze		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23774 _d = 5CDE _h
FB L_MPot_1 : Untere Grenze der Motorpotentiometerfunktion		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung
-199.9	%	199.9 -100.0 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00802

Parameter Name: C00802 L_MPot_1: Hochlaufzeit		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23773 _d = 5CDD _h
FB L_MPot_1 : Hochlaufzeit der Motorpotentiometerfunktion		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung
0.1	s	999.9 10.0 s
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10		

C00803

Parameter Name: C00803 L_MPot_1: Ablaufzeit		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23772 _d = 5CDCh	
FB L_MPot_1 : Ablaufzeit der Motorpotentiometerfunktion			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.1	s	999.9	10.0 s
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10			

C00804

Parameter Name: C00804 L_MPot_1: Inaktiv-Fkt.		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23771 _d = 5CDB _h	
FB L_MPot_1 : Auswahl der Reaktion bei Deaktivierung des Motorpotentiometers über den Eingang <i>blnAct</i>			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info	
0	Wert beibehalten	Ausgangswert beibehalten	
1	Ablauf auf 0	Ablauf über Rampe auf 0	
2	Ablauf auf u. Grenze	Ablauf über Rampe auf die untere Grenze (C00801)	
3	Ohne Rampe auf 0	Sprung auf 0	
4	Ohne Rampe auf u. Grenze	Sprung auf die untere Grenze (C00800)	
5	Hochlauf auf o. Grenze	Hochlauf über Rampe auf die obere Grenze (C00800)	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00805

Parameter Name: C00805 L_MPot_1: Init-Fkt.		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23770 _d = 5CDA _h	
FB L_MPot_1 : Auswahl der Reaktion beim Einschalten des Gerätes			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)			
0	Letzten Wert laden		
1	U. Grenze laden		
2	0 laden		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00806

Parameter Name: C00806 L_MPot_1: Verwenden		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23769 _d = 5CD9 _h	
FB L_MPot_1 : Verwendung des Motorpotentiometers			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info	
0	Nein	Das Motorpotentiometer wird nicht verwendet. • Der am Eingang <i>nIn_a</i> anliegende Analogwert wird ohne Veränderung zum Ausgang <i>nOut_a</i> durchgeschliffen.	
1	Ja	Das Motorpotentiometer wird verwendet. • Der am Eingang <i>nIn_a</i> anliegende Analogwert wird über das Motorpotentiometer geführt und am Ausgang <i>nOut_a</i> ausgegeben.	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00820

Parameter Name: C00820 L_DigitalLogic_1: Funktion		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23754 _d = 5CCB _h
Ab Version 02.00.00 FB L_DigitalLogic_1 : Auswahl der internen Logikverschaltung		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info
0	bOut = 0	Fester Wert "FALSE"
1	bOut = 1	Fester Wert "TRUE"
2	bOut = bIn1 AND bIn2	UND-Verknüpfung
3	bOut = bIn1 OR bIn2	ODER-Verknüpfung
4	bOut = f(Wahrheitstabelle)	Es wird die in C00821 parametrisierte Wahrheitstabelle verwendet.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00821

Parameter Name: C00821 L_DigitalLogic_1: Wahrheitstabelle		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23754 _d = 5CCA _h
Ab Version 02.00.00 FB L_DigitalLogic_1 : Parametrierung der Wahrheitstabelle		
Auswahlliste		
0	False	
1	True	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00821/1	0: False	bIn1=0/bIn2=0
C00821/2	0: False	bIn1=1/bIn2=0
C00821/3	0: False	bIn1=0/bIn2=1
C00821/4	0: False	bIn1=1/bIn2=1
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00822

Parameter Name: C00822 L_DigitalLogic_2: Funktion		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23753 _d = 5CC9 _h
Ab Version 04.00.00 FB L_DigitalLogic_2 : Auswahl der internen Logikverschaltung		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info
0	bOut = 0	Fester Wert "FALSE"
1	bOut = 1	Fester Wert "TRUE"
2	bOut = bIn1 AND ... bIn3	UND-Verknüpfung
3	bOut = bIn1 OR ... bIn3	ODER-Verknüpfung
4	bOut = f(Wahrheitstabelle)	Es wird die in C00823 parametrisierte Wahrheitstabelle verwendet.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00823

Parameter Name:		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23752 _d = 5CC8 _h
C00823 L_DigitalLogic_2: Wahrheitstabelle		
Ab Version 04.00.00		
FB L_DigitalLogic_2 : Parametrierung der Wahrheitstabelle		
Auswahlliste		
0	False	
1	True	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00823/1	0: False	bIn1=0/bIn2=0
C00823/2	0: False	bIn1=1/bIn2=0
C00823/3	0: False	bIn1=0/bIn2=1
C00823/4	0: False	bIn1=1/bIn2=1
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00830

Parameter Name:		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23745 _d = 5CC1 _h
C00830 16Bit-Input analog		
Prozentuale Anzeige von 16-bit-Eingangswerten verschiedener Bausteine		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
-199.9	%	199.9
Subcodes	Info	
C00830/1	L_NSet_1 : nNSet_a	
C00830/2	L_NSet_1 : nOut_a	
C00830/3	LS_MCTRL: nSpeedSetValue_a	
C00830/4	LS_MCTRL: nTorqueMotLimit_a	
C00830/5	LS_MCTRL: nTorqueGenLimit_a	
C00830/6	L_PCTRL_1 : nAct_a	
C00830/7	L_PCTRL_1 : nAdapt_a	
C00830/8	L_PCTRL_1 : nSet_a	
C00830/9	L_PCTRL_1 : nInflu_a	
C00830/10	L_PCTRL_1 : nNSet_a	
C00830/11	L_MPot_1 : nIn_a	
C00830/12	LA_NCtrl : nAuxSpdValue_a	
C00830/13	L_Compare_1 : nIn1_a	
C00830/14	L_Compare_1 : nIn2_a	
C00830/15	LA_NCtrl : nAuxTorqueValue_a	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00831

Parameter Name:		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23744 _d = 5CC0 _h
C00831 16Bit-Input common		
Dezimale/Hexadezimale/Bit-codierte Anzeige von 16-bit-Eingangswerten verschiedener Bausteine		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF

Parameter Name: C00831 16Bit-Input common		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23744 _d = 5C0 _h
Wert ist bit-codiert:		
Bit 0	Bit0	
...	...	
Bit 15	Bit15	
Subcodes		Info
C00831/1		LS_DCTRL: wCANControl
C00831/2		L_Counter 1 : wLdVal
C00831/3		L_Counter 1 : wCmpVal
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00833

Parameter Name: C00833 8Bit-Input		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23742 _d = 5CE _h
Anzeige des Signalzustandes der binären Eingänge verschiedener Bausteine		
Auswahlliste		
0	False	
1	True	
Subcodes		Info
C00833/1		L_NSet 1 : bRfg0
C00833/2		L_NSet 1 : bNSetInv
C00833/3		L_NSet 1 : bJog1
C00833/4		L_NSet 1 : bJog2
C00833/5		LS_SetError 1 : bSetError1
C00833/6		LS_SetError 1 : bSetError2
C00833/7		L_MPot 1 : bUp
C00833/8		L_MPot 1 : bInAct
C00833/9		L_MPot 1 : bDown
C00833/10		L_MPot 1 : bEnable
C00833/11		L_PCTRL 1 : bInAct
C00833/12		L_PCTRL 1 : bIOff
C00833/13		L_PCTRL 1 : bEnableInfluenceRamp
C00833/14		LS_DCTRL: bCINH
C00833/15		LS_DCTRL: bFailReset
C00833/16		LS_DCTRL: bStatus_B0
C00833/17		LS_DCTRL: bStatus_B2
C00833/18		LS_DCTRL: bStatus_B3
C00833/19		LS_DCTRL: bStatus_B4
C00833/20		LS_DCTRL: bStatus_B5
C00833/21		LS_DCTRL: bStatus_B14
C00833/22		LS_DCTRL: bStatus_B15
C00833/23		L_RLO 1 : bCw
C00833/24		L_RLO 1 : bCcw
C00833/25		MCK: bBrkRelease
C00833/26		L_Counter 1 : bClkUp

Parameter Name: C00833 8Bit-Input		Datentyp: UNSIGNED 8 Index: 23742 _d = 5CB _{Eh}
C00833/27	L_Counter_1 : bClkDown	
C00833/28	L_Counter_1 : bLoad	
C00833/29	L_DigitalDelay_1 : bIn	
C00833/30	L_DigitalDelay_2 : bIn	
C00833/31	LS_WriteParamList : bExecute	
C00833/32	LS_WriteParamList : bSelectWriteValue	
C00833/33	L_DigitalLogic_1 : bIn1	
C00833/34	L_DigitalLogic_1 : bIn2	
C00833/35	L_NSet_1 : bSetQuickStop	
C00833/36	L_DigitalLogic_2 : bIn1	
C00833/37	L_DigitalLogic_2 : bIn2	
C00833/38	LS_ParReadWrite_1 : bExecute	
C00833/39	LS_ParReadWrite_1 : bReadWrite	
C00833/40	L_FreqIn12 : bEncCntReset	
C00833/41	L_PCTRL_1 : bPIDOff	
C00833/42	L_JogCtrlExtension_1 : bInputSel1	
C00833/43	L_JogCtrlExtension_1 : bInputSel2	
C00833/44	L_JogCtrlExtension_1 : bSlowDown1	
C00833/45	L_JogCtrlExtension_1 : bStop1	
C00833/46	L_JogCtrlExtension_1 : bSlowDown2	
C00833/47	L_JogCtrlExtension_1 : bStop2	
C00833/48	L_JogCtrlExtension_1 : bSlowDown3	
C00833/49	L_JogCtrlExtension_1 : bStop3	
C00833/50	L_JogCtrlExtension_1 : bRfgIn	
C00833/51	L_JogCtrlExtension_1 : bJog1	
C00833/52	L_JogCtrlExtension_1 : bJog2	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C00876

Parameter Name: C00876 Eingangswörter Network MCI/CAN		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23699 _d = 5C93 _h
Anzeige der 16-Bit-Eingangswerte der MCI/CAN-Schnittstelle		
► Kommunikation		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		
Bit 0	Bit0	
...	...	
Bit 15	Bit15	
Subcodes	Info	
C00876/1	MCI_wCtrl/CAN1_wCtrl	
C00876/2	MCI_wIn2/CAN1_wIn2	
C00876/3	MCI_wIn3/CAN1_wIn3	
C00876/4	MCI_wIn4/CAN1_wIn4	
C00876/5	MCI_wIn5/CAN2_wIn1	
C00876/6	MCI_wIn6/CAN2_wIn2	
C00876/7	MCI_wIn7/CAN2_wIn3	
C00876/8	MCI_wIn8/CAN2_wIn4	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00877

Parameter Name: C00877 Ausgangswörter Network MCI/AN		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23698 _d = 5C92 _h
Anzeige der 16-Bit-Ausgangswerte der MCI/CAN-Schnittstelle		
► Kommunikation		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		
Bit 0	Bit0	
...	...	
Bit 15	Bit15	
Subcodes	Info	
C00877/1	MCI_wState/CAN1_wState	
C00877/2	MCI_wOut2/CAN1_wOut2	
C00877/3	MCI_wOut3/CAN1_wOut3	
C00877/4	MCI_wOut4/CAN1_wOut4	
C00877/5	MCI_wOut5/CAN2_wOut1	
C00877/6	MCI_wOut6/CAN2_wOut2	
C00877/7	MCI_wOut7/CAN2_wOut3	
C00877/8	MCI_wOut8/CAN2_wOut4	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00890

Parameter Name: C00890 LP_Network_InOut: Invertierung		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23685 _d = 5C85 _h
Ab Version 04.00.00 Über diesen Parameter lassen sich die Steuer- und Statusbits der MCI-Portbausteine invertieren		
Einstellbereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		Info
Bit 0	aktiv	Bit gesetzt = Invertierung aktiv
...	...	
Bit 15	aktiv	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00890/1	0x0000	LP_Network_In: Invert.Ctrl_B0..15
C00890/2	0x0000	LP_Network_Out: Invert.State_B0..15
C00890/3	0x0000	LP_Network_In: Invert.In2_B0..15
C00890/4	0x0000	LP_Network_Out: Invert.Out2_B0..15
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C00909

Parameter Name: C00909 Drehzahlbegrenzung		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23666 _d = 5C72 _h
Maximale positive/negative Drehzahl für alle Motorregelungsarten		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.0	%	175.0
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00909/1	120.0 %	Max. pos. Drehzahl
C00909/2	120.0 %	Max. neg. Drehzahl
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C00910

Parameter Name: C00910 Frequenzbegrenzung		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23665 _d = 5C71 _h
Maximale positive/negative Ausgangsfrequenz für alle Motorregelungsarten		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0	Hz	300
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C00910/1	300 Hz	Max. pos. Ausgangsfrequenz
C00910/2	300 Hz	Max. neg. Ausgangsfrequenz
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

11 Parameter-Referenz

11.2 Parameterliste

C00937

Parameter Name: C00937 Feldorientierte Motorströme		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23638 _d = 5C56 _h	
Ab Version 04.00.00			
▶ Feldschwächung für Synchronmotoren			
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0.00	A	320.00	
Subcodes		Info	
C00937/1		Feldbildener Strom	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00938

Parameter Name: C00938 PSM: Motormaximalstrom Feldschwächung		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23637 _d = 5C55 _h	
Ab Version 04.00.00			
▶ Feldschwächung für Synchronmotoren			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.00	%	500.00	30.00 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00939

Parameter Name: C00939 Ultimativer Motorstrom		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23636 _d = 5C54 _h	
Ab Version 03.00.00			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.0	A	3000.0	3000.0 A
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10			

C00965

Parameter Name: C00965 Max. Motordrehzahl		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23610 _d = 5C3A _h	
Ab Version 04.00.00			
Wenn der Antrieb die hier eingestellte Motordrehzahl erreicht:			
<ul style="list-style-type: none">• Erfolgt die Fehlerreaktion "Fault", d. h. der Motor wird sofort stillgesetzt.• Wird die Fehlermeldung "oS2: Max. Motordrehzahl erreicht" in das Logbuch eingetragen.			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
50	min-1	9999	9999 min-1
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00971

Parameter Name: C00971 VFC: Begrenzung U/f +Geber		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23604 _d = 5C34 _h	
Ab Version 02.00.00 Begrenzung der Ausgangsfrequenz des Schlupfreglers sowie Begrenzung der eingepprägten Ständerfrequenz für die U/f-Regelung (VFCplus+Geber)			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0.00	Hz	100.00	
Subcodes		Lenze-Einstellung	Info
C00971/1	10.00 Hz		Maximaler Ausgangs- bzw. Stellwert des Schlupfreglers • Der Schlupfreglerausgang wird auf den hier eingestellten Wert motorisch und generatorisch begrenzt. • Es wird empfohlen, das 1- bis 3-fache der Schlupffrequenz des Motors als Begrenzungswert vorzugeben.
C00971/2	100.00 Hz		Maximale Frequenzabweichung zwischen der über den Geber gemessenen mechanischen Drehfrequenz (Drehzahl) und der eingepprägten Ständerfrequenz. • Durch eine Begrenzung kann z. B. bei Fahrt auf einen festen Anschlag eine Überstromabschaltung verhindert werden.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00972

Parameter Name: C00972 VFC: Vp U/f +Geber		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23603 _d = 5C33 _h	
Ab Version 02.00.00 Proportionale Verstärkung des Schlupfreglers für U/f-Regelung (VFCplus+Geber) • Die Verstärkung ist in Abhängigkeit des Antriebssystems und der Geberauflösung zu wählen (Bereich von 0.005 ... 5). • Hohe Verstärkungen setzen hohe Strichzahlen voraus.			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.000	Hz/Hz	64.000	0.100 Hz/Hz
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000			

C00973

Parameter Name: C00973 VFC: Ti U/f +Geber		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23602 _d = 5C32 _h	
Ab Version 02.00.00 Integrale Zeitkonstante des Schlupfreglers für U/f-Regelung (VFCplus+Geber) • Die Zeitkonstante sollte in der Regel in einem Bereich von 20 ms (hohe Dynamik) bis 200 ms (geringe Dynamik) gewählt werden.			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.0	ms	6000.0	100.0 ms
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10			

11 Parameter-Referenz

11.2 Parameterliste

C00975

Parameter Name: C00975 VFC-ECO: Vp			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23600 _d = 5C30 _h	
Proportionale Verstärkung des Cos-Phi-Reglers für U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco)				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
0.000	Hz/Hz	64.000	0.500 Hz/Hz	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000				

C00976

Parameter Name: C00976 VFC-ECO: Ti			Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23599 _d = 5C2F _h	
Nachstellzeit des Cos-Phi-Reglers für U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco)				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
0.0	ms	6000.0	200.0 ms	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10				

C00977

Parameter Name: C00977 VFC-ECO: Minimalspannung U/f			Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23598 _d = 5C2E _h	
Minimalspannung U/f des Cos-Phi-Reglers für U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco)				
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung	
20	%	100	20 %	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1				

C00978

Parameter Name: C00978 VFC-ECO: Motorspannung Sub			Datentyp: INTEGER_16 Index: 23597 _d = 5C2D _h	
Anzeige der Spannungsabsenkung bei U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco)				
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)				
-1000	V	1000		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1				

C00979

Parameter Name: C00979 Cosinus phi			Datentyp: INTEGER_16 Index: 23596 _d = 5C2C _h	
Anzeige des $\cos\varphi$ -Soll- und Istwert bei U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco)				
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)				
-1.00		1.00		
Subcodes			Info	
C00979/1			Cosinus phi Ist	
C00979/2			Cosinus phi Soll	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100				

C00980

Parameter Name: C00980 Ausgangsleistung		Datentyp: INTEGER_32 Index: 23595 _d = 5C2B _h	
Anzeigeparameter für eine Energiebetrachtung in der jeweiligen Anwendung. Daraus lassen sich Entscheidungen ableiten, ob eine Maßnahme zur Energieoptimierung wirtschaftlich ist.			
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0.000	kW	32.000	
Subcodes		Info	
C00980/1		Ausgangswirkleistung	
C00980/2		Ausgangsscheinleistung	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000			

C00981

Parameter Name: C00981 Energieanzeige		Datentyp: INTEGER_32 Index: 23594 _d = 5C2A _h	
Anzeigeparameter für eine Energiebetrachtung in der jeweiligen Anwendung. Daraus lassen sich Entscheidungen ableiten, ob eine Maßnahme zur Energieoptimierung wirtschaftlich ist.			
<ul style="list-style-type: none"> Die Werte werden mit Netzausschalten im Gerät gespeichert und können nicht zurückgesetzt werden. 			
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0.00	kWh	21474836.47	
Subcodes		Info	
C00981/1		Ausgangsenergie motorisch	
C00981/2		Ausgangsenergie generatorisch	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00982

Parameter Name: C00982 VFC-ECO: Motorspannung Sub Rampe		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23593 _d = 5C29 _h	
Spannungsrampe für Aufheben von U-Sub bei U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco)			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.1	s	5.0	0.5 s
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10			

C00984

Parameter Name: C00984 Motor flux Add		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23591 _d = 5C27 _h	
Ab Version 02.00.00			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.0	%	199.9	20.0 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

11 Parameter-Referenz

11.2 Parameterliste

C00985

Parameter Name: C00985 SLVC: Verstärkung Feldstromregler		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23590 _d = 5C26 _h	
Ab Version 06.01.00 Verstärkung der Längsstromdifferenz (Id) zwischen Soll- und Iststrom für das Spannungsmodell der sensorlosen Vectorregelung (SLVC) • Die Verstärkung sollte im Bereich von 0 ...1 % gewählt werden.			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.00	%	20.00	0.20 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00986

Parameter Name: C00986 SLVC: Verstärkung Querstromregler		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23589 _d = 5C25 _h	
Ab Version 06.01.00 Verstärkung der I-Q-Differenz für das Spannungsmodell der sensorlosen Vectorregelung (SLVC)			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.00	%	20.00	5.00 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00987

Parameter Name: C00987 Umrichter Motorbremse: nAdd		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23588 _d = 5C24 _h	
Ab Version 02.00.00 Drehzahlhub, der pulsartig bei der Motorbremsung auf die Bremsrampe aufgeschaltet wird. ▶ Umrichter-Motorbremse			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0	min-1	1000	80 min-1
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00990

Parameter Name: C00990 Fangen: aktivieren		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23585 _d = 5C21 _h	
Fangschaltung für nicht-rückgeführte Antriebssysteme einschalten/aktivieren ▶ Fangen			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)			
0	Aus		
1	Ein		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00991

Parameter Name: C00991 Fangen: Verfahren		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23584 _d = 5C20 _h	
Auswahl des Drehzahlsuchbereichs für das Fangverfahren			
▶ Fangen			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)			
5	-n...+n Last output frequency		
6	-n...+n Actual setpoint frequency		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00992

Parameter Name: C00992 Fangen: Startfrequenz		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23583 _d = 5C1F _h	
Manuelle Vorgabe des Startwerts für das Fangverfahren			
<ul style="list-style-type: none"> Nur aktiv bei C00991 = 4 (derzeit beim 8400 motec noch nicht auswählbar) 			
▶ Fangen			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
-200	Hz	200	10 Hz
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C00994

Parameter Name: C00994 Fangen: Strom		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23581 _d = 5C1D _h	
Einzuprägender Strom während des Fangvorgangs			
<ul style="list-style-type: none"> 100 % = Motorbemessungsstrom (C00088). Der Fangstrom sollte 10 ... 25 % des Motorbemessungsstroms betragen. 			
▶ Fangen			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.0	%	100.0	25.0 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00995

Parameter Name: C00995 SLPSM: Gesteuerter Sollstrom		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23580 _d = 5C1C _h	
Ab Version 03.00.00			
▶ Sensorlose Regelung für Synchomotoren (SLPSM)			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
5.00	%	400.00	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C00995/1	100.00 %	SLPSM : Gest. Beschleunigungsstrom	
C00995/2	20.00 %	SLPSM : Gest. Stillstandsstrom	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00996

Parameter Name: C00996 SLPSM: Umschaltdrehzahl		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23579 _d = 5C1B _h	
Ab Version 03.00.00		▶ Sensorlose Regelung für Synchonmotoren (SLPSM)	
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0.00	%	100.00	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C00996/1	13.00 %	SLPSM : Umschaltungsdrehzahl geregelt	
C00996/2	8.00 %	SLPSM : Umschaltungsdrehzahl gesteuert	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00997

Parameter Name: C00997 SLPSM: Filterknickfrequenz		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23578 _d = 5C1A _h	
Ab Version 03.00.00		▶ Sensorlose Regelung für Synchonmotoren (SLPSM)	
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.00	%	100.00	5.00 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00998

Parameter Name: C00998 SLPSM: Filterzeit Rotorlage		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23577 _d = 5C19 _h	
Ab Version 03.00.00		▶ Sensorlose Regelung für Synchonmotoren (SLPSM)	
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0.5	ms	20.0	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C00998/1	3.0 ms	SLPSM : Filterzeit Rotorlage	
C00998/2	5.0 ms	SLPSM : Filterzeit Drehzahlistwert	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100			

C00999

Parameter Name: C00999 SLPSM: PLL-Verstärkung		Datentyp: INTEGER_16 Index: 23576 _d = 5C18 _h	
Ab Version 03.00.00		▶ Sensorlose Regelung für Synchonmotoren (SLPSM)	
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		Lenze-Einstellung	
0	%	1000	50 %
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C01000

Parameter Name: C01000 MCTRL: Status		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23575 _d = 5C17 _h
Ab Version 03.00.00		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		
Bit 0	SL PSM: Modus	
Bit 1	Reserviert	
Bit 2	Reserviert	
Bit 3	Reserviert	
Bit 4	Reserviert	
Bit 5	Reserviert	
Bit 6	Reserviert	
Bit 7	Reserviert	
Bit 8	Reserviert	
Bit 9	Reserviert	
Bit 10	Reserviert	
Bit 11	Reserviert	
Bit 12	Reserviert	
Bit 13	Reserviert	
Bit 14	Reserviert	
Bit 15	Reserviert	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C01082

Parameter Name: C01082 LS_WriteParamList: Execute Mode		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23493 _d = 5BC5 _h
Parameterumschaltung : Auswahl der Aktivierungsmethode		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info
0	by Execute	Das Beschreiben der Parameterliste wird durch eine FALSE-TRUE-Flanke am Eingang <i>bExecute</i> aktiviert.
1	by Input Select	Das Beschreiben der Parameterliste erfolgt bei einer Änderung am Auswahleingang <i>bSelectWriteValue_1</i> und einmal bei der Initialisierung des Antriebsreglers.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

11 Parameter-Referenz

11.2 Parameterliste

C01083

Parameter Name: C01083 LS_WriteParamList: FailState		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23492 _d = 5BC4 _h
Parameterumschaltung: Fehlerstatus:		
<ul style="list-style-type: none"> • 0 = Kein Fehler • 33803 0x840B = Ungültiger Datentyp (z. B. STRING) • 33804 0x840C = Grenzwertverletzung • 33806 0x840E = Ungültige Codestelle • 33813 0x8415 = Kein Element der Auswahlliste • 33815 0x8417 = Schreiben des Parameters nicht erlaubt • 33816 0x8418 = Schreiben des Parameters nur bei Reglersperre erlaubt • 33829 0x8425 = Ungültige Subcodestelle • 33865 0x8449 = Kein Parameter mit Subcodes 		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0		34000
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01084

Parameter Name: C01084 LS_WriteParamList: Fehlerzeile		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23491 _d = 5BC3 _h
Parameterumschaltung: Anzeige der Nummer des Listeneintrags, bei dem der Fehler aufgetreten ist (in Verbindung mit dem über <i>bSelectWriteValue_1</i> und <i>bSelectWriteValue_2</i> ausgewählten Wertesatz).		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0		16
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01085

Parameter Name: C01085 LS_WriteParamList: Index		Datentyp: INTEGER_32 Index: 23490 _d = 5BC2 _h
Parameterumschaltung: Parameter für Eintrag 1 ... 16		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.000		16000.000
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C01085/1	0.000	Parameter für Eintrag 1 ... 16 • Format: <Codenummer>.<Subcodenummer> • Beispiele: "12.000" = C00012; "26.001" = C00026/1
C01085/...		
C01085/16		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000		

C01086

Parameter Name: C01086 LS_WriteParamList: WriteValue_1		Datentyp: INTEGER_32 Index: 23489 _d = 5BC1 _h
Parameterumschaltung: Parameterwerte - Wertesatz 1		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
-2147483647		2147483647
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C01086/1	0	Parameterwerte - Wertesatz 1 • Parameterwerte für die in C01085/1 ... 16 definierten Parameter.
C01086/...		
C01086/16		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01087

Parameter Name: C01087 LS_WriteParamList: WriteValue_2		Datentyp: INTEGER_32 Index: 23488 _d = 5BC0 _h
Parameterumschaltung : Parameterwerte - Wertesatz 2		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
-2147483647		2147483647
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C01087/1	0	Parameterwerte - Wertesatz 2
C01087/...		• Parameterwerte für die in C01085 /1 ... 16 definierten Parameter.
C01087/16		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01090

Parameter Name: C01090 LS_ParReadWrite_1: Index		Datentyp: INTEGER_32 Index: 23485 _d = 5BBD _h
Ab Version 04.00.00		
Parameter, der gelesen bzw. beschrieben werden soll.		
<ul style="list-style-type: none"> • Format: <Codenummer>,<Subcodenummer> • Bei Einstellung "0,000" sind stattdessen für die Adressierung die Eingänge <i>wParIndex</i> und <i>wParSubindex</i> wirksam. 		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.000		16000.000
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C01090/1	0.000	LS_ParReadWrite_1: Index
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000		

C01091

Parameter Name: C01091 LS_ParReadWrite_1: Zykluszeit		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23484 _d = 5BBC _h
Ab Version 04.00.00		
Zeitintervall für zyklisches Lesen/Beschreiben		
Auswahlliste		
0	0 (by Execute)	
20	20 ms	
50	50 ms	
100	100 ms	
200	200 ms	
500	500 ms	
1000	1000 ms	
2000	2000 ms	
5000	5000 ms	
10000	10000 ms	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C01091/1	0: 0 (by Execute)	LS_ParReadWrite_1: Zykluszeit
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01092

Parameter Name: C01092 LS_ParReadWrite_1: FailState		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23483 _d = 5BBB _h
Ab Version 04.00.00		
Fehlerstatus:		
<ul style="list-style-type: none"> • 0 = Kein Fehler • 33803 0x840B = Ungültiger Datentyp (z. B. STRING) • 33804 0x840C = Grenzwertverletzung • 33806 0x840E = Ungültige Codestelle • 33813 0x8415 = Kein Element der Auswahlliste • 33815 0x8417 = Schreiben des Parameters nicht erlaubt • 33816 0x8418 = Schreiben des Parameters nur bei Reglersperre erlaubt • 33829 0x8425 = Ungültige Subcodestelle • 33865 0x8449 = Kein Parameter mit Subcodes 		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0		34000
Subcodes		Info
C01092/1		LS_ParReadWrite_1: FailState
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01100

Parameter Name: C01100 L_Counter_1: Funktion		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23475 _d = 5BB3 _h
Auswahl der Reset-Funktion		
Auswahlliste		
0	Normales Zählen	
1	Auto Reset	
2	Manuell Reset	
Subcodes		Info
C01100/1		L_Counter_1: Funktion
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01101

Parameter Name: C01101 L_Counter_1: Vergleich		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23474 _d = 5BB2 _h
Auswahl der Vergleichsfunktion		
Auswahlliste		
0	größer gleich	
1	kleiner gleich	
2	gleich	
Subcodes		Info
C01101/1		L_Counter_1: Vergleich
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01206

Parameter Name: C01206 Achsdaten: Anbaurichtung		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23369 _d = 5B49 _h
Ab Version 02.00.00 Invertierung bei gespiegeltem Anbau von Motor und Geber		
Auswahlliste		
0	nicht invertiert	
1	invertiert	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C01206/1	0: nicht invertiert	Anbaurichtung Motor • Einstellung eines um 180° gedrehten Anbaus des Motors.
C01206/2	0: nicht invertiert	Anbaurichtung Drehzahlgeber • Einstellung eines um 180° gedrehten Anbaus des Drehzahlgebersystems.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input checked="" type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01350

Parameter Name: C01350 ACDrive: Drive mode		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23225 _d = 5AB9 _h
Ab Version 04.01.00 Dieser Parameter wird von der Communication Unit EtherNet/IP™ gesetzt und sollte vom Anwender nicht beschrieben werden. • Ausführliche Informationen zum "AC Drive Profil" finden Sie im Kommunikationshandbuch EtherNet/IP™.		
Auswahlliste		
1	Speed mode	
3	Torque mode	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C01350/1	1: Speed mode	ACDrive: Drive mode
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01351

Parameter Name: C01351 ACDrive: Steuerwort		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23224 _d = 5AB8 _h
Ab Version 04.01.00		
Anzeige des "AC Drive Profil"-Steuerwortes für den 8400 motec		
<ul style="list-style-type: none"> In C00890/1 ist bei Bedarf eine Invertierung einzelner Steuerbits einstellbar, die bei dieser Anzeige berücksichtigt wird. Ausführliche Informationen zum "AC Drive Profil" finden Sie im Kommunikationshandbuch EtherNet/IP™. 		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		Info
Bit 0	Run Forward	Zusammenhänge zwischen Run1 und Run2 und Auslöseereignisse finden Sie im Kommunikationshandbuch EtherNet/IP™.
Bit 1	Run Backward	
Bit 2	Fault Reset	0->1 = Fehler zurücksetzen 0 = Keine Reaktion
Bit 3	reserved	
Bit 4	reserved	
Bit 5	NetCtrl	Run/Stop-Ansteuerung 0 = Run/Stop-Ansteuerung über lokale Einstellung im Gerät oder Klemme 1 = Run/Stop-Ansteuerung über Netzwerk (z. B. vom Scanner)
Bit 6	NetRef	Status der Referenzdrehzahl / des Referenzdrehmoments 0 = Referenz über lokale Einstellung im Gerät oder Klemme 1 = Referenz über Netzwerk (z. B. vom Scanner)
Bit 7	reserved	
Bit 8	reserved	
Bit 9	reserved	
Bit 10	reserved	
Bit 11	reserved	
Bit 12	reserved	
Bit 13	reserved	
Bit 14	reserved	
Bit 15	reserved	
Subcodes		Info
C01351/1		ACDrive: Steuerwort
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C01352

Parameter Name: C01352 ACDrive: Statuswort		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23223 _d = 5AB7 _h
Ab Version 04.01.00 Anzeige des "AC Drive Profil"-Statuswortes vom 8400 motec • Ausführliche Informationen zum "AC Drive Profil" finden Sie im Kommunikationshandbuch EtherNet/IP™.		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		Info
Bit 0	Faulted	0 = Keine Fehler 1 = Fehler sind aufgetreten
Bit 1	Warning	0 = Keine Warnungen 1 = Warnungen sind aufgetreten
Bit 2	Running1 (Fwd)	Zusammenhänge zwischen Run1 und Run2 und Auslöseereignisse finden Sie im Kommunikationshandbuch EtherNet/IP™.
Bit 3	Running2 (Rev)	
Bit 4	Ready	0 = Anderer Status als bei "1" 1 = Ready oder Enabled oder Stopping
Bit 5	Ctrl from Net	Run/Stop-Ansteuerung 0 = Run/Stop-Ansteuerung über lokale Einstellung im Gerät oder Klemme 1 = Run/Stop-Ansteuerung über Netzwerk (z. B. vom Scanner)
Bit 6	Ref from Net	Status der Referenzdrehzahl / des Referenzdrehmoments 0 = Referenz über lokale Einstellung im Gerät oder Klemme 1 = Referenz über Netzwerk (z. B. vom Scanner)
Bit 7	At Reference	1 = Der Antriebsregler läuft aktuell mit der Referenzdrehzahl oder dem Referenzdrehmoment (abhängig vom in C01350/1 eingestellten "Drive mode").
Bit 8	DriveState_0	Der "Drive State" ist wie folgt codiert: 0: Herstellerspezifisch (nicht verwendet bei 8400 motec) 1: Startup (Antriebs-Initialisierung) 2: Not_Ready (Netzspannung ausgeschaltet) 3: Ready (Netzspannung eingeschaltet) 4: Enabled (Antrieb hat "Run"-Befehl erhalten) 5: Stopping (Antrieb hat "Stop"-Befehl erhalten und wird gestoppt) 6: Fault_Stop (Antrieb wird aufgrund eines Fehlers gestoppt) 7: Faulted (Fehler sind aufgetreten)
Bit 9	DriveState_1	
Bit 10	DriveState_2	
Bit 11	DriveState_3	
Bit 12	DriveState_4	
Bit 13	DriveState_5	
Bit 14	DriveState_6	
Bit 15	DriveState_7	
Subcodes		Info
C01352/1		ACDrive: Statuswort
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C01353

Parameter Name: C01353 ACDrive: Sollwertskalierung		Datentyp: INTEGER_8 Index: 23222 _d = 5AB6 _h
Ab Version 05.00.00 ▶ Stellantrieb-Drehzahl (AC Drive Profil): Normierung der Drehzahl- und Drehmomentwerte		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
-128		127
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C01353/1	0	ACDrive: Drehzahlskalierung
C01353/2	0	ACDrive: Drehmomentskalierung
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01354

Parameter Name: C01354 LS_Convert		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23221 _d = 5AB5 _h
Ab Version 05.00.00		
Auswahlliste		
0	1 ==> 1 ==> 1	
1	1 Hz ==> % (C11) ==> 1 Hz	
2	0.1 Hz ==> % (C11) ==> 0.1 Hz	
3	0.01 Hz ==> % (C11) ==> 0.01 Hz	
4	0.001 Hz ==> % (C11) ==> 0.001 Hz	
5	1 Rpm ==> % (C11) ==> 1 Rpm	
6	0.1 Rpm ==> % (C11) ==> 0.1 Rpm	
7	0.01 Rpm ==> % (C11) ==> 0.01 Rpm	
8	0.001 Rpm ==> % (C11) ==> 0.001 Rpm	
9	1 A ==> % (C22) ==> 1 A	
10	0.1 A ==> % (C22) ==> 0.1 A	
11	0.01 A ==> % (C22) ==> 0.01 A	
12	0.001 A ==> % (C22) ==> 0.001 A	
13	1 Nm ==> % (C57) ==> 1 Nm	
14	0.1 Nm ==> % (C57) ==> 0.1 Nm	
15	0.01 Nm ==> % (C57) ==> 0.01 Nm	
16	0.001 Nm ==> % (C57) ==> 0.001 Nm	
17	ACDP ==> CAN ==> ACDP	
18	x C471_1 / C471_2	
19	Act position 32bit ==> 16Bit	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C01354/1	0: 1 ==> 1 ==> 1	LS_Convert_1 : Funktion
C01354/2	0: 1 ==> 1 ==> 1	LS_Convert_2 : Funktion
C01354/3	0: 1 ==> 1 ==> 1	LS_Convert_3 : Funktion
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input checked="" type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01501

Parameter Name:		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 23074 _d = 5A22 _h
C01501 Reakt. Kommunikationsfehler mit MCI		
Konfiguration von Überwachungen für die Communication Unit		
Auswahlliste		
0	No Reaction	
1	Fault	
4	WarningLocked	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C01501/1	1: Fault	Reakt. MCI-Fehler 1 • Reaktion auf einen Kommunikationsfehler.
C01501/2	1: Fault	Reakt. MCI-Fehler 2 • Reaktion auf eine inkompatible Communication Unit.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01503

Parameter Name:		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 23072 _d = 5A20 _h
C01503 MCI timeout		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0	ms	1000
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C01503/1	200 ms	MCI Timeout
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01905

Parameter Name:		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 22670 _d = 588E _h
C01905 Diagnose X6: akt. Baudrate		
Ab Version 06.01.00 Aktuelle Baudrate an der Diagnoseschnittstelle • Ab Version 06.01.00 unterstützt die Diagnoseschnittstelle auch die schnelle Kommunikation mit 57600 Baud (anstatt 4800 Baud). ▶ Schnelle Kommunikation über Diagnoseschnittstelle		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0	Bd	65000
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input checked="" type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C01911

Parameter Name:		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 22664 _d = 5888 _h
C01911 Funktions-DIP-Schalter S1		
Bit-codierte Anzeige der Einstellung des DIP-Schalters S1		
Hinweis:		
<ul style="list-style-type: none"> Vorgenommene Einstellungen durch DIP-Schalter S1/S2 und Potentiometer P1-P3 müssen mit DIP-Schalter S1/DIP1 aktiviert werden. Die Einstellungen werden bei jedem Netzeinschalten erneut übernommen. Zwischenzeitliche Änderungen an Parametern können dadurch überschrieben werden. Informationen zur Inbetriebnahme des 8400 motec über die DIP-Schalter/Potentiometer finden Sie in der Montageanleitung bzw. dem Gerätehandbuch! 		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x00		0xFF
Wert ist bit-codiert:		Info

Parameter Name: C01911 Funktions-DIP-Schalter S1		Datentyp: UNSIGNED 8 Index: 22664 _d = 5888 _n
Bit 0	DIP1: DIP-Schalter aktiviert	"1" = Einstellungen nach DIP-Schalter S1/S2, P1-P3 aktiv. <ul style="list-style-type: none"> • C00012 und C00013 (Hoch-/Ablaufzeit) werden mit der Einstellung von Potentiometer P3 überschrieben. • C00039/1 (Festsollwert 1) wird mit der Einstellung von Potentiometer P2 überschrieben.
Bit 1	DIP2: Drehrichtung Linkslauf Motorleistung	DIP-Schalter-/Potibelegung 0 (S2/DIP8 = OFF) C00701/5 (bSetSpeedCcw) wird überschrieben: "0" = bSetSpeedCcw = unverändert "1" = bSetSpeedCcw = TRUE (Ccw aktiv) DIP-Schalter-/Potibelegung 1 (S2/DIP8 = ON) C00120 (Einstellung Motorüberlast, I ² xt) wird überschrieben: "0" = C00120 = 66 % "1" = C00120 = 100%
Bit 2	DIP3: VFCplus linear/quadratisch VFCplus Eco/linear	DIP-Schalter-/Potibelegung 0 (S2/DIP8 = OFF) C00006 (Motorregelung) wird überschrieben: "0" = VFCplus linear "1" = VFCplus quadratisch DIP-Schalter-/Potibelegung 1 (S2/DIP8 = ON) C00006 (Motorregelung) wird überschrieben: "0" = VFCplus linear "1" = VFCplusECO
Bit 3	DIP4: Fangen aktiviert Bremsensteuerung/Fangen	DIP-Schalter-/Potibelegung 0 (S2/DIP8 = OFF) Bit 3: C00990 wird überschrieben: <ul style="list-style-type: none"> • "0" = Fangen deaktiviert • "1" = Fangen aktiviert
Bit 4	DIP5: Reserviert Bremsensteuerung/Fangen	Bit 4: reserviert DIP-Schalter-/Potibelegung 1 (S2/DIP8 = ON) DIP4 DIP5: Haltebremse (C02580) / Fangen (C00990) <ul style="list-style-type: none"> • 0 0 = Haltebremse aus, Fangen aus • 0 1 = Haltebremse aus, Fangen ein • 1 0 = Haltebremse ein, Fangen aus • 1 1 = Haltebremse ein, Fangen ein Weitere betroffene Parameter: Auto-DCB: Schwelle (C00019), Auto-DCB: Haltzeit (C00106), Haltebremse: Drehzahlschwellen (C02581), Haltebremse: Einstellung (C02582)
Bit 5	DIP6: Reserviert Anbaurichtung Motor	DIP-Schalter-/Potibelegung 0 (S2/DIP8 = OFF) reserviert DIP-Schalter-/Potibelegung 1 (S2/DIP8 = ON) C01206/1 (Anbaurichtung Motor) wird überschrieben: <ul style="list-style-type: none"> • "0" = nicht invertiert • "1" = invertiert
Bit 6	DIP7: Reserviert Funktion P1 für Festsollwert 3	DIP-Schalter-/Potibelegung 0 (S2/DIP8 = OFF) reserviert DIP-Schalter-/Potibelegung 1 (S2/DIP8 = ON) C00039/3 (Festsollwert 3) wird überschrieben: <ul style="list-style-type: none"> • "0" = C00039/3 wird einmalig beim Einschalten des Netzes mit P1 (Top Cover) beschrieben. • "1" = C00039/3 wird immer mit P1 (Top Cover) beschrieben.

Parameter Name: C01911 Funktions-DIP-Schalter S1		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 22664 _d = 5888 _h
Bit 7	DIP8: Konfig. Relais/DO1 Parameterbasis	<p>DIP-Schalter-/Potibelegung 0 (S2/DIP8 = OFF) Fehlermeldung (nur bei Communication Unit mit der Option "Safety STO"):</p> <ul style="list-style-type: none"> • "0" = Relais = Fehler steht an, DO1 = Antrieb ist bereit • "1" = Relais = Antrieb ist bereit, DO1 = Fehler steht an <p>Relais: C00621/1 DO1: C00621/2</p> <p>DIP-Schalter-/Potibelegung 1 (S2/DIP8 = ON) C00002/1 bzw. C00002/2 wird überschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "0" = C00002/1 wird aus Lenze Werkseinstellung geladen. • "1" = C00002/2 wird aus Memory Modul geladen.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C01912

Parameter Name: C01912 Funktions-DIP-Schalter S2		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 22663 _d = 5887 _h
Bit-codierte Anzeige der Einstellung des DIP-Schalters S2 Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> • Vorgenommene Einstellungen durch DIP-Schalter S1/S2 und Potentiometer P1-P3 müssen mit DIP-Schalter S1/DIP1 aktiviert werden. Die Einstellungen werden bei jedem Netzeinschalten erneut übernommen. Zwischenzeitliche Änderungen an Parametern können dadurch überschrieben werden. • Informationen zur Inbetriebnahme des 8400 motec über die DIP-Schalter/Potentiometer finden Sie in der Montageanleitung bzw. dem Gerätehandbuch! 		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x00		0xFF
Wert ist bit-codiert:		Info
Bit 0	DIP1: Motornennfrequenz Motor-daten	DIP2 DIP1: U/f-Eckfrequenz (C00015) und Bezugsdrehzahl (C00011)
Bit 1	DIP2: Motornennfrequenz Motor-daten	Ab Version 07.00.00: Motor-Bemessungsdrehzahl (C00087), Motor-Bemessungsfrequenz (C00089) und Motor-Bemessungsspannung (C00090) <ul style="list-style-type: none"> • 0 0 = 50 Hz, 1500 rpm • 0 1 = 60 Hz, 1800 rpm • 1 0 = 87 Hz, 2610 rpm • 1 1 = 120 Hz, 3600 rpm
Bit 2	DIP3: Konfig. A1U Konfig. Applikation	DIP-Schalter-/Potibelegung 0 (S2/DIP8 = OFF) DIP4 DIP3: Konfiguration analoger Eingang (C00034) <ul style="list-style-type: none"> • 0 0 = 0 ... 10 V (kein Bürdenwiderstand) • 0 1 = 0 ... 20 mA (Bürdenwiderstand aktiv) • 1 0 = 4 ... 20 mA (Bürdenwiderstand aktiv) • 1 1 = Konfiguration von EPM
Bit 3	DIP4: Konfig. A1U Konfig. Applikation	DIP-Schalter-/Potibelegung 1 (S2/DIP8 = ON) DIP4 DIP3: Konfiguration Applikation (C00005) <ul style="list-style-type: none"> • 0 0 = Stellantrieb Drehzahl (1000) • 0 1 = AC-Drive Profil (1100) • 1 0 = Abschaltpositionierung (3000) • 1 1 = reserviert

Parameter Name: C01912 Funktions-DIP-Schalter S2		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 22663 _d = 5887 _h
Bit 4	DIP5: Steuerquelle Steuerquelle	DIP7 DIP6 DIP5: Steuermodus (C00007) DIP-Schalter-/Potibelegung 0 (S2/DIP8 = OFF) <ul style="list-style-type: none"> • 0 0 0 = Local mode <ul style="list-style-type: none"> • Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt lokal über die Bedienelemente am 8400 motec. • Ausführliche Informationen zu diesem Steuermodus finden Sie in der Montageanleitung/im Gerätehandbuch. • 0 0 1 = Klemmen 0 • 0 1 0 = Klemmen 2 • 0 1 1 = Klemmen 11 • 1 0 0 = Klemmen 16 • 1 1 0 = Network (AS-i) • 1 1 1 = Network (MCI/CAN) • alle anderen = Konfiguration von EPM DIP-Schalter-/Potibelegung 1 (S2/DIP8 = ON) <ul style="list-style-type: none"> • 0 0 0 = Local mode <ul style="list-style-type: none"> • Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt lokal über die Bedienelemente am 8400 motec. • Ausführliche Informationen zu diesem Steuermodus finden Sie in der Montageanleitung/im Gerätehandbuch. • 0 0 1 = Klemmen 0 • 0 1 0 = Klemmen 2 • 0 1 1 = Klemmen 11 • 1 0 0 = Klemmen 16 • 1 1 0 = Network (AS-i) • 1 1 1 = Network (MCI/CAN) • alle anderen = Konfiguration von EPM
Bit 5	DIP6: Steuerquelle Steuerquelle	
Bit 6	DIP7: Steuerquelle Steuerquelle	
Bit 7	DIP8: Auswahl DIP/Poti Belegung (0 1)	Auswahl DIP-Schalter-/Potibelegung: • "0" = DIP-Schalter-/Potibelegung 0 • "1" = DIP-Schalter-/Potibelegung 1 Betroffene Parameter: Schlupfkompensation (C00021), I_{max} motorisch (C00022), VFC: U_{min} Anhebung (C00016), Motor-Bemesungsdrehzahl (C00087)
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C01913

Parameter Name: C01913 Schalterstellung		Datentyp: INTEGER_16 Index: 22662 _d = 5886 _h
Anzeige der über die Einstellelemente P1 ... P3 eingestellten Werte Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> • Vorgenommene Einstellungen durch DIP-Schalter S1/S2 und Potentiometer P1-P3 müssen mit DIP-Schalter S1/DIP1 aktiviert werden. Die Einstellungen werden bei jedem Netzeinschalten erneut übernommen. Zwischenzeitliche Änderungen an Parametern können dadurch überschrieben werden. • Informationen zur Inbetriebnahme des 8400 motec über die DIP-Schalter/Potentiometer finden Sie in der Montageanleitung bzw. dem Gerätehandbuch! 		
Anzeigebereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
-199.99	%	199.99

Parameter Name: C01913 Schalterstellung		Datentyp: INTEGER_16 Index: 22662 _d = 5886 _n
Subcodes	Info	
C01913/1	Stellung von P1 • Stufenlos von 0 % bis 100 % Hinweis (nur gültig bei DIP-Schalter-/Potibelegung 1): Wenn DIP-Schalter S2/DIP8 = "ON": C00039/3 wird immer mit dem hier eingestellten Wert beschrieben!	
C01913/2	Stellung von P2 DIP-Schalter-/Potibelegung 0 (S2/DIP8 = OFF) <ul style="list-style-type: none"> • Stellung 0 = 0 % • Stellung 1 = 11 % • Stellung 2 = 22 % • Stellung 3 = 33 % • Stellung 4 = 44 % • Stellung 5 = 55 % • Stellung 6 = 66 % • Stellung 7 = 77 % • Stellung 8 = 88 % • Stellung 9 = 100 % DIP-Schalter-/Potibelegung 1 (S2/DIP8 = ON) <ul style="list-style-type: none"> • Stellung 0 = C00039/1 = 5, C00039/2 = 10 • Stellung 1 = C00039/1 = 10, C00039/2 = 20 • Stellung 2 = C00039/1 = 15, C00039/2 = 30 • Stellung 3 = C00039/1 = 20, C00039/2 = 40 • Stellung 4 = C00039/1 = 25, C00039/2 = 50 • Stellung 5 = C00039/1 = 30, C00039/2 = 60 • Stellung 6 = C00039/1 = 35, C00039/2 = 70 • Stellung 7 = C00039/1 = 40, C00039/2 = 80 • Stellung 8 = C00039/1 = 45, C00039/2 = 90 • Stellung 9 = C00039/1 = 50, C00039/2 = 100 	
C01913/3	Stellung von P3 DIP-Schalter-/Potibelegung 0 (S2/DIP8 = OFF) <ul style="list-style-type: none"> • Stellung 0 = 0 % • Stellung 1 = 11 % • Stellung 2 = 22 % • Stellung 3 = 33 % • Stellung 4 = 44 % • Stellung 5 = 55 % • Stellung 6 = 66 % • Stellung 7 = 77 % • Stellung 8 = 88 % • Stellung 9 = 100 % DIP-Schalter-/Potibelegung 1 (S2/DIP8 = ON) <ul style="list-style-type: none"> • Stellung 0 = C00012 C00013 = 0.1 s, C00105 = 0.1 s • Stellung 1 = C00012 C00013 = 0.5 s, C00105 = 0.2 s • Stellung 2 = C00012 C00013 = 0.7 s, C00105 = 0.5 s • Stellung 3 = C00012 C00013 = 1.0 s, C00105 = 0.7 s • Stellung 4 = C00012 C00013 = 1.5 s, C00105 = 1.0 s • Stellung 5 = C00012 C00013 = 2.0 s, C00105 = 1.5 s • Stellung 6 = C00012 C00013 = 5.0 s, C00105 = 2.0 s • Stellung 7 = C00012 C00013 = 10 s, C00105 = 5.0 s • Stellung 8 = C00012 C00013 = 30 s, C00105 = 10 s • Stellung 9 = C00012 C00013 = 60 s, C00105 = 30 s 	

Lesezugriff Schreibzugriff RSP PLC-STOP Kein Transfer COM MOT Normierungsfaktor: 100

C02580

Parameter Name: C02580 Haltebremse: Betriebsmodus		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 21995 _d = 55EB _h
Auswahl des Betriebsmodus für die Ansteuerung einer Haltebremse ▶ Haltebremsensteuerung		
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)		Info
0	Bremsensteuerung aus	Es wird keine Haltebremse verwendet. Die interne Steuerung ist ausgeschaltet.
11	Manuell gesteuert	Das Lüften und Schliessen der Haltebremse erfolgt über den Applikationseingang <i>bBrkRelease</i> . • <i>bBrkRelease</i> ist bei Steuerung über Klemmen in der Lenze-Einstellung mit dem digitalen Eingang DI5 verknüpft.
12	Autom.gesteuert	Das Lüften und Schliessen der Haltebremse erfolgt automatisch über Drehzahlsollwertvergleiche.
13	Halbautom. gesteuert	Ab Version 02.00.00 Das Lüften und Schliessen der Haltebremse erfolgt über den Applikationseingang <i>bBrkRelease</i> . • <i>bBrkRelease</i> ist bei Steuerung über Klemmen in der Lenze-Einstellung mit dem digitalen Eingang DI5 verknüpft.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C02581

Parameter Name: C02581 Haltebremse: Drehzahlschwellen		Datentyp: INTEGER_16 Index: 21994 _d = 55EA _h
Drehzahlsollwertschwelle und Hysterese für die automatische Ansteuerung der Haltebremse ▶ Haltebremsensteuerung		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.00	%	199.99
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C02581/1	5.00 %	Haltebremse: Schaltschwelle • Schaltschwelle des Drehzahlsollwert, ab der ein automatisches Lüften/Schliessen der Haltebremse erfolgt.
C02581/2	1.00 %	Haltebremse: Hyst. Lüften • Hysterese für das Lüften der Haltebremse. • Schwellwert Lüften = Schaltschwelle + Hysterese Lüften
C02581/3	1.00 %	Haltebremse: Hyst. Schliessen • Hysterese für das Schliessen der Haltebremse. • Schwellwert Schliessen = Schaltschwelle - Hysterese Schliessen
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C02582

Parameter Name: C02582 Haltebremse: Einstellung		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 21993 _d = 55E9 _h
Aktivierung funktionaler Optionen der Haltebremsensteuerung ▶ Haltebremsensteuerung		
Einstellbereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		Lenze-Einstellung
0x00		0xFF 0x08 (Dezimal: 8)
Wert ist bit-codiert: (<input checked="" type="checkbox"/> = Bit gesetzt)		Info

Parameter Name: C02582 Haltebremse: Einstellung		Datentyp: UNSIGNED 8 Index: 21993 _d = 55E9 _h
Bit 0 <input type="checkbox"/>	Ansteuerung invertiert	Aktivierung invertierte Ansteuerung <ul style="list-style-type: none"> • 1 ≙ Invertierte Logik des Ansteuersignals <i>bBrkRelease</i> für die Ansteuerung des Leistungsausgangs (Klemmen BR1 und BR2).
Bit 1 <input type="checkbox"/>	nAct < nMin bei Clnh	Bremsenreaktion bei Impulssperre <ul style="list-style-type: none"> • 1 ≙ Bei Impulssperre erfolgt die Überwachung des Drehzahlwertes. Dieser muss den Schwellwert "Schliessen" erreichen, damit die Haltebremse einfällt. Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> • Funktion nur möglich bei vorhandener Drehzahlrückführung über die digitalen Eingangsklemmen DI1/ DI2. • Diese Funktion ist nur dann aktiv, wenn auch das Bit 3 (Horizontal/Wickeltechnik) gesetzt ist. Die Funktion wird verwendet, damit bei Reglersperre die Haltebremse eines Antriebs mit horizontalem Verfahrensweg bei Rotation nicht verschleisst. • Bei Vertikalbewegung (Bit 3 = 0) ist diese Funktion nicht aktiv. Insbesondere bei Hubantrieben ist bei aktivierter Impulssperre des Antriebsreglers das sofortige Einfallen der Bremse aus sicherheitstechnischen Gründen unbedingt notwendig!
Bit 2 <input type="checkbox"/>	Vorsteuerung invertiert	Richtung der Vorsteuerung bei Vertikal/Hubtechnik: <ul style="list-style-type: none"> • 0 ≙ Positive Richtung • 1 ≙ Negative Richtung Hinweis: Drehrichtungsumkehr (Ccw) wird anschliessend berücksichtigt.
Bit 3 <input checked="" type="checkbox"/>	Horizontal/Wickeltechnik	Bewegungsrichtung der Achse <ul style="list-style-type: none"> • 0 ≙ Die Bewegungsorientierung der Achse ist vertikal. Die Erdbeschleunigung erwirkt eine Bewegung. • 1 ≙ Die Bewegungsorientierung der Achse ist horizontal oder rotativ. Die Erdbeschleunigung erwirkt keine Bewegung.
Bit 4 <input type="checkbox"/>	keine Vormagnetisierung	Ab Version 02.00.00 Deaktivierung der 200-ms-Vormagnetisierung vor dem Lüften der Bremse. <ul style="list-style-type: none"> • 0 ≙ Vormagnetisierung im Falle von Vorsteuerung. • 1 ≙ Keine Vormagnetisierung.
Bit 5 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 6 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
Bit 7 <input type="checkbox"/>	Reserviert	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C02589

Parameter Name: C02589 Haltebremse: Zeitsystem		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 21986 _d = 55E2 _h
Schaltzeiten der Haltebremse <ul style="list-style-type: none"> Die elektromechanischen Verzugszeiten der Haltebremse sind in den Datenblättern oder auf dem Typenschild der Haltebremse angegeben. <p style="text-align: right;">▶ Haltebremsensteuerung</p>		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0	ms	60000
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C02589/1	100 ms	Haltebremse: Schliesszeit <ul style="list-style-type: none"> Zeit, in der die Haltebremse vom Beginn der Ansteuerung vollständig geschlossen ist und das Setzen der Reglersperre des Antriebs erfolgt.
C02589/2	100 ms	Haltebremse: Öffnungszeit <ul style="list-style-type: none"> Zeit, in der die Haltebremse vom Beginn der Ansteuerung vollständig gelüftet ist.
C02589/3	0 ms	Reserviert
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1		

C02593

Parameter Name: C02593 Haltebremse: Aktivierungszeit		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 21982 _d = 55DE _h
Zeitparameter für die Verzögerung von Ansteuersignalen der Haltebremsensteuerung <p style="text-align: right;">▶ Haltebremsensteuerung</p>		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.0	s	3600.0
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C02593/1	0.0 s	Haltebremse: Istwertüberwachung <ul style="list-style-type: none"> Zeit, in welcher der Istwert die Schwelle für das Schliessen der Bremse erreicht haben soll, wenn der Sollwert diese bereits erreicht hat. Zeit > 0 s: Falls Drehzahlwert innerhalb der Zeit nicht die Schwelle für das Schliessen erreicht hat, so wird die Haltebremse schliessend angesteuert. Zeit = 0 s: Bremse wird nur schliessend angesteuert, wenn der Drehzahlwert die Schwelle für das Schliessen erreicht hat.
C02593/2	0.0 s	Haltebremse: Einfallverzögerung
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000		

C02607

Parameter Name: C02607 Haltebremse: Status		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 21968 _d = 55D0 _h
Schaltzustand der Haltebremsensteuerung		
▶ Haltebremsensteuerung		
Anzeigebereich (min. Hex-Wert max. Hex-Wert)		
0x0000		0xFFFF
Wert ist bit-codiert:		Info
Bit 0	Bremse geschlossen	1 = Haltebremse ist vollständig geschlossen
Bit 1	Bremse gelüftet	1 = Haltebremse ist vollständig gelüftet
Bit 2	Vorsteuerung aktiv	1 = Vorsteuerung zum Halten der Last über den Motor ist aktiv, bevor die Haltebremse lüftet.
Bit 3	Schliessen aktiv	1 = Die Bremsenschliesszeit (C02589/1) läuft ab
Bit 4	Zwangslüften aktiv	1 = Im Automatikbetrieb der Haltebremsensteuerung erfolgt das Lüften direkt über den MCK-Eingang <i>bMBrakeRelease</i> = TRUE
Bit 5	Lüften aktiv	1 = Die Bremsenöffnungszeit (C02589/2) läuft ab
Bit 6	Sollwertsynchr. aktiv	1 = Ein am MCK anstehender Drehzahlsollwert wird nach Lüftungsprozedur der Bremse über eine definierte Rampe angefahren
Bit 7	Brake control fault	1 = Motorphasenfehler vor dem Lüften der Bremse erkannt. Konfiguration der Überwachung siehe C00597 .
Bit 8	Reserviert	
Bit 9	Reserviert	
Bit 10	Reserviert	
Bit 11	Reserviert	
Bit 12	Reserviert	
Bit 13	Reserviert	
Bit 14	Reserviert	
Bit 15	Reserviert	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input checked="" type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT		

C02610

Parameter Name: C02610 MCK: Hoch-/Ablaufzeiten		Datentyp: UNSIGNED_32 Index: 21965 _d = 55CD _h
Ab Version 02.00.00		
Rampenzeiten für Drehzahlsollwertsynchronisation		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
0.0	s	999.9
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C02610/1	2.0 s	Haltebremse: Rampenzeit Synchr. • Rampenzeit für den Synchronisationsvorgang auf Solldrehzahl nach Ablauf der Bremsenöffnungszeit. ▶ Haltebremsensteuerung
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1000		

C02842

Parameter Name: C02842 FreqInxx: Offset		Datentyp: INTEGER_16 Index: 21733 _d = 54E5 _h
Ab Version 02.00.00 Offset für digitalen Frequenzeingang ▶ DI1 und DI2 als Frequenzeingänge nutzen		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
-199.99	%	199.99
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C02842/1	0.00 %	FreqIn12: Offset
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C02843

Parameter Name: C02843 FreqInxx: Verstärkung		Datentyp: INTEGER_16 Index: 21732 _d = 54E4 _h
Ab Version 02.00.00 Verstärkung für digitalen Frequenzeingang ▶ DI1 und DI2 als Frequenzeingänge nutzen		
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)		
-199.99	%	199.99
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info
C02843/1	100.00 %	FreqIn12: Verst.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 100		

C02853

Parameter Name: C02853 PSM: Lss Sättigungskennlinie		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 21722 _d = 54DA _h	
Ab Version 04.00.00			
▶ Stromabhängige Statorstreinduktivität Lss(I)			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			
0	%	255	
Subcodes	Lenze-Einstellung	Info	
C02853/1	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/2	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/3	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/4	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/5	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/6	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/7	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/8	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/9	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/10	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/11	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/12	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/13	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/14	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/15	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/16	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
C02853/17	100 %	PSM: Lss-Sättigungskennlinie	
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

C02855

Parameter Name: C02855 PSM: I_{max} Lss-Sättigungskennlinie		Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 21720 _d = 54D8 _h	
Ab Version 04.00.00			
▶ Stromabhängige Statorstreinduktivität Lss(I)			
Einstellbereich (min. Wert Einheit max. Wert)			Lenze-Einstellung
0.0	A	3000.0	3000.0 A
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 10			

C02859

Parameter Name: C02859 PSM: Lss-Sättigungskennl. aktivieren		Datentyp: UNSIGNED_8 Index: 21716 _d = 54D4 _h	
Ab Version 04.00.00			
▶ Stromabhängige Statorstreinduktivität Lss(I)			
Auswahlliste (Lenze-Einstellung fettgedruckt)			
0	Aus		
1	Ein		
<input checked="" type="checkbox"/> Lesezugriff <input checked="" type="checkbox"/> Schreibzugriff <input type="checkbox"/> RSP <input type="checkbox"/> PLC-STOP <input type="checkbox"/> Kein Transfer <input type="checkbox"/> COM <input checked="" type="checkbox"/> MOT Normierungsfaktor: 1			

11 Parameter-Referenz

11.2 Parameterliste

C02870

Parameter Name: C02870 Reserviert	Datentyp: INTEGER_16 Index: 21705 _d = 54C9 _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!	

C02871

Parameter Name: C02871 Reserviert	Datentyp: INTEGER_16 Index: 21704 _d = 54C8 _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!	

C02872

Parameter Name: C02872 Reserviert	Datentyp: INTEGER_8 Index: 21703 _d = 54C7 _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!	

C02873

Parameter Name: C02873 Reserviert	Datentyp: INTEGER_16 Index: 21702 _d = 54C6 _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!	

C02874

Parameter Name: C02874 Reserviert	Datentyp: UNSIGNED_16 Index: 21701 _d = 54C5 _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!	

C02875

Parameter Name: C02875 Reserviert	Datentyp: INTEGER_8 Index: 21700 _d = 54C4 _h
Diese Codestelle wird geräteintern verwendet und darf von Anwenderseite aus nicht beschrieben werden!	

11.3 Auswahlliste Analogsignale

Diese Auswahlliste ist relevant für folgende Konfigurationsparameter:

Parameter	
C00620	System Verbindungsliste: 16-Bit
C00700	LA_NCtrl: Verbindungsliste analog

Auswahlliste Analogsignale	
0	Nicht verbunden
Häufig verwendete Kontanten:	
1	LS_ParFix: C_nPos100_a(100.0%)
2	LS_ParFix: C_nNeg100_a(-100.0%)
3	LS_ParFix: C_nPos199_9_a(199.9%)
4	LS_ParFix: C_nNeg199_9_a(-199.9%)
5	LS_ParFix: C_w65535
6	LS_ParFix: C_wDriveCtrl
Lokale DIP-Schalter und Potentiometer:	
7	LS_Local: DIP S1-S2 (Bit 15 ... Bit 8 = S1; Bit 7 = S2)
8	LS_Local: potentiometer P2 (speed)
9	LS_Local: potentiometer P3 (ramp)
Analoge Klemmen:	
10	LS_AnalogInput: AIn1_Out
11	LS_AnalogInput: AIn2_Out
Motorpotentiometer L_MPot_1 :	
12	L_MPot_1: nNSet_a
Sollwertgenerator L_NSet_1 :	
13	LA_NCtrl: nSetSpeedValueEff_a
Digitale Klemmen:	
14	LS_DigitalInput: nFreqIn12_a
Potentiometer P1:	
15	LS_Local: potentiometer P1 (continuous)
Freie Parameter (C00471/1...4):	
16	LS_ParFree: wC471_1
17	LS_ParFree: wC471_2
18	LS_ParFree: wC471_3
19	LS_ParFree: wC471_4
Freie Parameter (C00472/1...4):	
20	LS_ParFree_a: nC472_1_a
21	LS_ParFree_a: nC472_2_a
22	LS_ParFree_a: nC472_3_a
23	LS_ParFree_a: nC472_4_a
Über Network (MCI/CAN) empfangene Daten:	
30	LP_Network_In: MCI_wCtrl/CAN1_wCtrl
31	LP_Network_In: MCI_wIn2/CAN1_wIn2
32	LP_Network_In: MCI_wIn3/CAN1_wIn3
33	LP_Network_In: MCI_wIn4/CAN1_wIn4
34	LP_Network_In: MCI_wIn5/CAN2_wIn1
35	LP_Network_In: MCI_wIn6/CAN2_wIn2
36	LP_Network_In: MCI_wIn7/CAN2_wIn3
37	LP_Network_In: MCI_wIn8/CAN2_wIn4

Auswahlliste Analogsignale	
Ausgangssignale der TA "Stellantrieb – Drehzahl" :	
50	LA_NCtrl: nMotorFreqAct_a Normierung: 16384 = 100 % U/f-Eckfrequenz (C00015)
51	LA_NCtrl: nMotorSpeedSet_a Normierung: 16384 = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
52	LA_NCtrl: nMotorSpeedAct_a Normierung: 16384 = 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
53	LA_NCtrl: nMotorVoltage_a Normierung: 16384 = 1000 V
54	LA_NCtrl: nDCVoltage_a Normierung: 16384 = 1000 V
55	LA_NCtrl: nMotorCurrent_a Normierung: 16384 = 100 % I _{max_mot} (C00022)
56	LA_NCtrl: nMotorTorqueAct_a Normierung: 16384 = 100 % M _{max} (C00057)
57	LA_NCtrl: nHeatsinktemperature_a Normierung: 0 ... 16384 = 0 ... 80 °C, bei Minus-Temperaturen wird der Wert "0" ausgegeben.
58	LA_NCtrl: nOutputSpeedCtrl_a Normierung: 16384 = 100 % M _n (C00097)
60	LA_NCtrl: nPIDOut_a
61	LA_NCtrl: nPIDOut1_a
62	LA_NCtrl: nPIDOut2_a
63	LA_NCtrl: nPIDInfluenceOut_a
70	LA_NCtrl: wDeviceStateWord
71	LA_NCtrl: wDeviceAuxStateWord
72	LA_NCtrl: wDetermFailNoLow
73	LA_NCtrl: wDetermFailNoHigh
74	LA_NCtrl: wDetermFailNoShort
Ausgangssignale von "GeneralPurpose"-Funktionen :	
80	LS_Convert_1: Out1
81	LS_Convert_1: Out2
82	LS_Convert_2: Out1
83	LS_Convert_2: Out2
84	LS_Convert_3: Out1
85	LS_Convert_3: Out2
150	LS_ParReadWrite_1: wOutHWord
151	LS_ParReadWrite_1: wOutLWord
160	L_Counter_1: wOut

11.4 Auswahlliste Digitalsignale

Diese Auswahlliste ist relevant für folgende Konfigurationsparameter:

Parameter	
C00621	System Verbindungsliste: Bool
C00701	LA_NCtrl: Verbindungsliste digital

Auswahlliste Digitalsignale	
0	Nicht verbunden
Häufig verwendete Kontanten:	
1	LS_ParFix: bTrue
Digitale Klemmen:	
10	LS_DigitalInput: Clnh
11	LS_DigitalInput: bln1
12	LS_DigitalInput: bln2
13	LS_DigitalInput: bln3
14	LS_DigitalInput: bln4
15	LS_DigitalInput: bln5
16	LS_DigitalInput: bln6
17	LS_DigitalInput: bln7
18	LS_DigitalInput: bln8
Freie Parameter (C00470/1...16):	
20	LS_ParFree_b: bC470_1
21	LS_ParFree_b: bC470_2
22	LS_ParFree_b: bC470_3
23	LS_ParFree_b: bC470_4
24	LS_ParFree_b: bC470_5
25	LS_ParFree_b: bC470_6
26	LS_ParFree_b: bC470_7
27	LS_ParFree_b: bC470_8
28	LS_ParFree_b: bC470_9
29	LS_ParFree_b: bC470_10
30	LS_ParFree_b: bC470_11
31	LS_ParFree_b: bC470_12
32	LS_ParFree_b: bC470_13
33	LS_ParFree_b: bC470_14
34	LS_ParFree_b: bC470_15
35	LS_ParFree_b: bC470_16
Ausgangssignale der TA "Stellantrieb – Drehzahl":	
50	LA_NCtrl: bDriveFail
51	LA_NCtrl: bDriveReady
52	LA_NCtrl: bClnhActive
53	LA_NCtrl: bQSPisActive
54	LA_NCtrl: bSafeTorqueOff
55	LA_NCtrl: bSafetyIsActive
56	LA_NCtrl: bOperationEnable
57	LA_NCtrl: bRemoteControlActive
58	LA_NCtrl: bDriveWarning
59	LA_NCtrl: bCurrentMonitoringOverload
60	LA_NCtrl: bSpeedCcw
61	LA_NCtrl: bActSpeedEqZero

Auswahlliste Digitalsignale	
62	LA_NCtrl: bSpeedSetReached
63	LA_NCtrl: bSpeedActEqSet
64	LA_NCtrl: bNActCompare
65	LA_NCtrl: blmaxActive
66	LA_NCtrl: bHeatSinkWarning
67	LA_NCtrl: bOVDetected
68	LA_NCtrl: bDCBrakeOn
69	LA_NCtrl: bFlyingSyncActive
70	LS_AnalogInput: bCurrentErrorIn1
71	LA_NCtrl: bPIDActEqSet
80	LA_NCtrl: bUVDetected
81	LA_NCtrl: blxtOverload
82	LA_NCtrl: bl2xtOverload
83	LA_NCtrl: bMMMax
84	LA_NCtrl: bNMaxFault
85	LA_NCtrl: bMotorPTCFault
87	LA_NCtrl: bAutoGSBIsActive
88	LA_NCtrl: bClampActive
89	LA_NCtrl: blMPisActive
Über Netzwerk (MCI/CAN) empfangene Daten:	
100	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B0/CAN1_bCtrl_B0
101	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B1/CAN1_bCtrl_B1
102	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B2/CAN1_bCtrl_B2
103	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B3/CAN1_bCtrl_B3
104	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B4/CAN1_bCtrl_B4
105	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B5/CAN1_bCtrl_B5
106	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B6/CAN1_bCtrl_B6
107	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B7/CAN1_bCtrl_B7
108	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B8/CAN1_bCtrl_B8
109	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B9/CAN1_bCtrl_B9
110	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B10/CAN1_bCtrl_B10
111	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B11/CAN1_bCtrl_B11
112	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B12/CAN1_bCtrl_B12
113	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B13/CAN1_bCtrl_B13
114	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B14/CAN1_bCtrl_B14
115	LP_Network_In: MCI_bCtrl_B15/CAN1_bCtrl_B15
120	LP_Network_In: MCI_bln2_B0/CAN1_bln2_B0
121	LP_Network_In: MCI_bln2_B1/CAN1_bln2_B1
122	LP_Network_In: MCI_bln2_B2/CAN1_bln2_B2
123	LP_Network_In: MCI_bln2_B3/CAN1_bln2_B3
124	LP_Network_In: MCI_bln2_B4/CAN1_bln2_B4
125	LP_Network_In: MCI_bln2_B5/CAN1_bln2_B5
126	LP_Network_In: MCI_bln2_B6/CAN1_bln2_B6
127	LP_Network_In: MCI_bln2_B7/CAN1_bln2_B7
128	LP_Network_In: MCI_bln2_B8/CAN1_bln2_B8
129	LP_Network_In: MCI_bln2_B9/CAN1_bln2_B9
130	LP_Network_In: MCI_bln2_B10/CAN1_bln2_B10
131	LP_Network_In: MCI_bln2_B11/CAN1_bln2_B11
132	LP_Network_In: MCI_bln2_B12/CAN1_bln2_B12
133	LP_Network_In: MCI_bln2_B13/CAN1_bln2_B13

Auswahlliste Digitalsignale	
134	LP_Network_In: MCI_bln2_B14/CAN1_bln2_B14
135	LP_Network_In: MCI_bln2_B15/CAN1_bln2_B15
140	LP_Network_In: MCI_bln5_B0/CAN2_bln1_B0
141	LP_Network_In: MCI_bln5_B1/CAN2_bln1_B1
142	LP_Network_In: MCI_bln5_B2/CAN2_bln1_B2
143	LP_Network_In: MCI_bln5_B3/CAN2_bln1_B3
144	LP_Network_In: MCI_bln5_B4/CAN2_bln1_B4
145	LP_Network_In: MCI_bln5_B5/CAN2_bln1_B5
146	LP_Network_In: MCI_bln5_B6/CAN2_bln1_B6
147	LP_Network_In: MCI_bln5_B7/CAN2_bln1_B7
148	LP_Network_In: MCI_bln5_B8/CAN2_bln1_B8
149	LP_Network_In: MCI_bln5_B9/CAN2_bln1_B9
150	LP_Network_In: MCI_bln5_B10/CAN2_bln1_B10
151	LP_Network_In: MCI_bln5_B11/CAN2_bln1_B11
152	LP_Network_In: MCI_bln5_B12/CAN2_bln1_B12
153	LP_Network_In: MCI_bln5_B13/CAN2_bln1_B13
154	LP_Network_In: MCI_bln5_B14/CAN2_bln1_B14
155	LP_Network_In: MCI_bln5_B15/CAN2_bln1_B15
Ausgangssignale der Haltebremsensteuerung :	
200	MCK: bBrkReleaseOut
201	MCK: bBrkReleased
Ausgangssignale von " GeneralPurpose "-Funktionen:	
205	L_JogCtrlExtension_1: bRfgOut
206	L_JogCtrlExtension_1: bJog1Out
207	L_JogCtrlExtension_1: bJog2Out
210	L_Counter_1: bEqual
215	L_Compare_1: bOut
220	L_DigitalDelay_1: bOut
221	L_DigitalDelay_2: bOut
Ausgangssignale der Parameterumschaltung :	
230	LS_WriteParamList: bDone
231	LS_WriteParamList: bFail
Ausgangssignale von " GeneralPurpose "-Funktionen:	
238	LS_ParReadWrite_1: bDone
239	LS_ParReadWrite_1: bFail
240	L_DigitalLogic_1: bOut
241	L_DigitalLogic_2: bOut

11.5 Attributtabelle

Die Attributtabelle enthält Informationen, die für eine Kommunikation zum Antriebsregler über Parameter erforderlich sind.

So lesen Sie die Attributtabelle:

Spalte		Bedeutung	Eintrag	
Code		Parameter-Bezeichnung	Cxxxxx	
Name		Parameter-Kurztext (Display-Text)	Text	
Typ		Parameter-Typ	Auswahlliste	Wert aus Auswahlliste
			Bit-codiert	Bit-codierter Wert
			Linearer Wert	Wert mit Einstellbereich
			String	Zeichenkette
Index	dec	Index, unter dem der Parameter adressiert wird. Der Subindex bei Array-Variablen entspricht der Lenze-Subcodenummer.	24575 - Lenze-Codenummer	Wird nur bei Zugriff über ein Bussystem benötigt.
	hex		5FFF _n - Lenze-Codenummer	
Daten	DS	Datenstruktur	E	Einfach-Variable (nur ein Parameterelement)
			A	Array-Variable (mehrere Parameterelemente)
	DA	Anzahl der Array-Elemente (Subcodes)	Anzahl	
	DT	Datentyp	INTEGER_16	2 Byte mit Vorzeichen
			INTEGER_32	4 Byte mit Vorzeichen
			UNSIGNED_8	1 Byte ohne Vorzeichen
			UNSIGNED_16	2 Byte ohne Vorzeichen
			UNSIGNED_32	4 Byte ohne Vorzeichen
		VISIBLE_STRING [xx]	ASCII-String (mit Zeichenlänge xx)	
	Faktor	Faktor für Datenübertragung über ein Bussystem, abhängig von der Anzahl der Nachkommastellen	Faktor	1 = keine Nachkommastellen 10 = 1 Nachkommastelle 100 = 2 Nachkommastellen 1000 = 3 Nachkommastellen
	RSP	Schreiben ist nur bei Reglersperre möglich	RSP	

Code	Name	Typ	Index		Daten				
			dec	hex	DS	DA	DT	Faktor	RSP
C00002	Gerätebefehle	Auswahlliste	24573	5FFD	A	32	UNSIGNED_8	1	
C00003	Status letzter Gerätebefehl	Auswahlliste	24572	5FFC	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00005	Applikation	Auswahlliste	24570	5FFA	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00006	Motorregelung	Auswahlliste	24569	5FF9	E	1	UNSIGNED_8	1	RSP
C00007	Steuermodus	Auswahlliste	24568	5FF8	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00010	minimaler analoger Sollwert	Linearer Wert	24565	5FF5	A	1	INTEGER_16	100	
C00011	Appl.: Bezugsdrehzahl	Linearer Wert	24564	5FF4	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00012	Hochlaufzeit Hauptsollw.	Linearer Wert	24563	5FF3	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00013	Ablaufzeit Hauptsollw.	Linearer Wert	24562	5FF2	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00015	VFC: U/f-Eckfrequenz	Linearer Wert	24560	5FF0	E	1	UNSIGNED_16	10	
C00016	VFC: Umin-Anhebung	Linearer Wert	24559	5FEF	E	1	UNSIGNED_16	100	
C00018	Schaltfrequenz	Auswahlliste	24557	5FED	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00019	Auto-DCB: Schwelle	Linearer Wert	24556	5FEC	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00021	Schlupfkomp.	Linearer Wert	24554	5FEA	E	1	INTEGER_16	100	
C00022	Imax motorisch	Linearer Wert	24553	5FE9	E	1	UNSIGNED_16	100	
C00023	Imax generatorisch	Linearer Wert	24552	5FE8	E	1	INTEGER_16	100	
C00024	Vergleichswert N_Act	Linearer Wert	24551	5FE7	E	1	INTEGER_16	100	
C00026	AINx: Offset	Linearer Wert	24549	5FE5	A	2	INTEGER_16	100	
C00027	AINx: Verstärkung	Linearer Wert	24548	5FE4	A	2	INTEGER_32	100	

Grau hinterlegt = Anzeigeparameter (nur lesender Zugriff möglich)

Code	Name	Typ	Index		Daten				
			dec	hex	DS	DA	DT	Faktor	RSP
C00028	AINx: Eingangsspannung	Linearer Wert	24547	5FE3	A	2	INTEGER_16	100	
C00029	AINx: Eingangsstrom	Linearer Wert	24546	5FE2	A	1	INTEGER_16	100	
C00033	AINx: Ausgangswert	Linearer Wert	24542	5FDE	A	2	INTEGER_16	100	
C00034	AINx: Konfiguration	Auswahlliste	24541	5FDD	A	1	UNSIGNED_8	1	
C00036	DCB: Strom	Linearer Wert	24539	5FDB	E	1	INTEGER_16	100	
C00039	Festsollwert x (L_NSet_1 n-Fix)	Linearer Wert	24536	5FD8	A	3	INTEGER_16	100	
C00050	MCTRL: Drehzahlsollwert	Linearer Wert	24525	5FCD	E	1	INTEGER_32	1	
C00051	MCTRL: Drehzahlwert	Linearer Wert	24524	5FCC	E	1	INTEGER_32	1	
C00052	Motorspannung	Linearer Wert	24523	5FCB	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00053	Zwischenkreisspannung	Linearer Wert	24522	5FCA	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00054	Motorstrom	Linearer Wert	24521	5FC9	E	1	UNSIGNED_16	100	
C00056	Drehmoment	Linearer Wert	24519	5FC7	A	2	INTEGER_32	100	
C00057	Maximalmoment	Linearer Wert	24518	5FC6	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00058	Ausgangsfrequenz	Linearer Wert	24517	5FC5	E	1	INTEGER_32	100	
C00059	Appl.: Bezugsfrequenz C11	Linearer Wert	24516	5FC4	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00061	Kühlkörpertemperatur	Linearer Wert	24514	5FC2	E	1	INTEGER_16	1	
C00064	Geräteauslastung (Ixt)	Linearer Wert	24511	5FBF	A	3	INTEGER_16	100	
C00066	Thermische Motorbelast. (I ² xt)	Linearer Wert	24509	5FBD	E	1	INTEGER_16	100	
C00070	Vp Drehzahlregler	Linearer Wert	24505	5FB9	A	3	UNSIGNED_16	100	
C00071	Ti Drehzahlregler	Linearer Wert	24504	5FB8	A	3	UNSIGNED_16	10	
C00073	Vp I _{max} -Regler	Linearer Wert	24502	5FB6	E	1	UNSIGNED_16	100	
C00074	Ti I _{max} -Regler	Linearer Wert	24501	5FB5	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00075	Vp Stromregler	Linearer Wert	24500	5FB4	E	1	UNSIGNED_16	100	
C00076	Ti Stromregler	Linearer Wert	24499	5FB3	E	1	UNSIGNED_16	100	
C00079	SC: Einstellungen	Auswahlliste	24496	5FB0	A	4	UNSIGNED_8	1	
C00081	Motor-Bemessungsleistung	Linearer Wert	24494	5FAE	E	1	UNSIGNED_16	100	
C00084	Motor-Statorwiderstand	Linearer Wert	24491	5FAB	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00085	Motor-Statorstreuinduktivität	Linearer Wert	24490	5FAA	E	1	UNSIGNED_16	100	RSP
C00087	Motor-Bemessungsdrehzahl	Linearer Wert	24488	5FA8	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00088	Motor-Bemessungsstrom	Linearer Wert	24487	5FA7	E	1	UNSIGNED_16	100	RSP
C00089	Motor-Bemessungsfrequenz	Linearer Wert	24486	5FA6	E	1	UNSIGNED_16	1	RSP
C00090	Motor-Bemessungsspannung	Linearer Wert	24485	5FA5	E	1	UNSIGNED_16	1	RSP
C00091	Motor-Cosinus phi	Linearer Wert	24484	5FA4	E	1	UNSIGNED_8	100	
C00092	Motor-Hauptfeldinduktivität	Linearer Wert	24483	5FA3	E	1	UNSIGNED_16	10	RSP
C00093	Leistungsteilkennung	Linearer Wert	24482	5FA2	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00094	Passwort	Linearer Wert	24481	5FA1	E	1	INTEGER_32	1	
C00095	Motor-Magnetisierungsstrom	Linearer Wert	24480	5FA0	E	1	UNSIGNED_16	100	
C00097	Motornennmoment	Linearer Wert	24478	5F9E	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00098	Gerät-Bemessungsstrom	Linearer Wert	24477	5F9D	E	1	UNSIGNED_16	10	
C00099	Firmware-Version	String	24476	5F9C	E	1	VISIBLE_STRING [12]		
C00100	Firmware-Version	Linearer Wert	24475	5F9B	A	4	UNSIGNED_8	1	
C00105	Ablaufzeit Schnellhalt	Linearer Wert	24470	5F96	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00106	Auto-DCB: Haltezeit	Linearer Wert	24469	5F95	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00107	DCB: Haltezeit	Linearer Wert	24468	5F94	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00114	Dix Invertierung	Bit-codiert	24461	5F8D	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00115	DI1 DI2: Funktion	Auswahlliste	24460	5F8C	A	1	UNSIGNED_8	1	RSP
C00118	DOx Invertierung	Bit-codiert	24457	5F89	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00120	Einstellung Motorüberlast (I ² xt; C0088/ C0098)	Linearer Wert	24455	5F87	E	1	INTEGER_16	100	
C00122	Startwert Motorüberlast (I ² xt)	Linearer Wert	24453	5F85	A	1	UNSIGNED_16	100	

Grau hinterlegt = Anzeigeparameter (nur lesender Zugriff möglich)

Code	Name	Typ	Index		Daten				
			dec	hex	DS	DA	DT	Faktor	RSP
C00123	Schwelle Geräteauslastung (lxt)	Linearer Wert	24452	5F84	E	1	INTEGER_16	100	
C00124	Stromüberwachung: Abschaltstrom	Linearer Wert	24451	5F83	A	1	UNSIGNED_16	100	
C00129	Bremswiderstandswert	Linearer Wert	24446	5F7E	E	1	UNSIGNED_16	10	
C00130	Bemessungsleistung Bremswiderstand	Linearer Wert	24445	5F7D	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00131	Wärmekapazität Bremswiderstand	Linearer Wert	24444	5F7C	E	1	UNSIGNED_16	10	
C00133	Auslastung Bremswiderstand	Linearer Wert	24442	5F7A	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00134	Rampenverschleiß Hauptsollwert	Auswahlliste	24441	5F79	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00136	Kommunikations-Steuerworte	Bit-codiert	24439	5F77	A	1	UNSIGNED_16	1	
C00137	Gerätezustand	Auswahlliste	24438	5F76	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00141	Geräteeinstellungen	Auswahlliste	24434	5F72	A	1	UNSIGNED_8	1	
C00142	Autostart Option	Bit-codiert	24433	5F71	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00143	Auswahl Spezialfunktionen	Bit-codiert	24432	5F70	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00144	Schaltfrequenzabsenkung (Temp.)	Auswahlliste	24431	5F6F	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00150	Statuswort	Bit-codiert	24425	5F69	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00155	Statuswort 2	Bit-codiert	24420	5F64	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00158	Ursache für Reglersperre	Bit-codiert	24417	5F61	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00159	Ursache für Schnellhalt QSP	Bit-codiert	24416	5F60	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00160	Zustandsbestimmender Fehler	Linearer Wert	24415	5F5F	A	1	UNSIGNED_16	1	
C00161	Zustandsbestimmender Fehler	Linearer Wert	24414	5F5E	A	1	UNSIGNED_32	1	
C00165	Fehler Information	String	24410	5F5A	A	1	VISIBLE_STRING [14]		
C00166	Fehlerinformationstext	String	24409	5F59	A	3	VISIBLE_STRING [30]		
C00168	Fehlernummer	Linearer Wert	24407	5F57	A	8	UNSIGNED_32	1	
C00169	Fehlerzeit	Linearer Wert	24406	5F56	A	8	UNSIGNED_32	1	
C00170	Fehlerzähler	Linearer Wert	24405	5F55	A	8	UNSIGNED_8	1	
C00173	Netzspannung	Auswahlliste	24402	5F52	E	1	UNSIGNED_8	1	RSP
C00174	Reduz. Bremschopperschwelle	Linearer Wert	24401	5F51	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00175	Bremsenergiemanagement: Auswahl des Bremsverfahrens	Auswahlliste	24400	5F50	E	1	UNSIGNED_8	1	RSP
C00177	Schaltzyklen	Linearer Wert	24398	5F4E	A	2	UNSIGNED_32	1	
C00178	Betriebsstundenzähler	Linearer Wert	24397	5F4D	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00179	Netzeinschaltstundenzähler	Linearer Wert	24396	5F4C	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00181	Zeiteinstellungen	Linearer Wert	24394	5F4A	A	1	UNSIGNED_16	1	
C00182	Verschleißzeit PT1	Linearer Wert	24393	5F49	E	1	INTEGER_16	100	
C00199	Gerätename	String	24376	5F38	A	1	VISIBLE_STRING [32]		
C00200	Firmware-Produkttyp	String	24375	5F37	E	1	VISIBLE_STRING [19]		
C00201	Firmware compile date	String	24374	5F36	E	1	VISIBLE_STRING [22]		
C00203	Produkttypschlüssel	String	24372	5F34	A	9	VISIBLE_STRING [24]		
C00204	Seriennummer	String	24371	5F33	A	7	VISIBLE_STRING [24]		
C00210	HW-Stand	String	24365	5F2D	A	1	VISIBLE_STRING [5]		
C00222	L_PCTRL_1: Vp	Linearer Wert	24353	5F21	E	1	INTEGER_16	10	
C00223	L_PCTRL_1: Tn	Linearer Wert	24352	5F20	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00224	L_PCTRL_1: Kd	Linearer Wert	24351	5F1F	E	1	UNSIGNED_16	10	
C00225	L_PCTRL_1: MaxLimit	Linearer Wert	24350	5F1E	E	1	INTEGER_16	100	
C00226	L_PCTRL_1: MinLimit	Linearer Wert	24349	5F1D	E	1	INTEGER_16	100	
C00227	L_PCTRL_1: Hochlaufzeit	Linearer Wert	24348	5F1C	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00228	L_PCTRL_1: Ablaufzeit	Linearer Wert	24347	5F1B	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00231	L_PCTRL_1: Arbeitsbereich	Linearer Wert	24344	5F18	A	4	INTEGER_16	100	
C00233	L_PCTRL_1: Wurzelfunktion	Auswahlliste	24342	5F16	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00234	Einfluß Pendeldämpfung	Linearer Wert	24341	5F15	E	1	UNSIGNED_16	100	
C00235	Filterzeit Pendeldämpfung	Linearer Wert	24340	5F14	E	1	UNSIGNED_8	1	
Grau hinterlegt = Anzeigeparameter (nur lesender Zugriff möglich)									

Code	Name	Typ	Index		Daten				
			dec	hex	DS	DA	DT	Faktor	RSP
C00239	Begrenzung untere Drehzahl	Linearer Wert	24336	5F10	E	1	INTEGER_16	1	
C00241	L_NSet_1: Hyst. NSet erreicht	Linearer Wert	24334	5F0E	E	1	INTEGER_16	100	
C00242	L_PCTRL_1: Betriebsmodus	Auswahlliste	24333	5F0D	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00243	L_PCTRL_1: Hochlaufzeit Einfluss	Linearer Wert	24332	5F0C	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00244	L_PCTRL_1: Ablaufzeit Einfluss	Linearer Wert	24331	5F0B	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00245	L_PCTRL_1: PID-Ausgangswert	Linearer Wert	24330	5F0A	E	1	INTEGER_16	100	
C00246	L_PCTRL_1: Istwert nAct_a intern	Linearer Wert	24329	5F09	E	1	INTEGER_16	100	
C00273	Massenträgheitsmoment	Linearer Wert	24302	5EEE	E	1	UNSIGNED_16	10	
C00276	SC: max. Ausgangsspannung	Linearer Wert	24299	5EEB	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00371	CAN ErrorCode	Linearer Wert	24204	5E8C	A	1	UNSIGNED_16	1	
C00420	Encoder-Strichzahl	Linearer Wert	24155	5E5B	A	1	UNSIGNED_16	1	RSP
C00425	Geberabtastzeit	Auswahlliste	24150	5E56	A	1	UNSIGNED_8	1	RSP
C00443	Dlx: Pegel	Bit-codiert	24132	5E44	A	2	UNSIGNED_16	1	
C00444	DOx: Pegel	Bit-codiert	24131	5E43	A	2	UNSIGNED_16	1	
C00445	FreqInxx_nOut_v	Linearer Wert	24130	5E42	A	1	INTEGER_16	1	
C00446	FreqInxx_nOut_a	Linearer Wert	24129	5E41	A	1	INTEGER_16	100	
C00461	Remote: Hoch-/Ablaufzeit	Linearer Wert	24114	5E32	A	1	UNSIGNED_32	1000	
C00463	Keypad: Default-Parameter	Linearer Wert	24112	5E30	A	2	INTEGER_32	1000	
C00466	Keypad: Default-Parameter	Linearer Wert	24109	5E2D	E	1	INTEGER_32	1	
C00467	Keypad: Default-Startansicht	Auswahlliste	24108	5E2C	E	1	INTEGER_32	1	
C00469	Keypad: Fkt. STOP-Taste	Auswahlliste	24106	5E2A	E	1	INTEGER_32	1	
C00470	LS_ParFree_b	Auswahlliste	24105	5E29	A	16	UNSIGNED_8	1	
C00471	LS_ParFree	Bit-codiert	24104	5E28	A	4	UNSIGNED_16	1	
C00472	LS_ParFree_a	Linearer Wert	24103	5E27	A	4	INTEGER_16	100	
C00480	LS_DisFree_b	Bit-codiert	24095	5E1F	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00481	LS_DisFree	Bit-codiert	24094	5E1E	A	4	UNSIGNED_16	1	
C00482	LS_DisFree_a	Linearer Wert	24093	5E1D	A	4	INTEGER_16	100	
C00488	L_JogCtrlExtension_1: EdgeDetect	Auswahlliste	24087	5E17	A	6	UNSIGNED_8	1	
C00495	Drehzahlgeberauswahl	Auswahlliste	24080	5E10	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00496	Geberauswertverfahren	Auswahlliste	24079	5E0F	E	1	UNSIGNED_8	1	RSP
C00497	Nist-Filterzeitkonstante	Linearer Wert	24078	5E0E	A	1	UNSIGNED_16	10	
C00517	User-Menü	Linearer Wert	24058	5DFA	A	25	INTEGER_32	1000	
C00563	Stromüberwachung: Verzögerungszeit	Linearer Wert	24012	5DCC	A	1	UNSIGNED_32	1000	
C00565	Reakt. Netzphasenausfall	Auswahlliste	24010	5DCA	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00567	Reakt. Drehzahlregler begrenzt	Auswahlliste	24008	5DC8	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00572	Schwelle Bremsw.-Überlast	Linearer Wert	24003	5DC3	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00574	Reakt. Übertemp. Bremswiderst.	Auswahlliste	24001	5DC1	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00579	Reakt. Drehzahlüberwachung	Auswahlliste	23996	5DBC	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00581	Reakt. LS_SetError_x	Auswahlliste	23994	5DBA	A	2	UNSIGNED_8	1	
C00582	Reakt. Kühlkörpertemp. > Abschalttemp. - 5°C	Auswahlliste	23993	5DB9	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00584	Reakt. Stromüberwachung	Auswahlliste	23991	5DB7	A	1	UNSIGNED_8	1	
C00585	Reakt. Motor-Übertemp. PTC	Auswahlliste	23990	5DB6	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00586	Reakt. Geberdrahtbruch	Auswahlliste	23989	5DB5	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00594	Reakt. Steuerwortfehler	Auswahlliste	23981	5DAD	A	2	UNSIGNED_8	1	
C00597	Reakt. LP1-Motorphasenfehler	Auswahlliste	23978	5DAA	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00598	Reakt. Drahtbruch AINx	Auswahlliste	23977	5DA9	A	1	UNSIGNED_8	1	
C00600	Reakt. Zwischenkreis-Unterspg.	Auswahlliste	23975	5DA7	A	1	UNSIGNED_8	1	
C00601	Verz.Reakt Fault:Zwischenkreis-Überspannung	Linearer Wert	23974	5DA6	A	1	UNSIGNED_16	1000	
C00604	Reakt. Geräteüberlast (Ixt)	Auswahlliste	23971	5DA3	E	1	UNSIGNED_8	1	

Grau hinterlegt = Anzeigeparameter (nur lesender Zugriff möglich)

Code	Name	Typ	Index		Daten				
			dec	hex	DS	DA	DT	Faktor	RSP
C00606	Reakt. Motorüberlast (I ² t)	Auswahlliste	23969	5DA1	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00607	Reakt. Max. Drehzahl erreicht	Auswahlliste	23968	5DA0	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00620	Sys. Verb. 16-Bit	Auswahlliste	23955	5D93	A	27	UNSIGNED_16	1	
C00621	Sys. Verb. Bool	Auswahlliste	23954	5D92	A	77	UNSIGNED_16	1	
C00632	L_NSet_1: Max.SperrFq.	Linearer Wert	23943	5D87	A	3	INTEGER_16	100	
C00633	L_NSet_1: Min.SperrFq.	Linearer Wert	23942	5D86	A	3	INTEGER_16	100	
C00634	L_NSet_1: wState	Bit-codiert	23941	5D85	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00680	L_Compare_1: Fkt.	Auswahlliste	23895	5D57	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00681	L_Compare_1: Hysterese	Linearer Wert	23894	5D56	E	1	INTEGER_16	100	
C00682	L_Compare_1: Fenster	Linearer Wert	23893	5D55	E	1	INTEGER_16	100	
C00700	LA_NCtrl: Verbindungsliste analog	Auswahlliste	23875	5D43	A	19	UNSIGNED_16	1	
C00701	LA_NCtrl: Verbindungsliste digital	Auswahlliste	23874	5D42	A	35	UNSIGNED_16	1	
C00720	L_DigitalDelay_1: Verz.	Linearer Wert	23855	5D2F	A	2	UNSIGNED_32	1000	
C00721	L_DigitalDelay_2: Verz.	Linearer Wert	23854	5D2E	A	2	UNSIGNED_32	1000	
C00725	Aktuelle Schaltfrequenz	Auswahlliste	23850	5D2A	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00761	L_JogCtrlExtension_1: Verbindungsliste digital	Auswahlliste	23814	5D06	A	11	UNSIGNED_16	1	
C00800	L_MPot_1: Obere Grenze	Linearer Wert	23775	5CDF	E	1	INTEGER_16	100	
C00801	L_MPot_1: Untere Grenze	Linearer Wert	23774	5CDE	E	1	INTEGER_16	100	
C00802	L_MPot_1: Hochlaufzeit	Linearer Wert	23773	5CDD	E	1	UNSIGNED_16	10	
C00803	L_MPot_1: Ablaufzeit	Linearer Wert	23772	5CDC	E	1	UNSIGNED_16	10	
C00804	L_MPot_1: Inaktiv-Fkt.	Auswahlliste	23771	5CDB	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00805	L_MPot_1: Init-Fkt.	Auswahlliste	23770	5CDA	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00806	L_MPot_1: Verwenden	Auswahlliste	23769	5CD9	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00820	L_DigitalLogic_1: Funktion	Auswahlliste	23755	5CCB	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00821	L_DigitalLogic_1: Wahrheitstabelle	Auswahlliste	23754	5CCA	A	4	UNSIGNED_8	1	
C00822	L_DigitalLogic_2: Funkton	Auswahlliste	23753	5CC9	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00823	L_DigitalLogic_2: Wahrheitstabelle	Auswahlliste	23752	5CC8	A	4	UNSIGNED_8	1	
C00830	16Bit-Input analog	Linearer Wert	23745	5CC1	A	15	INTEGER_16	100	
C00831	16Bit-Input common	Bit-codiert	23744	5CC0	A	3	UNSIGNED_16	1	
C00833	8Bit-Input	Auswahlliste	23742	5CBE	A	52	UNSIGNED_8	1	
C00876	Eingangswörter Network MCI/CAN	Bit-codiert	23699	5C93	A	8	UNSIGNED_16	1	
C00877	Ausgangswörter Network MCI/AN	Bit-codiert	23698	5C92	A	8	UNSIGNED_16	1	
C00890	LP_Network_InOut: Invertierung	Bit-codiert	23685	5C85	A	4	UNSIGNED_16	1	
C00909	Drehzahlbegrenzung	Linearer Wert	23666	5C72	A	2	INTEGER_16	100	
C00910	Frequenzbegrenzung	Linearer Wert	23665	5C71	A	2	UNSIGNED_16	1	
C00937	Feldorientierte Motorströme	Linearer Wert	23638	5C56	A	1	INTEGER_16	100	
C00938	PSM: Motormaximalstrom Feldschwächung	Linearer Wert	23637	5C55	E	1	UNSIGNED_16	100	
C00939	Ultimativer Motorstrom	Linearer Wert	23636	5C54	E	1	UNSIGNED_16	10	
C00965	Max. Motordrehzahl	Linearer Wert	23610	5C3A	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00971	VFC: Begrenzung U/f +Geber	Linearer Wert	23604	5C34	A	2	UNSIGNED_16	100	
C00972	VFC: Vp U/f +Geber	Linearer Wert	23603	5C33	E	1	UNSIGNED_16	1000	
C00973	VFC: Ti U/f +Geber	Linearer Wert	23602	5C32	E	1	UNSIGNED_16	10	
C00975	VFC-ECO: Vp	Linearer Wert	23600	5C30	E	1	UNSIGNED_16	1000	
C00976	VFC-ECO: Ti	Linearer Wert	23599	5C2F	E	1	UNSIGNED_16	10	
C00977	VFC-ECO: Minimalspannung U/f	Linearer Wert	23598	5C2E	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00978	VFC-ECO: Motorspannung Sub	Linearer Wert	23597	5C2D	E	1	INTEGER_16	1	
C00979	Cosinus phi	Linearer Wert	23596	5C2C	A	2	INTEGER_16	100	
C00980	Ausgangsleistung	Linearer Wert	23595	5C2B	A	2	INTEGER_32	1000	
C00981	Energieanzeige	Linearer Wert	23594	5C2A	A	2	INTEGER_32	100	

Grau hinterlegt = Anzeigeparameter (nur lesender Zugriff möglich)

Code	Name	Typ	Index		Daten				
			dec	hex	DS	DA	DT	Faktor	RSP
C00982	VFC-ECO: Motorspannung Sub Rampe	Linearer Wert	23593	5C29	E	1	UNSIGNED_8	10	
C00984	Motor flux Add	Linearer Wert	23591	5C27	E	1	INTEGER_16	100	
C00985	SLVC: Verstärkung Feldstromregler	Linearer Wert	23590	5C26	E	1	INTEGER_16	100	
C00986	SLVC: Verstärkung Querstromregler	Linearer Wert	23589	5C25	E	1	INTEGER_16	100	
C00987	Umrichter Motorbremse: nAdd	Linearer Wert	23588	5C24	E	1	INTEGER_16	1	
C00990	Fangen: aktivieren	Auswahlliste	23585	5C21	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00991	Fangen: Verfahren	Auswahlliste	23584	5C20	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00992	Fangen: Startfrequenz	Linearer Wert	23583	5C1F	E	1	INTEGER_16	1	
C00994	Fangen: Strom	Linearer Wert	23581	5C1D	E	1	INTEGER_16	100	
C00995	SLPSM: Gesteuerter Sollstrom	Linearer Wert	23580	5C1C	A	2	UNSIGNED_16	100	
C00996	SLPSM: Umschaltzahl	Linearer Wert	23579	5C1B	A	2	INTEGER_16	100	
C00997	SLPSM: Filterknickfrequenz	Linearer Wert	23578	5C1A	E	1	INTEGER_16	100	
C00998	SLPSM: Filterzeit Rotorlage	Linearer Wert	23577	5C19	A	2	INTEGER_16	10	
C00999	SLPSM: PLL-Verstärkung	Linearer Wert	23576	5C18	E	1	INTEGER_16	1	
C01000	MCTRL: Status	Bit-codiert	23575	5C17	E	1	UNSIGNED_16	1	
C01082	LS_WriteParamList: Execute Mode	Auswahlliste	23493	5BC5	E	1	UNSIGNED_8	1	
C01083	LS_WriteParamList: FailState	Linearer Wert	23492	5BC4	E	1	UNSIGNED_16	1	
C01084	LS_WriteParamList: Fehlerzeile	Linearer Wert	23491	5BC3	E	1	UNSIGNED_8	1	
C01085	LS_WriteParamList: Index	Linearer Wert	23490	5BC2	A	16	INTEGER_32	1000	
C01086	LS_WriteParamList: WriteValue_1	Linearer Wert	23489	5BC1	A	16	INTEGER_32	1	
C01087	LS_WriteParamList: WriteValue_2	Linearer Wert	23488	5BC0	A	16	INTEGER_32	1	
C01090	LS_ParReadWrite_1: Index	Linearer Wert	23485	5BBD	A	1	INTEGER_32	1000	
C01091	LS_ParReadWrite_1: Zykluszeit	Auswahlliste	23484	5BBC	A	1	UNSIGNED_16	1	
C01092	LS_ParReadWrite_1: FailState	Linearer Wert	23483	5BBB	A	1	UNSIGNED_16	1	
C01100	L_Counter_1: Funktion	Auswahlliste	23475	5BB3	A	1	UNSIGNED_8	1	
C01101	L_Counter_1: Vergleich	Auswahlliste	23474	5BB2	A	1	UNSIGNED_8	1	
C01206	Achsdaten: Anbauichtung	Auswahlliste	23369	5B49	A	2	UNSIGNED_8	1	RSP
C01350	ACDrive: Drive mode	Auswahlliste	23225	5AB9	A	1	UNSIGNED_8	1	
C01351	ACDrive: Steuerwort	Bit-codiert	23224	5AB8	A	1	UNSIGNED_16	1	
C01352	ACDrive: Statuswort	Bit-codiert	23223	5AB7	A	1	UNSIGNED_16	1	
C01353	ACDrive: Sollwertskalierung	Linearer Wert	23222	5AB6	A	2	INTEGER_8	1	
C01354	LS_Convert	Auswahlliste	23221	5AB5	A	3	UNSIGNED_8	1	RSP
C01501	Reakt. Kommunikationsfehler mit MCI	Auswahlliste	23074	5A22	A	2	UNSIGNED_8	1	
C01503	MCI timeout	Linearer Wert	23072	5A20	A	1	UNSIGNED_16	1	
C01905	Diagnose: akt. Baudrate	Linearer Wert	22670	588E	E	1	UNSIGNED_32	1	
C01911	Funktions-DIP-Schalter S1	Bit-codiert	22664	5888	E	1	UNSIGNED_8	1	
C01912	Funktions-DIP-Schalter S2	Bit-codiert	22663	5887	E	1	UNSIGNED_8	1	
C01913	Schalter-Poti: Analoge Werte	Linearer Wert	22662	5886	A	3	INTEGER_16	100	
C02580	Haltebremse: Betriebsmodus	Auswahlliste	21995	55EB	E	1	UNSIGNED_8	1	
C02581	Haltebremse: Drehzahlschwellen	Linearer Wert	21994	55EA	A	3	INTEGER_16	100	
C02582	Haltebremse: Einstellung	Bit-codiert	21993	55E9	E	1	UNSIGNED_8	1	
C02589	Haltebremse: Zeitsystem	Linearer Wert	21986	55E2	A	3	UNSIGNED_16	1	
C02593	Haltebremse: Aktivierungszeit	Linearer Wert	21982	55DE	A	2	UNSIGNED_32	1000	
C02607	Haltebremse: Status	Bit-codiert	21968	55D0	E	1	UNSIGNED_16	1	
C02610	MCK: Hoch-/Ablaufzeiten	Linearer Wert	21965	55CD	A	1	UNSIGNED_32	1000	
C02842	FreqInxx: Offset	Linearer Wert	21733	54E5	A	1	INTEGER_16	100	
C02843	FreqInxx: Verstärkung	Linearer Wert	21732	54E4	A	1	INTEGER_16	100	
C02853	PSM: Lss Sättigungskennlinie	Linearer Wert	21722	54DA	A	17	UNSIGNED_8	1	
C02855	PSM: Imax Lss-Sättigungskennlinie	Linearer Wert	21720	54D8	E	1	UNSIGNED_16	10	
C02859	PSM: Lss-Sättigungskennl. aktivieren	Auswahlliste	21716	54D4	E	1	UNSIGNED_8	1	

Grau hinterlegt = Anzeigeparameter (nur lesender Zugriff möglich)

12 Funktionsbibliothek

In diesem Kapitel sind die Funktions- und Systembausteine beschrieben, die Bestandteil der Applikation sind.

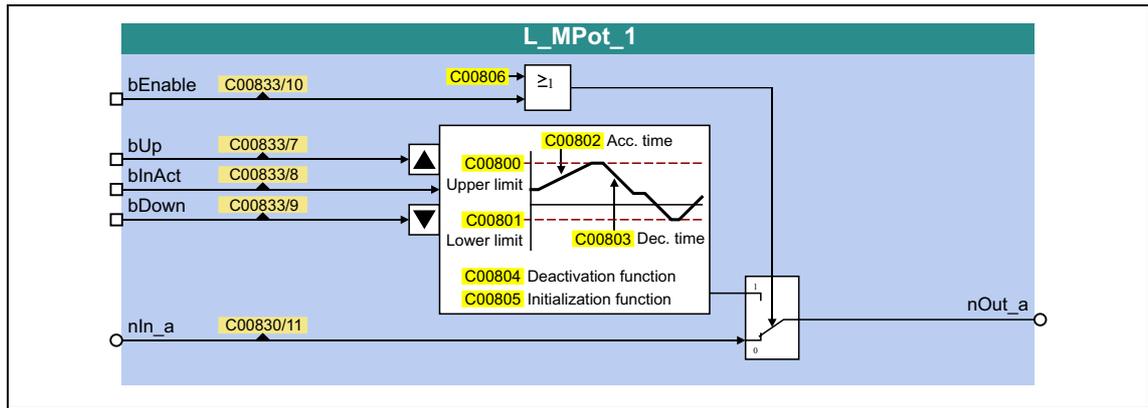
Funktionsbaustein	Funktion
L_MPot_1	Motorpotentiometer (als alternative Sollwertquelle)
L_NSet_1	Sollwertgenerator
L_PCTRL_1	Prozessregler
L_RLO_1	Drahtbruchsichere Verknüpfung der Vorgabe einer Drehrichtung mit der Schnellhalt-Funktion (QSP)
GP: GeneralPurpose Die folgenden "GeneralPurpose"-Funktionen stehen zur freien Verfügung:	
L_Compare_1	Analoger Vergleich
L_Counter_1	Digitaler Aufwärts-/Abwärtszähler
L_DigitalDelay_1	Binäres Verzögerungsglied (z. B. zum Entprellen eines digitalen Eingangs)
L_DigitalDelay_2	
L_DigitalLogic_1	Ab Version 02.00.00 Konfigurierbare logische Verknüpfung zweier digitaler Eingangssignale
L_DigitalLogic_2	Ab Version 04.00.00 Konfigurierbare logische Verknüpfung zweier digitaler Eingangssignale
L_JogCtrlExtension_1	Ab Version 05.00.00 Zur Realisierung einer Abschaltpositionierung auf Endschalter

Systembaustein	Funktion
LS_AnalogInput	Schnittstelle zu den analogen Eingangsklemmen ▶ Analoge Klemmen (☞ 190)
LS_Convert_1	Ab Version 05.00.00 Umrechnung/Normierung von Soll- und Istwerten
LS_Convert_2	
LS_Convert_3	
LS_DigitalInput	Schnittstelle zu den digitalen Eingangsklemmen ▶ Digitale Klemmen (☞ 184)
LS_DigitalOutput	Schnittstelle zu den digitalen Ausgangsklemmen ▶ Digitale Klemmen (☞ 184)
LS_DisFree	Anzeige von 4 beliebigen 16-Bit-Signalen der Applikation auf Displaycodestellen
LS_DisFree_a	Anzeige von 4 beliebigen Analogsignalen der Applikation auf Displaycodestellen
LS_DisFree_b	Anzeige von 8 beliebigen Digitalsignalen der Applikation auf einer bit-codierten Displaycodestelle
LS_DriveInterface	Schnittstelle zur Antriebssteuerung (DCTRL) ▶ Gerätesteuerung (DCTRL) (☞ 58)
LS_ParFix	Ausgabe verschiedener fester Werte
LS_ParFree	Ausgabe von 4 parametrierbaren 16-Bit-Signalen
LS_ParFree_a	Ausgabe von 4 parametrierbaren Analogsignalen
LS_ParFree_b	Ausgabe von 16 parametrierbaren Digitalsignalen
LS_SetError_1	Auslösung parametrierbarer Reaktionen auf anwenderdefinierte Ereignisse
LS_ParReadWrite_1	Ab Version 04.00.00 Lesen/Beschreiben von lokalen Parametern
LS_WriteParamList	Schnittstelle zur Grundfunktion "Parameterumschaltung" ▶ Parameterumschaltung (☞ 265)

12.1 L_MPot_1

Dieser FB ersetzt ein Hardware-Motorpotentiometer und kann als alternative Sollwertquelle verwendet werden, die über zwei Eingänge gesteuert wird.

- Die Signalausgabe erfolgt über einen Hochlaufgeber mit linearen Rampen.
- Die Einstellung der Hoch- und Ablaufzeit erfolgt über Parameter.
- Stetige Rampenführung auch bei online-veränderten Drehzahlgrenzwerten.
- Das Zu- oder Abschalten der Motorpotentiometer-Funktion ist über Parameter oder ein Prozesssignal möglich.



Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
bEnable	BOOL	Motorpotentiometer-Funktion umschalten Eingang <i>bEnable</i> und Codestelle C00806 sind ODER-verknüpft.
		TRUE Motorpotentiometer-Funktion aktiv, Sollwert kann über <i>bUp</i> und <i>bDown</i> verändert werden. • Beim Umschalten auf TRUE wird automatisch der an <i>nIn_a</i> angelegte Wert in das Motorpotentiometer übernommen.
		FALSE Der an <i>nIn_a</i> angelegte Wert wird an <i>nOut_a</i> ausgegeben.
nIn_a	INT	Bei <i>bEnable</i> = FALSE wird das analoge Eingangssignal <i>nIn_a</i> auf den Ausgang <i>nOut_a</i> geschaltet.
bUp	BOOL	Anfahren des mit Codestelle C00800 eingestellten oberen Drehzahlgrenzwertes
		TRUE Das Ausgangssignal <i>nOut_a</i> läuft zu seinem oberen Grenzwert (<i>nHighLimit</i>). • Ist gleichzeitig der Eingang <i>bDown</i> auf TRUE gesetzt, so erfolgt keine Änderung des Ausgangssignals <i>nOut_a</i> .
bDown	BOOL	Anfahren des mit Codestelle C00801 eingestellten unteren Drehzahlgrenzwertes
		TRUE Das Ausgangssignal <i>nOut_a</i> läuft zu seinem unteren Grenzwert (<i>nLowLimit</i>). • Ist gleichzeitig der Eingang <i>bUp</i> auf TRUE gesetzt, so erfolgt keine Änderung des Ausgangssignals <i>nOut_a</i> .
bInAct	BOOL	Motorpotentiometer-Funktion deaktivieren • Dieser Eingang hat die höchste Priorität. • Bei Deaktivierung des Motorpotentiometers folgt das Ausgangssignal <i>nOut_a</i> der mit Codestelle C00804 eingestellten Funktion.
		TRUE Motorpotentiometer-Funktion ist deaktiviert.

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
nOut_a	INT	Ausgangssignal

Parameter

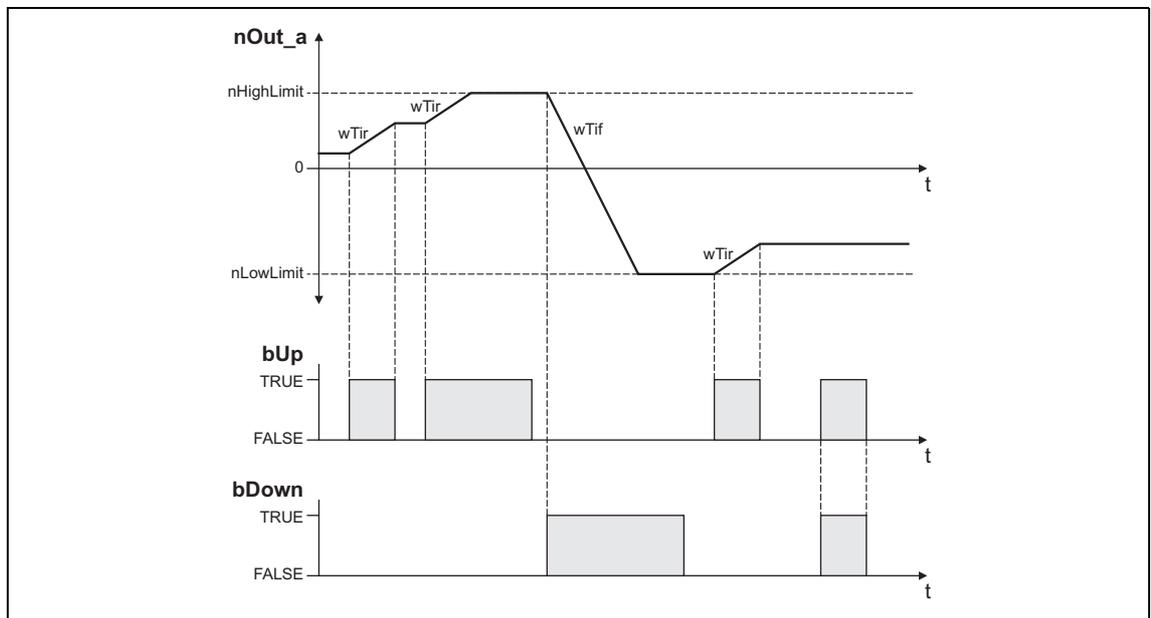
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C00800	-199.9	%	199.9	Obere Grenze • Lenze-Einstellung: 100.0 %
C00801	-199.9	%	199.9	Untere Grenze • Lenze-Einstellung: -100.0 %
C00802	0.1	s	999.9	Hochlaufzeit • Lenze-Einstellung: 10.0 s
C00803	0.1	s	999.9	Ablaufzeit • Lenze-Einstellung: 10.0 s
C00804				Inaktiv-Funktion • Auswahl der Reaktion bei Deaktivierung des Motorpotentiometers über den Eingang <i>blnAct</i> .
	0	Wert beibehalten (Lenze-Einstellung)		Keine weitere Aktion; <i>nOut_a</i> behält seinen Wert bei.
	1	Ablauf auf 0		Das Motorpotentiometer läuft mit der Ablaufzeit T_{if} auf 0 % zurück.
	2	Ablauf auf u. Grenze		Das Motorpotentiometer läuft mit der Ablaufzeit T_{if} auf den unteren Grenzwert (C00801).
	3	Ohne Rampe auf 0		Wichtig für die NOT-AUS-Funktion Das Motorpotentiometer wechselt sofort seinen Ausgang auf 0 %
	4	Ohne Rampe auf u. Grenze		Das Motorpotentiometer wechselt sofort seinen Ausgang auf den unteren Grenzwert (C00801).
	5	Hochlauf auf o. Grenze		Das Motorpotentiometer läuft mit der Hochlaufzeit T_{ir} auf den oberen Grenzwert (C00800).
C00805				Init-Funktion • Auswahl der Reaktion beim Einschalten des Gerätes.
	0	Letzten Wert laden (Lenze-Einstellung)		Der Ausgangswert, der beim Netzabschalten ausgegeben wurde, wird im internen Speicher des Antriebsreglers nichtflüchtig gesichert. Beim Netzeinschalten wird dieser Ausgangswert zurückgeladen.
	1	U. Grenze laden		Beim Netzeinschalten wird der untere Grenzwert (C00801) geladen.
	2	0 laden		Beim Netzeinschalten wird ein Ausgangswert = 0 % geladen.

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C00806		Verwenden des Motorpotentiometers
	0 Nein (Lenze-Einstellung)	Das Motorpotentiometer wird nicht verwendet. • Der am Eingang <i>nIn_a</i> anliegende Analogwert wird ohne Veränderung zum Ausgang <i>nOut_a</i> durchgeschliffen.
	1 Ja	Das Motorpotentiometer wird verwendet. • Der am Eingang <i>nIn_a</i> anliegende Analogwert wird über das Motorpotentiometer geführt und am Ausgang <i>nOut_a</i> ausgegeben.

12.1.1 Motorpotentiometer aktivieren & steuern

Ist *blnAct* auf FALSE gesetzt, dann ist das Motorpotentiometer aktiviert.

- Die nun ablaufende Funktion ist abhängig vom aktuellen Ausgangssignal *nOut_a*, den eingestellten Grenzwerten sowie den Steuersignalen an *bUp* und *bDown*.
- Befindet sich das Ausgangssignal *nOut_a* außerhalb der eingestellten Grenzen, läuft das Ausgangssignal mit den eingestellten *Ti*-Zeiten zur nächsten Grenze. Dieser Ablauf ist unabhängig von den Steuersignalen an *bUp* und *bDown*.
- Befindet sich das Ausgangssignal *nOut_a* innerhalb der eingestellten Grenzen, so ändert sich das Ausgangssignal entsprechend den Steuersignalen an *bUp* und *bDown*.

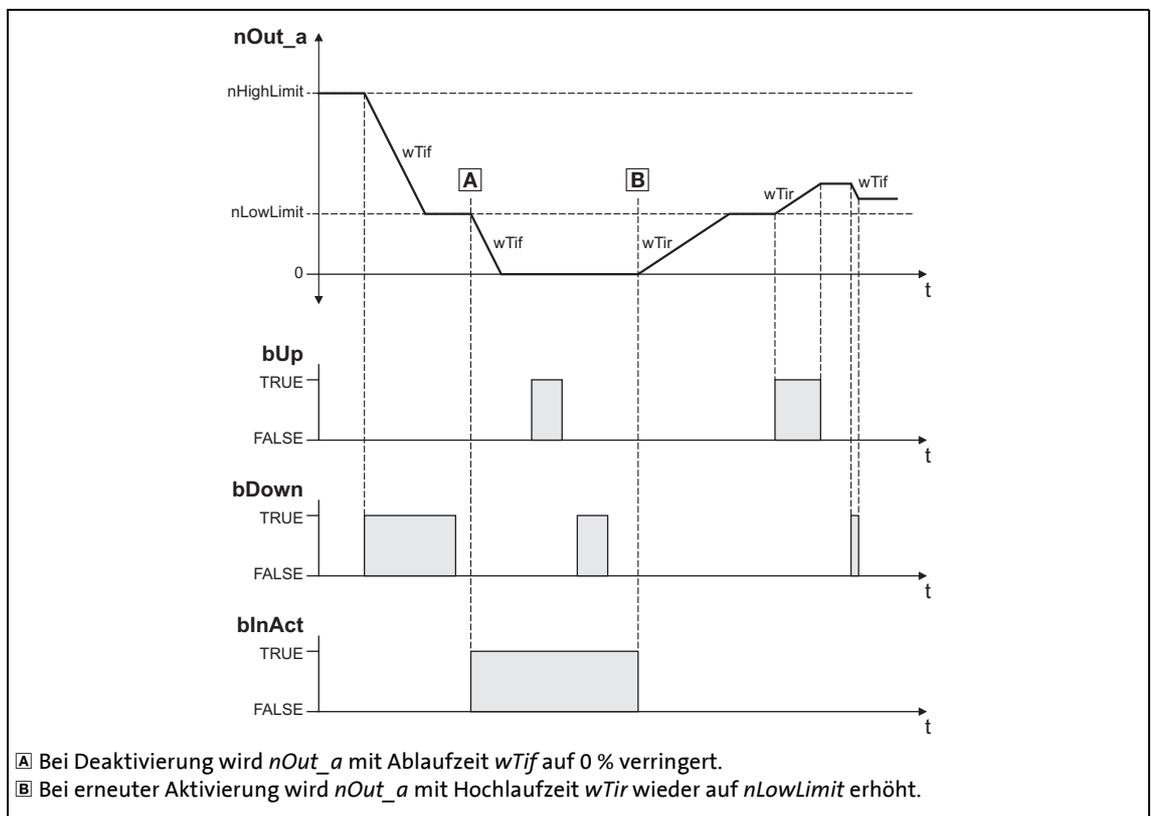


[12-1] Beispiel: Steuerung des Motorpotentiometers

bUp	bDown	blnact	Funktion
FALSE	FALSE	FALSE	Das Ausgangssignal $nOut_a$ bleibt unverändert.
TRUE	FALSE		Das Ausgangssignal $nOut_a$ läuft zu seinem oberen Grenzwert ($nHighLimit$).
FALSE	TRUE		Das Ausgangssignal $nOut_a$ läuft zu seinem unteren Grenzwert ($nLowLimit$).
TRUE	TRUE		Das Ausgangssignal $nOut_a$ bleibt unverändert.
-	-	TRUE	Die Motorpotentiometerfunktion ist deaktiviert. Das Ausgangssignal $nOut_a$ verhält sich entsprechend der über <i>Funktion</i> ausgewählten Funktion.

12.1.2 Motorpotentiometer deaktivieren

Wird das Motorpotentiometer durch Setzen von $blnAct$ auf TRUE deaktiviert, so verhält sich das Ausgangssignal $nOut_a$ entsprechend der in [C00804](#) ausgewählten Funktion.

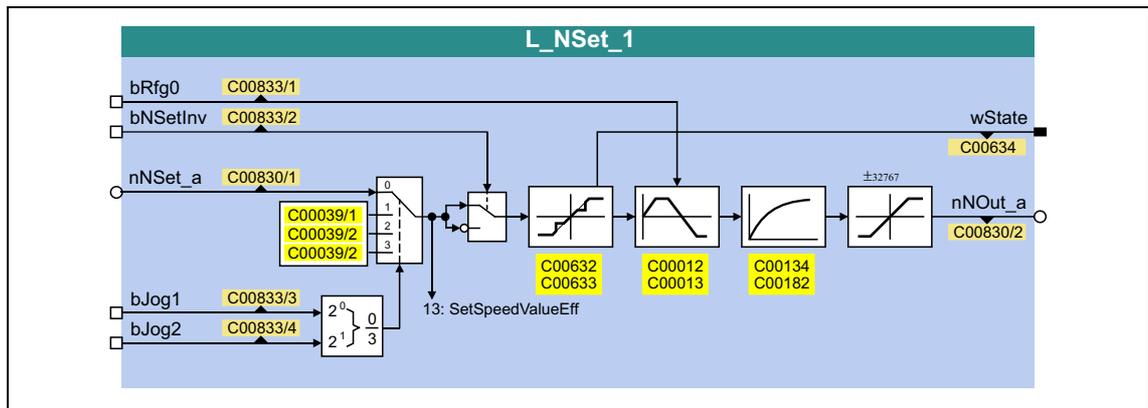


[12-2] Beispiel: Deaktivierung des Motorpotentiometers bei Einstellung [C00804](#) = "1: Ablauf auf 0"

12.2 L_NSet_1

Der FB dient zur allgemeinen Signalverarbeitung von Prozesswerten und verfügt über folgende Funktionen:

- Hochlaufgeber
 - mit linearen Rampen für Hauptsollwertpfad
 - mit S-Rampe (PT1-Verschleiff)
- Interne Begrenzung des Eingangssignals
- 3 einstellbare Sperrbereiche
- 3 Festsollwerte (JOG-Sollwerte)



Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
bRfg0	BOOL	Führen des Hauptsollwert-Integrators über die aktuellen Ti-Zeiten auf 0
		TRUE Der aktuelle Wert des Hauptsollwert-Integrators wird über die eingestellte Ti-Zeit auf "0" geführt.
bNSetInv	BOOL	Signalinvertierung für den Hauptsollwert
		TRUE Hauptsollwertsignal wird invertiert.
nNset_a	INT	Hauptsollwertsignal <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: 16384 = 100 % • Auch andere Signale zulässig
bJog1 / bJog2	BOOL	Auswahleingänge für ablösende Festsollwerte (JOG-Sollwerte) für den Hauptsollwert <ul style="list-style-type: none"> • Auswahleingänge sind binär codiert.

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
nNOut_a	INT	Drehzahlsollwert-Ausgangssignal • Normierung: 16384 = 100 %
wState	WORD	Bit-codiertes Statuswort • Nicht aufgeführte Bits sind reserviert für zukünftige Erweiterungen.
		Bit 0 Kein Sperrbereich aktiv
		Bit 1 Sperrbereich 1 aktiv
		Bit 2 Sperrbereich 2 aktiv
		Bit 3 Sperrbereich 3 aktiv
		Bit 4 Jog in Sperrbereich
		Bit 5 MaxLimit aktiv
		Bit 6 MinLimit aktiv

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info				
C00012	0.0	s	999.9	Hochlaufzeit T_{ir} für den Hauptsollwert • Lenze-Einstellung: 2.0 s				
C00013	0.0	s	999.9	Ablaufzeit T_{if} für den Hauptsollwert • Lenze-Einstellung: 2.0 s				
C00039/1	-199.9	%	199.9	Festsollwert 1 (JOG-Sollwert 1) • Lenze-Einstellung: 40.0 %				
C00039/2	-199.9	%	199.9	Festsollwert 2 (JOG-Sollwert 2) • Lenze-Einstellung: 60.0 %				
C00039/3	-199.9	%	199.9	Festsollwert 3 (JOG-Sollwert 3) • Lenze-Einstellung: 80.0 %				
C00134	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Aus</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>PT1-Verhalten</td> </tr> </table>			0	Aus	1	PT1-Verhalten	Rampenverschleiß mit PT1-Verhalten für den Hauptsollwert aktivieren • Die zugehörige Verschleißzeit ist in C00182 einzustellen. • Lenze-Einstellung: 0 (deaktiviert)
0	Aus							
1	PT1-Verhalten							
C00182	0.01	s	50.00	Verschleißzeit PT1 • Lenze-Einstellung: 20.00 s				
C00632/1...3	0.0	%	199.9	Maximalgrenzwerte für Drehzahlsperrbereiche • Einstellung der maximalen Grenzwerte der Sperrbereiche, in denen die Drehzahl nicht konstant verlaufen darf. • Lenze-Einstellung: 0.0 %				
C00633/1...3	0.0	%	199.9	Minimalgrenzwerte für Drehzahlsperrbereiche • Einstellung der minimalen Grenzwerte der Sperrbereiche, in denen die Drehzahl nicht konstant verlaufen darf. • Lenze-Einstellung: 0.0 %				

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C00634	Bit 0	Kein Sperrbereich aktiv
	Bit 1	Sperrbereich 1 aktiv
	Bit 2	Sperrbereich 2 aktiv
	Bit 3	Sperrbereich 3 aktiv
	Bit 4	Jog in Sperrbereich
	Bit 5	MaxLimit aktiv
	Bit 6	MinLimit aktiv

12.2.1 Hauptsollwertpfad

- Die Signale im Hauptsollwertpfad sind auf den Wertebereich ± 32767 begrenzt.
- Das Signal an $nNSet_a$ wird zunächst über die Funktion JOG-Auswahl geführt.
- Ein ausgewählter JOG-Wert schaltet den Eingang $nNSet_a$ inaktiv. Dann arbeitet die nachfolgende Signalaufbereitung mit dem JOG-Wert.

12.2.2 JOG-Sollwerte

Zusätzlich zur direkten Hauptsollwertvorgabe über den Eingang $nNSet_a$ können in [C00039/1...3](#) sogenannte JOG-Sollwerte voreingestellt werden.

- Die JOG-Sollwerte sind binär codiert über die Auswahleingänge $bJog1$ und $bJog2$ abrufbar:

Auswahleingänge		verwendeter Hauptsollwert
$bJog2$	$bJog1$	
FALSE	FALSE	$nNSet_a$
FALSE	TRUE	C00039/1
TRUE	FALSE	C00039/2
TRUE	TRUE	C00039/3

- Die Anzahl der zu belegenden Auswahleingänge ist abhängig von der Anzahl der benötigten JOG-Sollwerte.

12.2.3 Sollwert-Invertierung

Das Ausgangssignal der JOG-Funktion wird über einen Inverter geführt.

Das Vorzeichen des Sollwerts kehrt sich um, wenn $bNSetInv$ auf TRUE gesetzt wird.

12.2.4 Sperrfrequenz-Funktion

Bei drehzahlvariablen Antrieben wird z. B. bei linear zunehmenden Drehzahlsollwerten der Frequenz- bzw. Drehzahlbereich in gleich vielen Zeitabschnitten durchlaufen. Während der Hochlaufphase können beispielsweise Drehzahlabschnitte existieren, die schnell überbrückt werden müssen (z. B. das Überbrücken von Eigenresonanzstellen).

Die Sperrfrequenzfunktion bietet die Möglichkeit, einen Bereich zu markieren, in dem die Drehzahl zu Beginn auf dem Anfangsniveau gehalten wird. Verlässt der Drehzahlsollwert den Bereich, so wird der Antrieb zum Endniveau hin beschleunigt.



Hinweis!

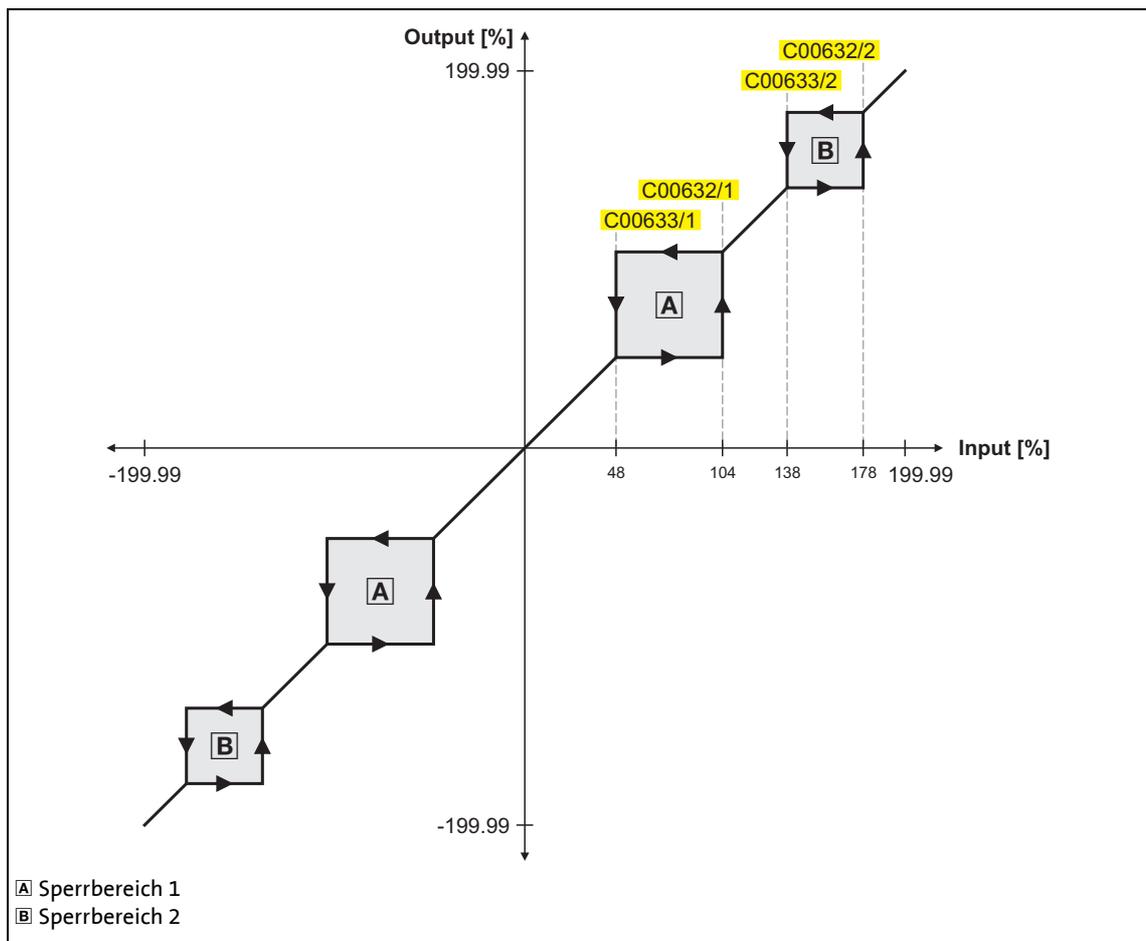
- Die Sperrfrequenzen wirken nur auf den Hauptsollwert.
- Es besteht nicht die Möglichkeit, die Drehzahl "0" auszugrenzen, wenn der Drehzahlsollwert einen Vorzeichenwechsel durchläuft.

Definition der Sperrbereiche

Über die Subcodes der Codestellen [C00632](#) und [C00633](#) können drei Bereiche definiert werden, die der ausgegebene Sollwert überspringen bzw. über den Hochlaufgeber möglichst schnell durchlaufen soll.

Das folgende Beispiel zeigt die Parametrierung zweier Sperrbereiche:

Parameter	Sperrbereich 1	Sperrbereich 2	Sperrbereich 3
Minimalgrenzwert	C00633/1: 48 %	C00633/2: 138 %	C00633/3: 0 %
Maximalgrenzwert	C00632/1: 104 %	C00632/2: 178 %	C00632/3: 0 %



[12-3] Bereichsausblendung anhand parametrierbarer Sperrbereiche

- Die parametrierten Sperrbereiche wirken in gleicher Weise auf negative Eingangssignale:
- Ein Sperrbereich wird durch das Eintragen von identischen Grenzwerten deaktiviert (im Beispiel Sperrbereich 3).

Überschneiden von Sperrbereichen

Beim Überschneiden von Sperrbereichen wird der kleinste und der größte Wert der sich überschneidenden Bereiche zu einem neuen Bereich zusammengefasst.

Die Statusanzeige (Ausgang *wState* oder Anzeigeparameter [C00634](#)) signalisiert in diesem Fall auch nur einen Bereich (den niedrigeren der zwei ursprünglichen Bereiche).

Angrenzen zweier Sperrbereiche

Wenn zwei Sperrbereiche aneinander grenzen (z. B. 20 ... 30 % und 30 ... 40 %), so wird der Grenzwert zwischen den 2 Bereichen (hier im Beispiel 30 %) auch angelaufen.

Gleiches gilt bei einem Grenzbereich vom 0 ... xx %. Beim Nulldurchgang des Drehzahlsollwertes wird auch die Drehzahl "0" als Sollwert ausgegeben. Es besteht nicht die Möglichkeit, die Drehzahl "0" auszugrenzen. Fällt der Eingangssollwert auf "0" zurück, so bleibt jedoch die ausgegebene Drehzahl auf dem oberen Grenzwert stehen.

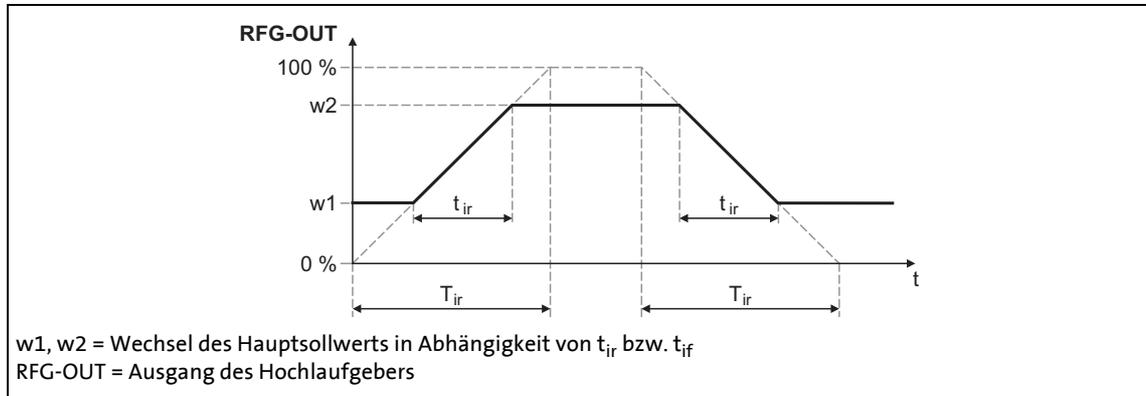


Tipp!

Wie oben beschrieben beginnt nach Durchlaufen der Sperrbereiche die Beschleunigungsphase. Der im FB [L_NSet_1](#) integrierte Hochlaufgeber begrenzt die Progression der Drehzahl. Daher sind für den integrierten Hochlaufgeber möglichst kleine Zeitwerte einzustellen, während der Sollwert zum FB [L_NSet_1](#) durch einen Hochlaufgeber mit größeren Zeitwerten (z. B. FB [L_MPot](#)) generiert werden sollte.

12.2.5 Hochlaufgeber für den Hauptsollwert

Der Sollwert wird anschließend über einen Hochlaufgeber mit linearer Charakteristik geführt. Der Hochlaufgeber überführt Sollwertsprünge am Eingang in eine Rampe.



[12-4] Hoch- und Ablaufzeiten

- t_{ir} und t_{if} sind die gewünschten Zeiten für den Wechsel zwischen $w1$ und $w2$.
- Die Rampen für Hoch- und Ablauf sind getrennt einstellbar:
 - [C00012](#): Hochlaufzeit T_{ir}
 - [C00013](#): Ablaufzeit T_{if}
- Die Umrechnung der t_{ir}/t_{if} -Werte in die erforderlichen T_i -Zeiten erfolgt nach folgender Formel:

$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{100\%}{w2 - w1}$	$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{100\%}{w2 - w1}$
---	---

- Wird der Eingang *bRfg0* auf TRUE gesetzt, läuft der Hochlaufgeber an seiner Ablauframpe auf 0.

12.2.6 S-Rampe

Dem linearen Hochlaufgeber ist ein PT1-Glied nachgeschaltet. Diese Anordnung realisiert eine S-Rampe für einen nahezu ruckfreien Hoch- und Ablauf.

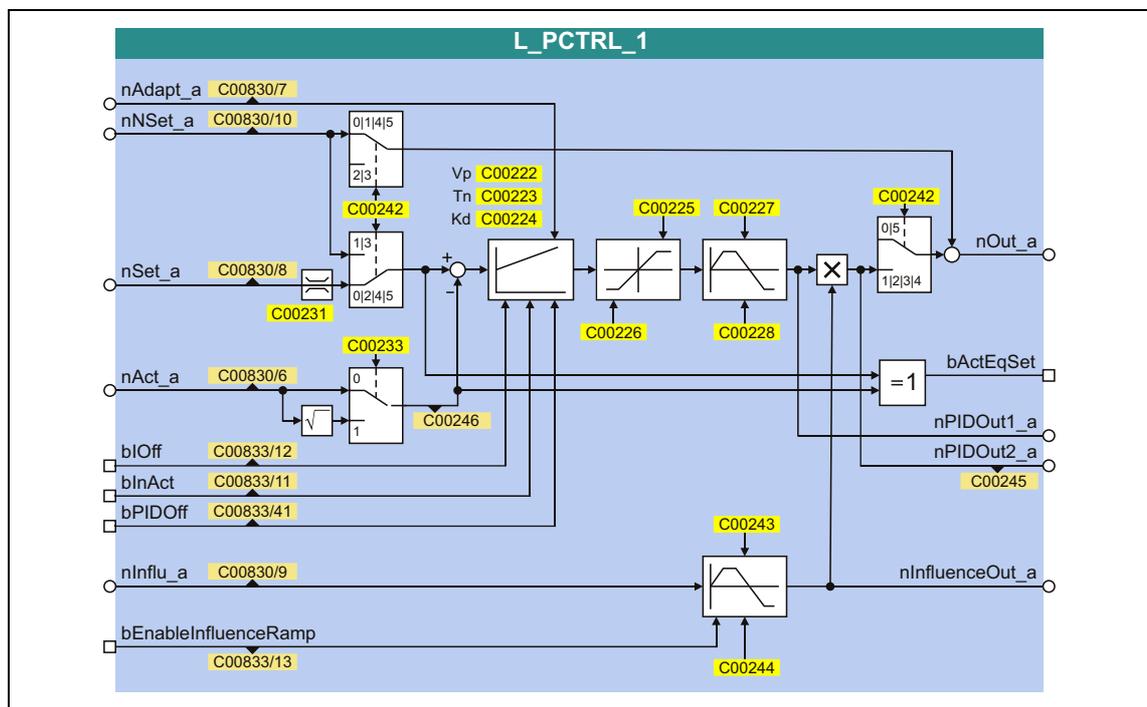
- Das PT1-Glied lässt sich über [C00134](#) zu- bzw. abschalten.
- Die zugehörige Verschleißzeit ist in [C00182](#) einstellbar.

12.3 L_PCTRL_1

Dieser FB ist ein PID-Regler und kann für beliebige Regelungsaufgaben eingesetzt werden (z. B. als Tänzerlageregler, Zugregler oder Druckregler).

Der FB verfügt über folgende Funktionen:

- Einstellbarer Regelalgorithmus (P, PI, PID)
- Hochlaufgeber zur Verhinderung von Sollwertsprüngen am Eingang
- Begrenzung des Reglerausgangs
- Faktorisierung des Ausgangssignals
- Vp-Adaption
- Abschaltbarer I-Anteil



Hinweis!

Deaktivieren Sie vor der Verwendung dieses FBs die automatische Gleichstrombremsung, siehe Hinweis im Kapitel [Automatische Gleichstrombremsung \(Auto-DCB\)](#) (152).

Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
nAdapt_a	INT	Prozentuale Adaption der in C00222 eingestellten Verstärkung Vp <ul style="list-style-type: none"> • Interne Begrenzung auf $\pm 199.9\%$ • Änderung kann online durchgeführt werden. • Anzeigeparameter: C00830/7
nNSet_a	INT	Drehzahlsollwert <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: $16384 \equiv 100\%$ • Interne Begrenzung auf $\pm 199.9\%$ • Anzeigeparameter: C00830/10
nSet_a	INT	Sensor- bzw. Prozesssollwert für Betriebsmodi 2, 4 und 5 <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: $16384 \equiv 100\%$ • Interne Begrenzung auf $\pm 199.9\%$ • Anzeigeparameter: C00830/8
nAct_a	INT	Drehzahl- bzw. Sensoristwert (Prozessistwert) <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: $16384 \equiv 100\%$ • Interne Begrenzung auf $\pm 199.9\%$ • Anzeigeparameter: C00830/6
bIOff	BOOL	I-Anteil des Prozessreglers abschalten <ul style="list-style-type: none"> • Änderung kann online durchgeführt werden. • Anzeigeparameter: C00833/12
		TRUE I-Anteil des Prozessreglers ist abgeschaltet.
bInAct <small>(ab Version 04.00.00)</small>	BOOL	Prozessregler temporär deaktivieren (anhalten) <ul style="list-style-type: none"> • Änderung kann online durchgeführt werden. • Anzeigeparameter: C00833/11
		TRUE <ul style="list-style-type: none"> • Der aktuelle Ausgangswert wird eingefroren. • Der interne Regelungsalgorithmus wird angehalten. • Ein über den Eingang <i>nNSet_a</i> vorgegebener Sollwert wird in den Betriebsmodi 0/1/4/5 jedoch weiterhin ausgegeben.
bPIDOff <small>(ab Version 04.00.00)</small>	BOOL	Gesamten PID-Regler zurücksetzen <ul style="list-style-type: none"> • Anzeigeparameter: C00833/41
		TRUE <ul style="list-style-type: none"> • Der I-Anteil des Reglers wird auf 0 gesetzt. • Der Reglerausgang wird auf 0 gesetzt. • Der interne Regelungsalgorithmus wird angehalten.
nInflu_a	INT	Prozentuale Begrenzung des Einflussfaktors <ul style="list-style-type: none"> • Mit <i>nInflu_a</i> kann der Einflussfaktor des im FB enthaltenen PID-Reglers auf einen gewünschten Wert begrenzt werden ($-199.9\% \dots +199.9\%$). • Normierung: $16384 \equiv 100\%$ • Interne Begrenzung auf $\pm 199.9\%$ • Anzeigeparameter: C00830/9
bEnableInfluenceRamp	BOOL	Rampe für Einflussfaktor aktivieren <ul style="list-style-type: none"> • Anzeigeparameter: C00833/13
		TRUE Einflussfaktor des PID-Reglers wird bis zum Wert <i>nInflu_a</i> hochgerampft.
		FALSE Einflussfaktor des PID-Reglers wird auf den Wert "0" heruntergerampft.

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung		
nOut_a	INT	Ausgangssignal <ul style="list-style-type: none"> • Interne Begrenzung auf ± 32767 ($\pm 199.9\%$) • Normierung: $16384 = 100\%$ 		
bActEqSet	INT	Statusausgang "Sollwert und Istwert sind identisch" <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>TRUE</td> <td>Sollwert und Istwert sind identisch, d. h. es ist keine Regeldifferenz vorhanden.</td> </tr> </table>	TRUE	Sollwert und Istwert sind identisch, d. h. es ist keine Regeldifferenz vorhanden.
TRUE	Sollwert und Istwert sind identisch, d. h. es ist keine Regeldifferenz vorhanden.			
nPIDOut1_a	INT	Ausgang des PID-Reglers <u>ohne</u> Einflussfaktor <i>nInflu_a</i> <ul style="list-style-type: none"> • Die Eingänge <i>bEnableInfluenceRamp</i> und <i>nInflu_a</i> haben hier keine Wirkung, es wird der begrenzte sowie durch die internen Rampenzeiten beeinflusste PID-Ausgangswert ausgegeben. • Es erfolgt hier keine Zusammenführung mit dem additiven Eingang <i>nNSet_a</i>. • Normierung: $16384 = 100\%$ 		
nPIDOut2_a	INT	Ausgang des PID-Reglers <u>mit</u> Einflussfaktor <i>nInflu_a</i> . <ul style="list-style-type: none"> • Es erfolgt hier keine Zusammenführung mit dem additiven Eingang <i>nNSet_a</i>. • Normierung: $16384 = 100\%$ • Anzeigeparameter: C00245 		
nInfluenceOut_a	INT	Ausgabe des aktuellen Einflussfaktors ("Stand der Rampe") auf den PID-Ausgangswert <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: $16384 = 100\%$ 		

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C00222	0.1		500.0	Verstärkung Vp <ul style="list-style-type: none"> • Lenze-Einstellung: 1.0
C00223	20	ms	6000	Nachstellzeit Tn <ul style="list-style-type: none"> • Lenze-Einstellung: 400 ms
C00224	0.0		5.0	Differenzierbeiwert Kd <ul style="list-style-type: none"> • Lenze-Einstellung: 0.0
C00225	-199.9	%	+199.9	Maximaler Wert des PID-Arbeitsbereiches <ul style="list-style-type: none"> • Lenze-Einstellung: 199.9 %
C00226	-199.9	%	+199.9	Minimaler Wert des PID-Arbeitsbereiches <ul style="list-style-type: none"> • Lenze-Einstellung: -199.9 %
C00227	0.0	s	999.9	Hochlaufzeit für die Rampe am PID-Ausgang (möglichst steil einzustellen) <ul style="list-style-type: none"> • Lenze-Einstellung: 0.1 s
C00228	0.0	s	999.9	Ablaufzeit für die Rampe am PID-Ausgang <ul style="list-style-type: none"> • Lenze-Einstellung: 0.1 s
C00231/1 (Pos. Maximum) C00231/2 (Pos. Minimum) C00231/3 (Neg. Minimum) C00231/4 (Neg. Maximum)	0.0	%	199.9	Arbeitsbereich <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung des Arbeits- bzw. Wirkungsbereiches für den PID-Prozessregler durch Begrenzung des Eingangssignals <i>nSet_a</i>. • Lenze-Einstellung: Keine Begrenzung (-199.9 % ... +199.9 %)

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C00233 (ab Version 04.00.00)				Wurzelfunktion • Lenze-Einstellung: "0: Aus"
	0	Aus		Der Istwert an $nAct_a$ wird zur Weiterverarbeitung nicht verändert.
	1	Ein		Der Istwert an $nAct_a$ wird zur Weiterverarbeitung radiziert.
C00242				Betriebsmodus • Lenze-Einstellung: "0: Aus"
	0	Aus		Der einkommende Sollwert $nSet_a$ wird ohne Veränderung am Ausgang $nOut_a$ ausgegeben.
	1	$nNSet + nSet_PID$		Als PID-Eingangswerte werden $nSet_a$ und $nAct_a$ verwendet. Der ankommende Sollwert $nNSet_a$ wird additiv mit dem vom PID-Glied ausgegebenen Wert verknüpft.
	2	$nSet_PID$		Als PID-Eingangswerte werden $nSet_a$ und $nAct_a$ verwendet. Der Eingang $nNSet_a$ wird nicht berücksichtigt.
	3	$nNSet_PID$		Als PID-Eingangswerte werden $nNSet_a$ und $nAct_a$ verwendet. Der Eingang $nSet_a$ wird nicht berücksichtigt.
	4	$nNSet + nSet_PID$ (ab Version 04.00.00)		Als PID-Eingangswerte werden $nSet_a$ und $nAct_a$ verwendet. Der ankommende Sollwert $nNSet_a$ wird additiv mit dem vom PID-Glied ausgegebenen Wert verknüpft.
	5	$nNSet nSet_PID$ (ab Version 04.00.00)		Als PID-Eingangswerte werden $nSet_a$ und $nAct_a$ verwendet. Der ankommende Sollwert $nNSet_a$ wird am Ausgang $nOut_a$ ausgegeben. Der PID-Ausgangswert wird am Ausgang $nPIDOut_a$ ausgegeben.
C00243	0.0	s	999.9	Hochlaufzeit Einfluss • Hochlaufzeit T_{ir} für den Einflussfaktor. • Lenze-Einstellung: 5.0 s
C00244	0.0	s	999.9	Ablaufzeit Einfluss • Ablaufzeit T_{if} für den Einflussfaktor. • Lenze-Einstellung: 5.0 s
C00245	-199.9	%	+199.9	Anzeige des PID-Ausgangswertes $nPIDOut_a$
C00246 (ab Version 04.00.00)	-199.99	%	+199.99	Anzeige des internen PID-Eingangswertes $nAct_a$

12.3.1 Regelcharakteristik

In der Lenze-Einstellung ist der PI-Algorithmus aktiv.

Verstärkung (P-Anteil)

Der Eingangswert wird über eine Kennlinie mit linearer Charakteristik geführt. Die Steigung der Kennlinie wird durch die Reglerverstärkung V_p festgelegt.

Die Einstellung der Reglerverstärkung V_p erfolgt in [C00222](#).

- Die Reglerverstärkung kann über den Eingang $nAdapt_a$ adaptiert werden (auch online möglich).
- Der Eingangswert $nAdapt_a$ wirkt direkt auf die Reglerverstärkung:

$$P = nAdapt_a \cdot C00222$$

Beispiel: Mit der parametrisierten Reglerverstärkung $V_p = 2.0$ und $nAdapt_a = 75\%$ ergibt sich folgender resultierender Verstärkungsfaktor:

$$P = \frac{75 [\%]}{100 [\%]} \cdot 2.0 = 1.5$$

Integralanteil (I-Anteil)

Durch Setzen des Eingangs $blOff$ auf TRUE lässt sich der I-Anteil des Reglers deaktivieren.

- Die Einstellung der Nachstellzeit T_n auf den Maximalwert "6000 ms" deaktiviert ebenfalls den I-Anteil.
- Das Zu- und Abschalten des I-Anteils ist auch online möglich.

Nachstellzeit

Die Einstellung der Nachstellzeit T_n erfolgt in [C00223](#).

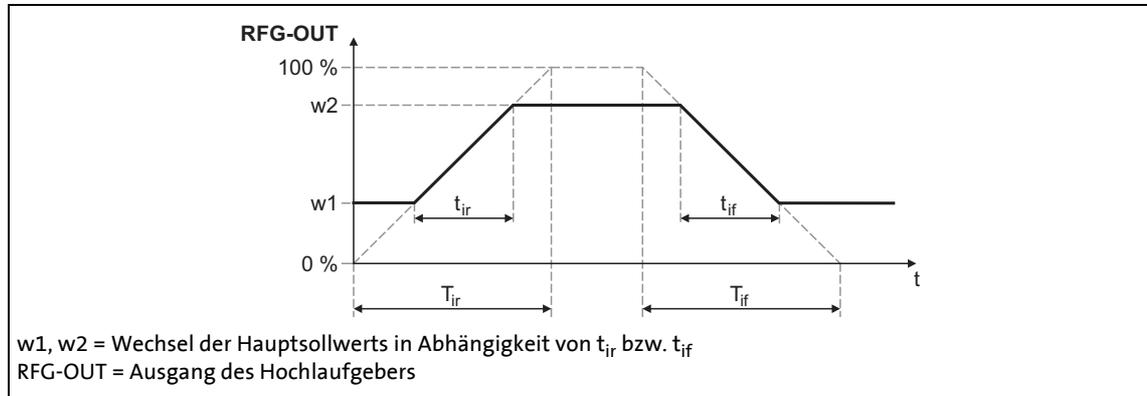
Differenzierbeiwert K_d (D-Anteil)

Die Einstellung des Differenzierbeiwertes K_d erfolgt in [C00224](#).

- Die Einstellung "0.0 s" deaktiviert den D-Anteil (Lenze-Einstellung). Der PID-Regler wird dadurch zu einem PI-Regler oder P-Regler, wenn auch der I-Anteil deaktiviert wurde.

12.3.2 Hochlaufgeber

Der PID-Ausgang wird über einen Hochlaufgeber mit linearer Charakteristik geführt. Hierdurch lassen sich Sollwertsprünge am PID-Ausgang in eine möglichst steil zu haltende Rampe überführen.



[12-5] Hoch- und Ablaufzeiten

- t_{ir} und t_{if} sind die gewünschten Zeiten für den Wechsel zwischen $w1$ und $w2$.
- Die Rampen für Hoch- und Ablauf sind getrennt einstellbar:
 - [C00227](#): Hochlaufzeit T_{ir}
 - [C00228](#): Ablaufzeit T_{if}
- Die Umrechnung der t_{ir}/t_{if} -Werte in die erforderlichen T_i -Zeiten erfolgt nach folgender Formel:

$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{100\%}{w2 - w1}$	$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{100\%}{w2 - w1}$
---	---

- Durch Setzen von *blnAct* auf TRUE wird der Hochlaufgeber sofort auf "0" gesetzt.

12.3.3 Arbeitsbereich des PID-Prozessreglers

Der Wertebereich des Eingangssignals *nSet_a* und damit auch der Arbeits- bzw. Wirkungsbereich für den PID-Prozessregler lässt sich über folgende Parameter begrenzen:

- [C00231/1](#): Pos. Maximum (Voreinstellung: 199.9 %)
- [C00231/2](#): Pos. Minimum (Voreinstellung: 0.0 %)
- [C00231/3](#): Neg. Minimum (Voreinstellung: 0.0 %)
- [C00231/4](#): Neg. Maximum (Voreinstellung: 199.9 %)

12.3.4 Bewertung des Ausgangssignals

Nach der Begrenzung folgt eine Bewertung des Ausgangssignals mit dem Einflussfaktor *nInflu_a*. Die Bewertung wird über eine Rampe ein- bzw. ausgeblendet, wenn der Eingang *bEnableInfluenceRamp* auf TRUE gesetzt ist. Die Vorgabe der Rampenzeiten erfolgt über die Parameter Hochlaufzeit Einfluss ([C00243](#)) und Ablaufzeit Einfluss ([C00244](#)).

12.3.5 Steuerfunktionen

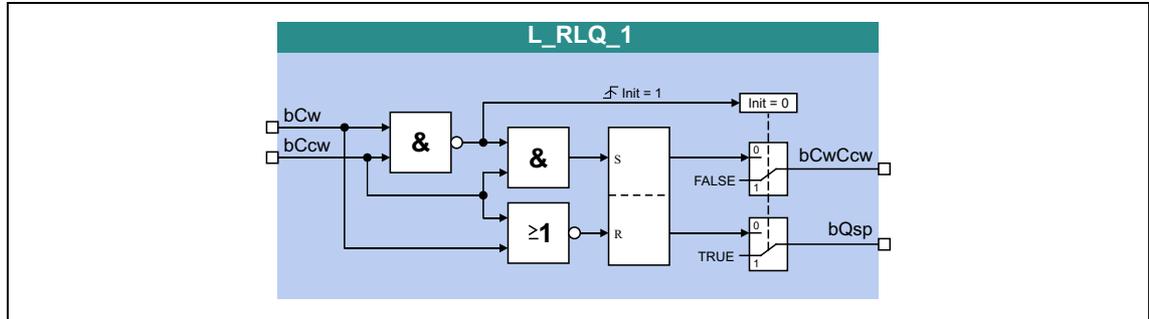
Der Prozessregler hat verschiedene digitale Eingänge zur Steuerung des FB:

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
bIOff	BOOL	I-Anteil des Prozessreglers abschalten <ul style="list-style-type: none"> • Änderung kann online durchgeführt werden. • Anzeigeparameter: C00833/12
		TRUE I-Anteil des Prozessreglers ist abgeschaltet.
bInAct <small>(ab Version 04.00.00)</small>	BOOL	Prozessregler temporär deaktivieren (anhalten) <ul style="list-style-type: none"> • Änderung kann online durchgeführt werden. • Anzeigeparameter: C00833/11
		TRUE <ul style="list-style-type: none"> • Der aktuelle Ausgangswert wird eingefroren. • Der interne Regelungsalgorithmus wird angehalten. • Ein über den Eingang <i>nNSet_a</i> vorgegebener Sollwert wird in den Betriebsmodi 0/1/4/5 jedoch weiterhin ausgegeben.
bPIDOff <small>(ab Version 04.00.00)</small>	BOOL	Gesamten PID-Regler zurücksetzen <ul style="list-style-type: none"> • Anzeigeparameter: C00833/41
		TRUE <ul style="list-style-type: none"> • Der I-Anteil des Reglers wird auf 0 gesetzt. • Der Reglerausgang wird auf 0 gesetzt. • Der interne Regelungsalgorithmus wird angehalten.

12.4

L_RLO_1

Dieser FB verknüpft drahtbruchsicher die Vorgabe einer Drehrichtung mit der Schnellhalt-Funktion (QSP).



Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
bCw	BOOL	Eingang • TRUE = Rechtslauf
bCCw	BOOL	Eingang • TRUE = Linkslauf

Ausgänge

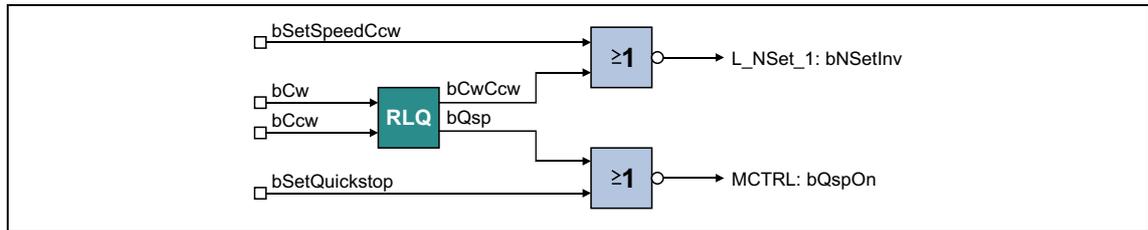
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
bQSP	BOOL	Ausgangssignal für Schnellhalt (QSP)
bCwCCw	BOOL	Ausgangssignal für Rechts-/Linkslauf • TRUE = Linkslauf

Funktion

Eingänge		Ausgänge		Hinweise
bCw	bCCw	bCwCCw	bQSP	
TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	Nur wenn im Augenblick des Einschaltens an <u>beiden</u> Eingängen TRUE-Signal anliegt, haben die Ausgänge diesen Zustand! Siehe auch FB-Abbildung oben, "Init" = 1.
Sobald nur <i>einer</i> der Eingänge den Zustand TRUE besitzt, gilt die folgende Wahrheitstabelle:				
FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	Siehe auch FB-Abbildung oben, "Init" = 0.
TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	
FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	
TRUE	TRUE	X (speichern)		

[12-6] Wahrheitstabelle des FB L_RLO_0 = FALSE, 1 = TRUE

Verschaltung in der Applikation

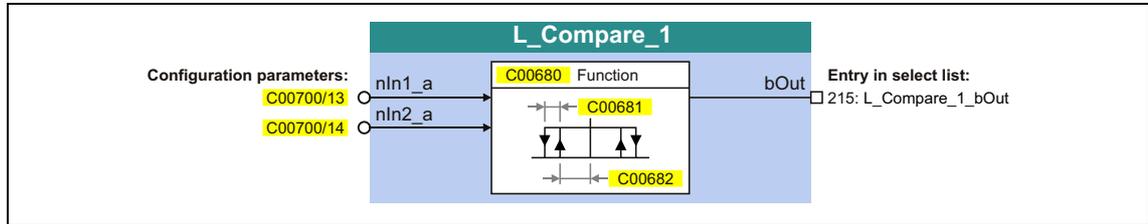


[12-7] Interne Verschaltung

12.5 L_Compare_1

Dieser FB vergleicht zwei analoge Signale miteinander und kann z. B. zur Realisierung eines Schwellwertschalters verwendet werden.

- Vergleichsfunktion, Hysterese und Fenstergröße sind parametrierbar.



Tipp!

Der FB steht als "GeneralPurpose"-Funktion zur freien Verfügung.

- Die Eingänge lassen sich über die aufgeführten Konfigurationsparameter mit anderen Ausgangssignalen verknüpfen.
- Der Ausgang steht wiederum in Konfigurationsparametern anderer Eingänge zur Auswahl.

Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
nln1_a	INT	Eingangssignal 1
nln2_a	INT	Eingangssignal 2

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
bOut	BOOL	Meldesignal "Vergleichsaussage ist wahr"
		TRUE Die Aussage des ausgewählten Vergleichsmodus ist wahr.

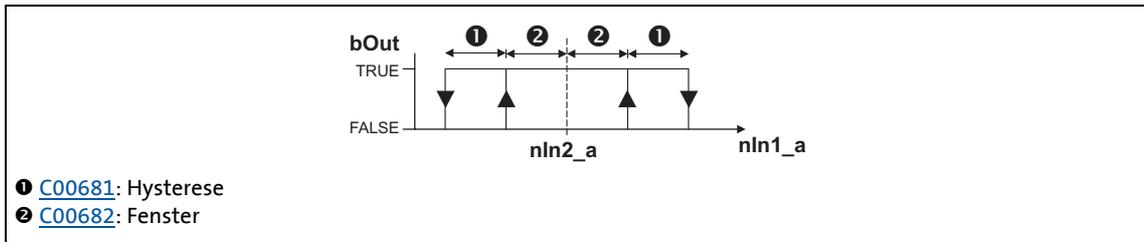
Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info												
C00680	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>nln1 = nln2</td></tr> <tr><td>2</td><td>nln1 > nln2</td></tr> <tr><td>3</td><td>nln1 < nln2</td></tr> <tr><td>4</td><td> nln1 = nln2 </td></tr> <tr><td>5</td><td> nln1 > nln2 </td></tr> <tr><td>6</td><td> nln1 < nln2 </td></tr> </table>			1	nln1 = nln2	2	nln1 > nln2	3	nln1 < nln2	4	nln1 = nln2	5	nln1 > nln2	6	nln1 < nln2	Auswahl der Funktion
1	nln1 = nln2															
2	nln1 > nln2															
3	nln1 < nln2															
4	nln1 = nln2															
5	nln1 > nln2															
6	nln1 < nln2															
C00681	0.0	%	100.0	Hysterese • Lenze-Einstellung: 0.5 %												
C00682	0.0	%	100.0	Fenster • Lenze-Einstellung: 2.0 %												

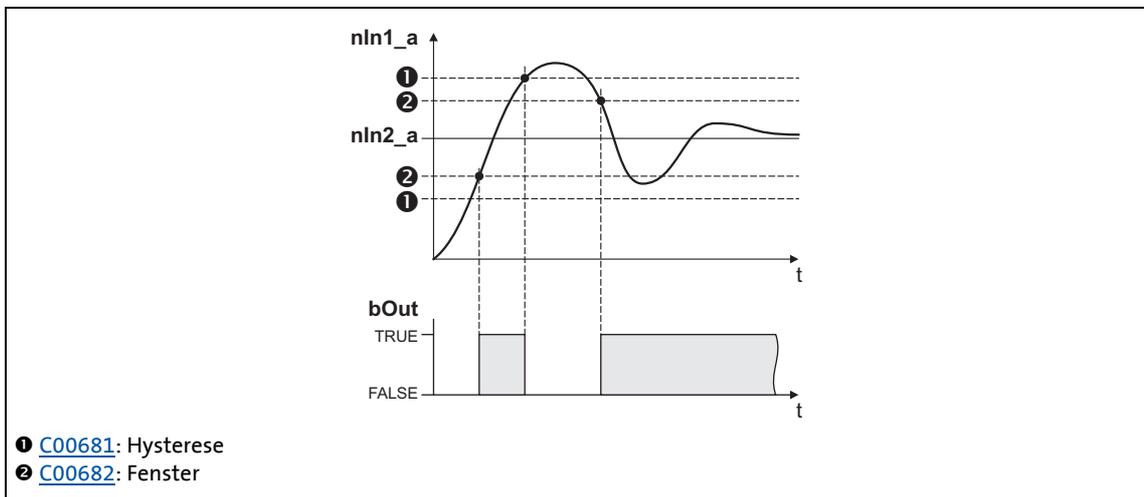
12.5.1 Funktion 1: nln1 = nln2

Diese Funktion vergleicht zwei Signale auf Gleichheit. Sie können z. B. den Vergleich "Istdrehzahl ist gleich Soll-drehzahl" ($n_{ist} = n_{soll}$) realisieren.

- In [C00682](#) stellen Sie das Fenster ein, in dem die Gleichheit gelten soll.
- In [C00681](#) stellen Sie eine Hysterese ein, falls die Eingangssignale nicht stabil sind und der Ausgang somit oszilliert.



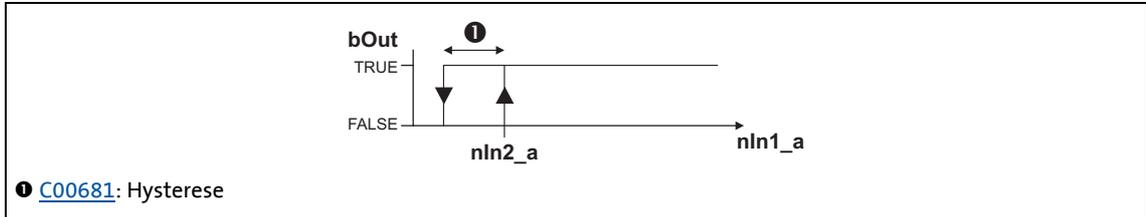
[12-8] Funktion 1: Schaltverhalten



[12-9] Funktion 1: Beispiel

12.5.2 Funktion 2: nln1 > nln2

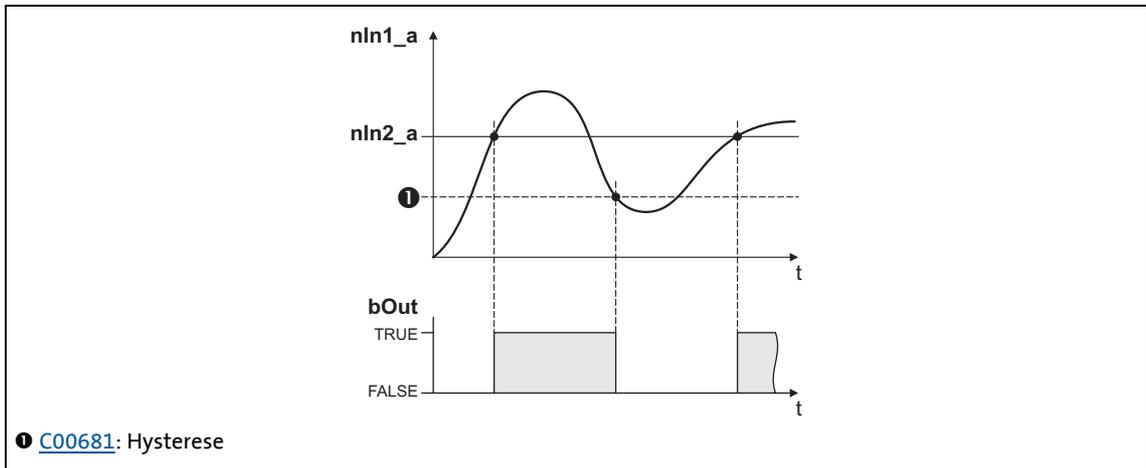
Mit dieser Funktion können Sie z. B. den Vergleich "Istdrehzahl ist größer als ein Grenzwert" ($n_{ist} > n_x$) für eine Drehrichtung realisieren.



[12-10] Funktion 2: Schaltverhalten

Funktionsablauf

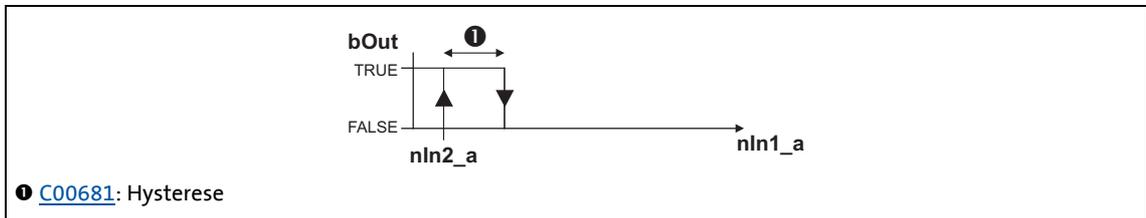
1. Überschreitet der Wert an $nln1_a$ den Wert an $nln2_a$, wechselt $bOut$ von FALSE auf TRUE.
2. Erst wenn das Signal an $nln1_a$ den Wert von $nln2_a$ - *Hysterese* wieder unterschreitet, wechselt $bOut$ von TRUE auf FALSE zurück.



[12-11] Funktion 2: Beispiel

12.5.3 Funktion 3: nln1 < nln2

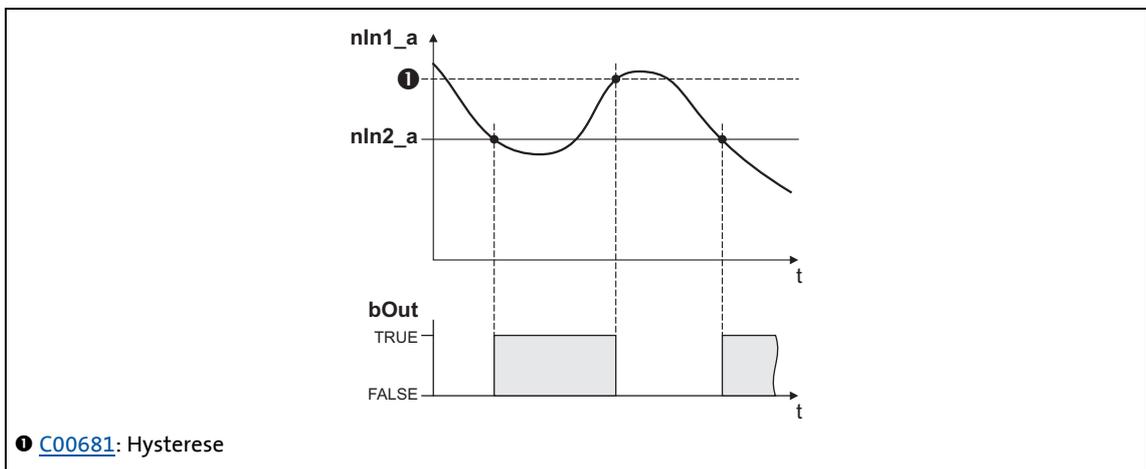
Mit dieser Funktion können Sie z. B. den Vergleich "Istdrehzahl ist kleiner als ein Grenzwert" ($n_{ist} < n_x$) für eine Drehrichtung realisieren.



[12-12] Funktion 3: Schaltverhalten

Funktionsablauf

1. Unterschreitet der Wert an $nln1_a$ den Wert an $nln2_a$, wechselt $bOut$ von FALSE auf TRUE.
2. Erst wenn das Signal an $nln1_a$ den Wert von $nln2_a$ - *Hysterese* wieder überschreitet, wechselt $bOut$ von TRUE auf FALSE zurück.



[12-13] Funktion 3: Beispiel

12.5.4 Funktion 4: $|n_{In1}| = |n_{In2}|$

Mit dieser Funktion können Sie z. B. den Vergleich " $n_{ist} = 0$ " realisieren. Diese Funktion verhält sich genau wie Funktion 1, jedoch wird vor der Signalverarbeitung der Betrag von den Eingangssignalen gebildet (ohne Vorzeichen).

▶ [Funktion 1: \$n_{In1} = n_{In2}\$](#)

12.5.5 Funktion 5: $|n_{In1}| > |n_{In2}|$

Mit dieser Funktion können Sie z. B. den Vergleich " $|n_{ist}| > |n_x|$ " unabhängig von der Drehrichtung realisieren. Diese Funktion verhält sich genau wie Funktion 2, jedoch wird vor der Signalverarbeitung der Betrag von den Eingangssignalen gebildet (ohne Vorzeichen).

▶ [Funktion 2: \$n_{In1} > n_{In2}\$](#)

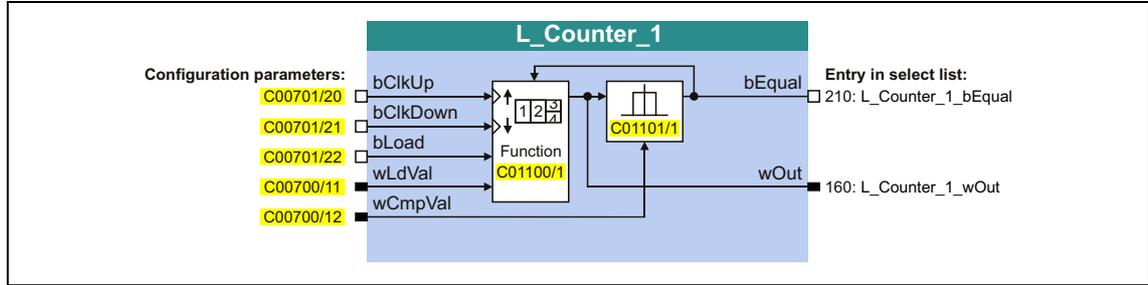
12.5.6 Funktion 6: $|n_{In1}| < |n_{In2}|$

Mit dieser Funktion können Sie den Vergleich " $|n_{ist}| < |n_x|$ " unabhängig von der Drehrichtung realisieren. Diese Funktion verhält sich genau wie Funktion 3, jedoch wird vor der Signalverarbeitung der Betrag von den Eingangssignalen gebildet (ohne Vorzeichen).

▶ [Funktion 3: \$n_{In1} < n_{In2}\$](#)

12.6 L_Counter_1

Dieser FB ist ein digitaler Auf- und Abwärtszähler mit parametrierbarer Vergleichsfunktion.



Tipp!

Der FB steht als "GeneralPurpose"-Funktion zur freien Verfügung.

- Die Eingänge lassen sich über die aufgeführten Konfigurationsparameter mit anderen Ausgangssignalen verknüpfen.
- Die Ausgänge stehen wiederum in Konfigurationsparametern anderer Eingänge zur Auswahl.

Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
bClkUp	BOOL	Clock-Eingang • Bei jeder Flanke zählt der Baustein um "1" aufwärts. • Es werden nur FALSE-TRUE-Flanken ausgewertet. Hinweis: Der statische Zustand "1" ist an diesem Eingang nicht zulässig.
bClkDown	BOOL	Clock-Eingang • Bei jeder Flanke zählt der Baustein um "1" abwärts. • Es werden nur FALSE-TRUE-Flanken ausgewertet. Hinweis: Der statische Zustand "1" ist an diesem Eingang nicht zulässig.
bLoad	BOOL	Lade-Eingang • Der Eingang hat höchste Priorität. TRUE Startwert <i>wLdVal</i> übernehmen.
wLdVal	WORD	Startwert • Anliegender Wert wird intern als Datentyp "INT" interpretiert (-32767 ... +32767), d. h. das hochwertigste Bit gibt das Vorzeichen an.
wCmpVal	WORD	Vergleichswert • Anliegender Wert wird intern als Datentyp "INT" interpretiert (-32767 ... +32767), d. h. das hochwertigste Bit gibt das Vorzeichen an.

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
bEqual	BOOL	Meldesignal "Vergleichsaussage ist wahr" <ul style="list-style-type: none"> In der Lenze-Einstellung ist dieser Ausgang TRUE, wenn der aktuelle Zählerstand größer gleich dem Vergleichswert <i>wCmpVal</i> ist.
		TRUE Die Aussage des in C01101/1 ausgewählten Vergleichsmodus ist wahr.
wOut	WORD	Zählerstand <ul style="list-style-type: none"> Interne Begrenzung auf ± 32767 Das hochwertigste Bit gibt das Vorzeichen an!

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C01100/1	0 Normales Zählen	Auswahl der Funktion <ul style="list-style-type: none"> Lenze-Einstellung: Normales Zählen
	1 Auto Reset	
	2 Manuell Reset	
C01101/1	0 Zählerstand \geq Vergleichswert	Auswahl der Vergleichsfunktion <ul style="list-style-type: none"> Lenze-Einstellung: Zählerstand \geq Vergleichswert
	1 Zählerstand \leq Vergleichswert	
	2 Zählerstand = Vergleichswert	

Generelle Funktion

- Bei jeder FALSE-TRUE-Flanke am Eingang *bClkUp* zählt der Baustein um "1" aufwärts.
- Bei jeder FALSE-TRUE-Flanke am Eingang *bClkDown* zählt der Baustein um "1" abwärts.

Funktion "Normales Zählen"

Ist die Aussage des in [C01101/1](#) ausgewählten Vergleichsmodus wahr, wird der Ausgang *bCompare* auf TRUE gesetzt.

Funktion "Auto Reset"

Ist die Aussage des in [C01101/1](#) ausgewählten Vergleichsmodus wahr, wird der Ausgang *bCompare* für 1 ms auf TRUE gesetzt und der Zähler auf den Startwert *wLdVal* zurückgesetzt.

Funktion "Manuell Reset"

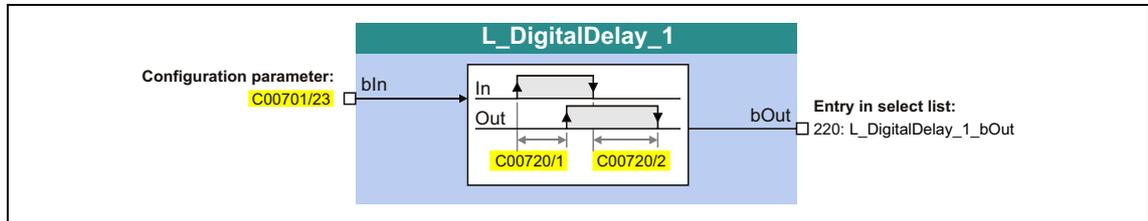
Ist die Aussage des in [C01101/1](#) ausgewählten Vergleichsmodus wahr, wird der Ausgang *bCompare* auf TRUE gesetzt und der Zähler bleibt stehen.

- Flanken an *bClkUp* und *bClkDown* werden ignoriert.
- Der Zähler muss über den Eingang *bLoad* zurückgesetzt werden.

12.7 L_DigitalDelay_1

Dieser FB verzögert zeitlich binäre Signale.

- Ein- und Aus-Verzögerung sind unabhängig voneinander parametrierbar.



Tipp!

Der FB steht als "GeneralPurpose"-Funktion zur freien Verfügung.

- Der Eingang lässt sich über den aufgeführten Konfigurationsparameter mit einem anderen Ausgangssignal verknüpfen.
- Der Ausgang steht wiederum in Konfigurationsparametern anderer Eingänge zur Auswahl.

Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
bIn	BOOL	Eingangssignal

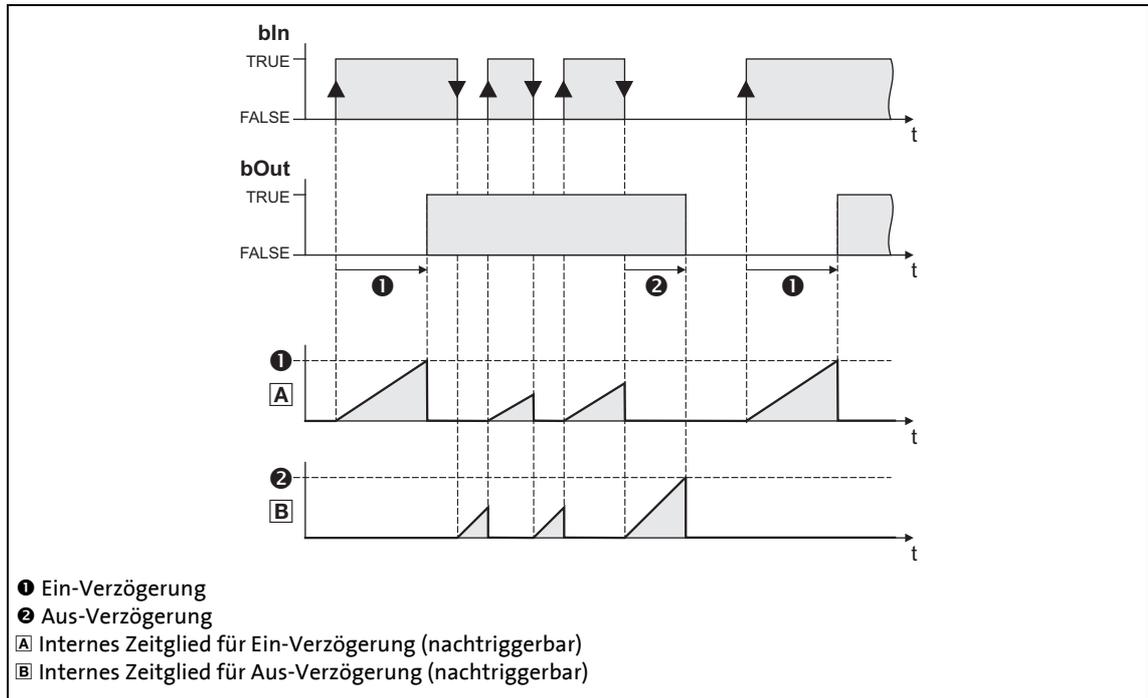
Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
bOut	BOOL	Ausgangssignal (zeitlich verzögertes Eingangssignal)

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C00720/1	0.0	s	3600.0	Ein-Verzögerung • Lenze-Einstellung: 0.0 s
C00720/2	0.0	s	3600.0	Aus-Verzögerung • Lenze-Einstellung: 0.0 s

Funktion



1. Eine FALSE-TRUE-Flanke an *bIn* startet das interne Zeitglied für die Ein-Verzögerung.
2. Nach Ablauf der vorgegebenen Ein-Verzögerung wird an *bOut* das Eingangssignal *bIn* ausgegeben.
3. Eine TRUE-FALSE-Flanke an *bIn* startet das interne Zeitglied für die Aus-Verzögerung.
4. Nach Ablauf der vorgegebenen Aus-Verzögerung wird an *bOut* das Eingangssignal *bIn* ausgegeben.

12.7.1 Anwendungsbeispiel: Entprellen eines digitalen Eingangs

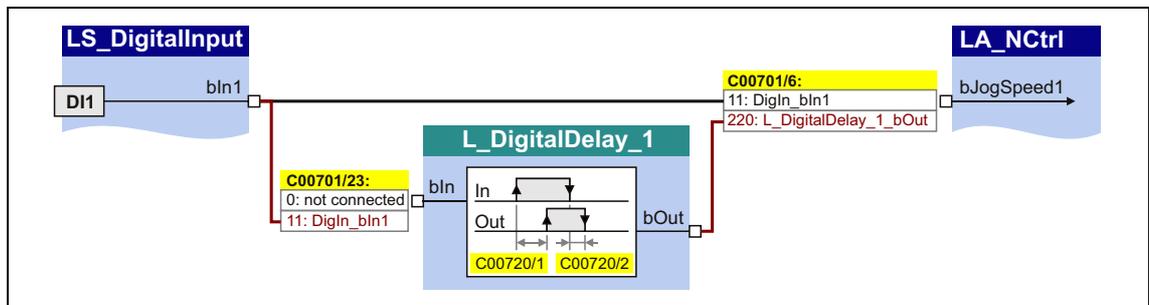
In diesem Anwendungsbeispiel soll exemplarisch der digitale Eingang DI1 entprellt werden.

- In der Lenze-Einstellung ist der digitale Eingang DI1 mit dem Applikationseingang *bJogSpeed1* verknüpft.
- Durch Änderung folgender Konfigurationsparameter wird in diesen Signalweg das binäre Verzögerungsglied eingefügt:

Konfigurationsparameter	Lenze-Einstellung	Erforderliche Änderung
C00701/6	LA_NCtrl: bJogSpeed1	11: DigIn_bIn1
C00701/23	L_DigitalDelay_1: bIn	0: Nicht verbunden

- Die Verzögerungszeiten stellen Sie über folgende Parameter ein:

Einstellparameter	Lenze-Einstellung	Erforderliche Änderung
C00720/1	Ein-Verzögerung	0.0 s
C00720/2	Aus-Verzögerung	0.0 s

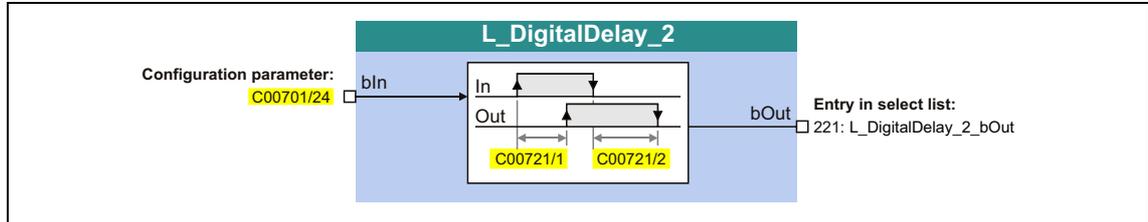


[12-14] Beispiel: Einfügen des binären Verzögerungsglieds in den Signalweg

12.8 L_DigitalDelay_2

Dieser FB verzögert zeitlich binäre Signale.

- Ein- und Aus-Verzögerung sind unabhängig voneinander parametrierbar.



Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
bIn	BOOL	Eingangssignal

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
bOut	BOOL	Ausgangssignal (zeitlich verzögertes Eingangssignal)

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C00721/1	0.0	s	3600.0	Ein-Verzögerung • Lenze-Einstellung: 0.0 s
C00721/2	0.0	s	3600.0	Aus-Verzögerung • Lenze-Einstellung: 0.0 s



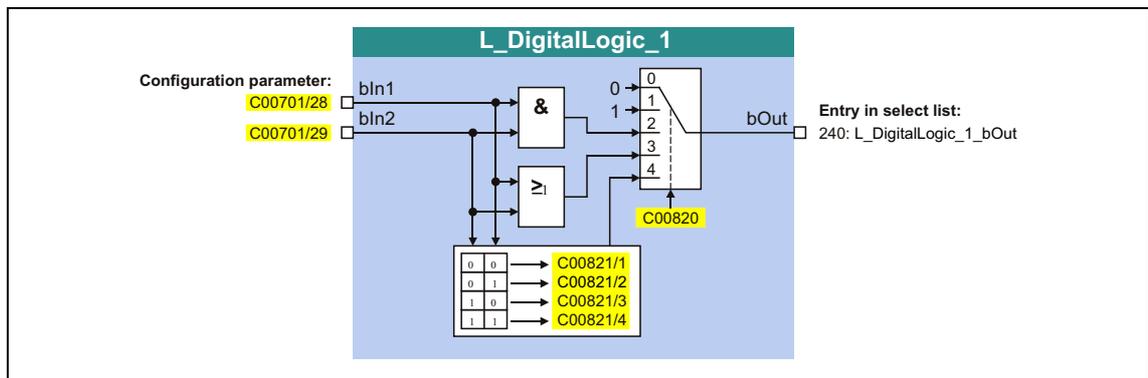
Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe [L_DigitalDelay_1](#).

12.9 L_DigitalLogic_1

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 02.00.00 verfügbar!

Dieser FB stellt ein binäres Ausgangssignal zur Verfügung, das durch logische Verknüpfung der Eingangssignale gebildet wird. Wahlweise kann auch ein von den Eingangssignalen unabhängiger fester binärer Wert ausgegeben werden.

- Ausgabe eines festen binären Wertes
- UND-Verknüpfung der Eingänge
- ODER-Verknüpfung der Eingänge
- Ausgabe in Abhängigkeit der Kombination der Eingangssignale

**Tipp!**

Der FB steht als "GeneralPurpose"-Funktion zur freien Verfügung.

- Die Eingänge lassen sich über die aufgeführten Konfigurationsparameter mit anderen Ausgangssignalen verknüpfen.
- Der Ausgang steht wiederum in Konfigurationsparametern anderer Eingänge zur Auswahl.

Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
bIn1	BOOL	Eingangssignal 1
bIn2	BOOL	Eingangssignal 2

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
bOut	BOOL	Ausgangssignal

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C00820		Auswahl der Funktion
	0 bOut = 0	Fester Wert "FALSE"
	1 bOut = 1	Fester Wert "TRUE"
	2 bOut = bIn1 AND bIn2	UND-Verknüpfung
	3 bOut = bIn1 OR bIn2	ODER-Verknüpfung
	4 bOut = f (Wahrheitstabelle)	Der Ausgangswert ist abhängig von der in C00821/1...4 parametrisierten Wahrheitstabelle
C00821/1...4		Wahrheitstabelle für Funktion 4 • Jeder der vier möglichen Eingangskombinationen kann der Ausgangswert FALSE oder TRUE zugeordnet werden. • Anwendungsbeispiel siehe folgenden Abschnitt.
	0 FALSE	
	1 TRUE	

Funktion "4: bOut = f (Wahrheitstabelle)"

Bei Auswahl der Funktion "4: bOut = f (Wahrheitstabelle)" in [C00820](#) ist der Ausgangswert *bOut* abhängig von der in [C00821/1...4](#) parametrisierten Wahrheitstabelle.

Die folgende Tabelle zeigt, welche Einstellungen beispielsweise in [C00821/1...4](#) erforderlich sind, um die logischen Verknüpfungen NOT, NAND, NOR, XOR und XNOR zu realisieren:

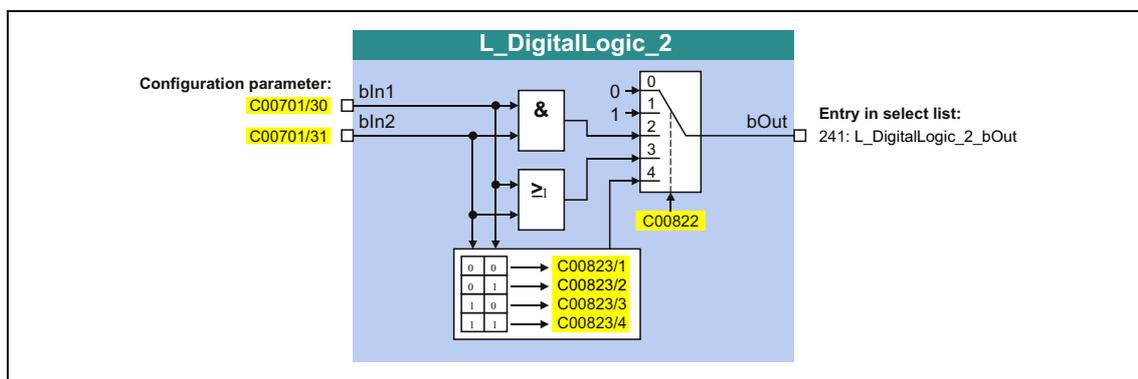
Eingangssignale		Ausgang <i>bOut</i>	Parametrierung für logische Verknüpfung:				
<i>bIn2</i> C00701/29	<i>bIn1</i> C00701/28		NOT (<i>bIn1</i>)	NAND	NOR	XOR	XNOR
0	0	C00821/1 =	1	1	1	0	1
0	1	C00821/2 =	0	1	0	1	0
1	0	C00821/3 =	1	1	0	1	0
1	1	C00821/4 =	0	0	0	0	1

12.10 L_DigitalLogic_2

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 04.00.00 verfügbar!

Dieser FB stellt ein binäres Ausgangssignal zur Verfügung, dass durch logische Verknüpfung der Eingangssignale gebildet wird. Wahlweise kann auch ein von den Eingangssignalen unabhängiger fester binärer Wert ausgegeben werden.

- Ausgabe eines festen binären Wertes
- UND-Verknüpfung der Eingänge
- ODER-Verknüpfung der Eingänge
- Ausgabe in Abhängigkeit der Kombination der Eingangssignale

**Tipp!**

Der FB steht als "GeneralPurpose"-Funktion zur freien Verfügung.

- Die Eingänge lassen sich über die aufgeführten Konfigurationsparameter mit anderen Ausgangssignalen verknüpfen.
- Der Ausgang steht wiederum in Konfigurationsparametern anderer Eingänge zur Auswahl.

Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
bIn1	BOOL	Eingangssignal 1
bIn2	BOOL	Eingangssignal 2

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
bOut	BOOL	Ausgangssignal

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C00822		Auswahl der Funktion
	0 bOut = 0	Fester Wert "FALSE"
	1 bOut = 1	Fester Wert "TRUE"
	2 bOut = bIn1 AND bIn2	UND-Verknüpfung
	3 bOut = bIn1 OR bIn2	ODER-Verknüpfung
	4 bOut = f (Wahrheitstabelle)	Der Ausgangswert ist abhängig von der in C00823/1...4 parametrisierten Wahrheitstabelle
C00823/1...4		Wahrheitstabelle für Funktion 4 • Jeder der vier möglichen Eingangskombinationen kann der Ausgangswert FALSE oder TRUE zugeordnet werden. • Anwendungsbeispiel siehe folgenden Abschnitt.
	0 FALSE	
	1 TRUE	

Funktion "4: bOut = f (Wahrheitstabelle)"

Bei Auswahl der Funktion "4: bOut = f (Wahrheitstabelle)" in [C00822](#) ist der Ausgangswert *bOut* abhängig von der in [C00823/1...4](#) parametrisierten Wahrheitstabelle.

Die folgende Tabelle zeigt, welche Einstellungen beispielsweise in [C00823/1...4](#) erforderlich sind, um die logischen Verknüpfungen NOT, NAND, NOR, XOR und XNOR zu realisieren:

Eingangssignale		Ausgang <i>bOut</i>	Parametrierung für logische Verknüpfung:				
<i>bIn2</i> C00701/31	<i>bIn1</i> C00701/30		NOT (<i>bIn1</i>)	NAND	NOR	XOR	XNOR
0	0	C00823/1 =	1	1	1	0	1
0	1	C00823/2 =	0	1	0	1	0
1	0	C00823/3 =	1	1	0	1	0
1	1	C00823/4 =	0	0	0	0	1

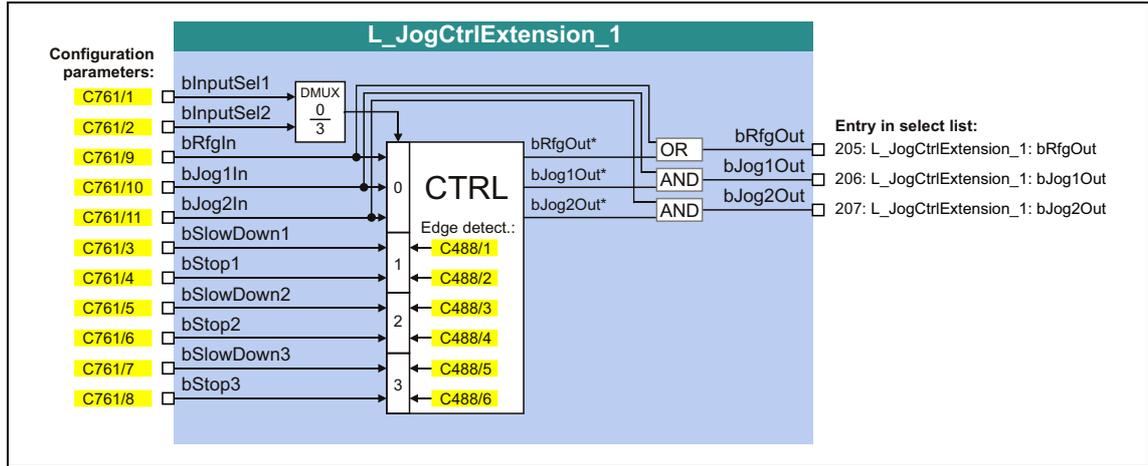
12.11

L_JogCtrlExtension_1

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 05.00.00 verfügbar!

Zur Realisierung der Abschaltpositionierung auf Endschalter ist dieser FB dem Hochlaufgeber/Sollwertgenerator L_NSet_1 vorgeschaltet.

- Ausführliche Informationen zur Funktionsweise finden Sie in der Beschreibung der TA "Abschaltpositionierung". (☞ 240)



Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
bInputSel1 bInputSel2	BOOL	Aktivierung der Signalaare <i>bSlowDown1/bStop1</i> , <i>bSlowDown2/bStop2</i> bzw. <i>bSlowDown3/bStop3</i> entsprechend der Wahrheitstabelle Vorabschaltung
bRfgIn	BOOL	Abrampen des Hochlaufgebers im nachgeschalteten FB <u>L_NSet_1</u> entsprechend der Wahrheitstabelle Abschaltpositionierung
bJog1In bJog2In	BOOL	Auswahleingänge zum Einstellen von Festdrehzahlen im Sollwertgenerator <ul style="list-style-type: none"> • Wenn die Vorabschaltung inaktiv ist (<i>bInputSel1</i> und <i>bInputSel2</i> sind beide auf FALSE gesetzt), werden die beiden Steuersignale 1:1 an den Ausgängen <i>bJog1Out</i> und <i>bJog2Out</i> ausgegeben. • Damit das gewünschte Verhalten entsteht (Starten auf hohe Drehzahl, Vorabschalten auf geringere Drehzahl), müssen beide Eingänge auf TRUE gesetzt werden. • Festsollwert 2 muss kleiner als Festsollwert 3 sein! Anderenfalls wird der Antrieb mit kleiner Geschwindigkeit gestartet und nach der Vorabschaltung beschleunigt.
bSlowDown1 bSlowDown2 bSlowDown3	BOOL	Aktivieren vom Festsollwert 2 im nachgeschalteten FB <u>L_NSet_1</u> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Eingänge haben nur dann eine Funktion, wenn sie vorher über <i>bInputSel1</i> und <i>bInputSel2</i> aktiviert wurden (siehe Wahrheitstabelle Vorabschaltung).
bStop1 bStop2 bStop3	BOOL	Abrampen des Hochlaufgebers im nachgeschalteten FB <u>L_NSet_1</u> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Eingänge haben nur dann eine Funktion, wenn sie vorher über <i>bInputSel1</i> und <i>bInputSel2</i> aktiviert wurden (siehe Wahrheitstabelle Vorabschaltung).

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
bRfgOut	BOOL	Steuersignal zum Abrampen des Hochlaufgebers im FB L_NSet_1 <ul style="list-style-type: none"> Hierfür erforderliche Konfiguration: C00701/12 = "205: L_JogCtrlExtension_1: bRfgOut"
bJog1Out bJog2Out	BOOL	Steuersignale zum Einstellen von Festdrehzahlen im FB L_NSet_1 <ul style="list-style-type: none"> Hierfür erforderliche Konfiguration: C00701/6 = "206: L_JogCtrlExtension_1: bJog1Out" C00701/7 = "207: L_JogCtrlExtension_1: bJog2Out"

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C00488/1	0 Pegel	InputSens.SlowDown1 <ul style="list-style-type: none"> Auswahl Flanke oder Pegel für Starten der Abrampfunktion 1
	1 Flanke	
C00488/2	0 Pegel	InputSens.Stop1 <ul style="list-style-type: none"> Auswahl Flanke oder Pegel für Stoppfunktion 1
	1 Flanke	
C00488/3	0 Pegel	InputSens.SlowDown2 <ul style="list-style-type: none"> Auswahl Flanke oder Pegel für Starten der Abrampfunktion 2
	1 Flanke	
C00488/4	0 Pegel	InputSens.Stop2 <ul style="list-style-type: none"> Auswahl Flanke oder Pegel für Stoppfunktion 2
	1 Flanke	
C00488/5	0 Pegel	InputSens.SlowDown3 <ul style="list-style-type: none"> Auswahl Flanke oder Pegel für Starten der Abrampfunktion 3
	1 Flanke	
C00488/6	0 Pegel	InputSens.Stop3 <ul style="list-style-type: none"> Auswahl Flanke oder Pegel für Stoppfunktion 3
	1 Flanke	



Hinweis!

Wenn die *bSlowDown*-/*bStop*-Eingänge Flanken-sensitiv konfiguriert sind, muss nach einer erfolgten Positionierung zumindest einer der beiden Auswahl-Eingänge (*bInputSel1*, *bInputSel2*) seinen Zustand wechseln, bevor eine neue Positionierung gestartet werden kann!

Wahrheitstabelle Vorabschaltung

Über die Eingänge *bInputSel1* und *bInputSel2* erfolgt die Auswahl der Vorabschaltung entsprechend folgender Wahrheitstabelle:

Eingänge		Funktion	Reaktion im Sollwertgenerator (FB L_NSet_1)
<i>bInputSel1</i>	<i>bInputSel2</i>		
FALSE	FALSE	Vorabschaltung inaktiv	Keine Reaktion • Die Eingangssignale <i>bRfgIn</i> , <i>bJog1In</i> und <i>bJog2In</i> werden 1:1 zum nachgeschalteten FB L_NSet_1 durchgereicht.
TRUE	FALSE	Die Eingänge <i>bSlowDown1</i> und <i>bStop1</i> werden ausgewertet.	Vorabschaltung aktivierbar • Siehe folgende Wahrheitstabelle Abschaltpositionierung .
FALSE	TRUE	Die Eingänge <i>bSlowDown2</i> und <i>bStop2</i> werden ausgewertet.	
TRUE	TRUE	Die Eingänge <i>bSlowDown3</i> und <i>bStop3</i> werden ausgewertet.	

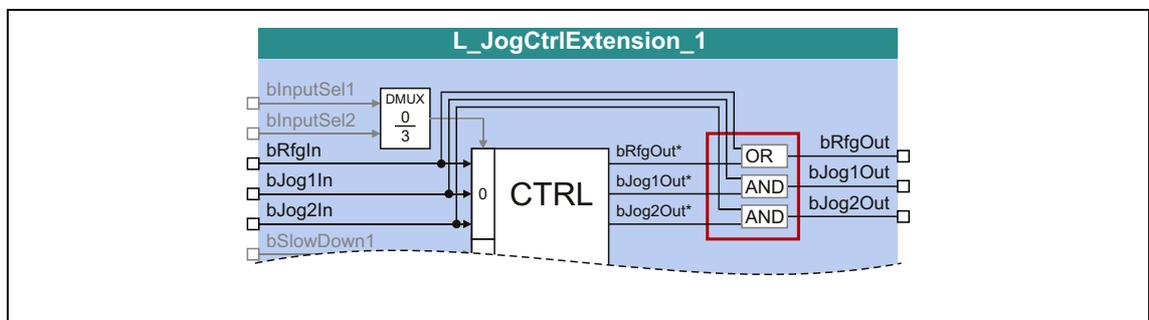
Wahrheitstabelle Abschaltpositionierung

Ist die Vorabschaltung über die Eingänge *bInputSel1* und *bInputSel2* aktiv geschaltet, gilt folgende interne Logik für die Eingänge *bStopX* und *bSlowDownX*:

FB L_JogCtrlExtension_1					Reaktion im Sollwertgenerator (FB L_NSet_1)
Eingänge		Ausgangssignale (interne Logik)			
<i>bStopX</i>	<i>bSlowDownX</i>	<i>bRfgOut*</i>	<i>bJog1Out*</i>	<i>bJog2Out*</i>	
FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	Sind beide Eingänge FALSE, ist der Festsollwert 3 aktiviert.
FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	Bei Aktivierung der SlowDown-Funktion über den ausgewählten <i>bSlowDown</i> -Eingang wird der Festsollwert 2 aktiviert.
TRUE	FALSE/ TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	Bei Aktivierung der Stop-Funktion über den ausgewählten <i>bStop</i> -Eingang wird der Sollwert "0" aktiviert.

Anschliessend werden die Ausgangssignale der internen Logik noch folgendermaßen mit den Eingangssignalen *bRfgIn*, *bJog1In* und *bJog2In* verknüpft:

- $bRfgOut = bRfgIn \text{ OR } bRfgOut^*$
- $bJogXOut = bJogXIn \text{ AND } bJogXOut^*$

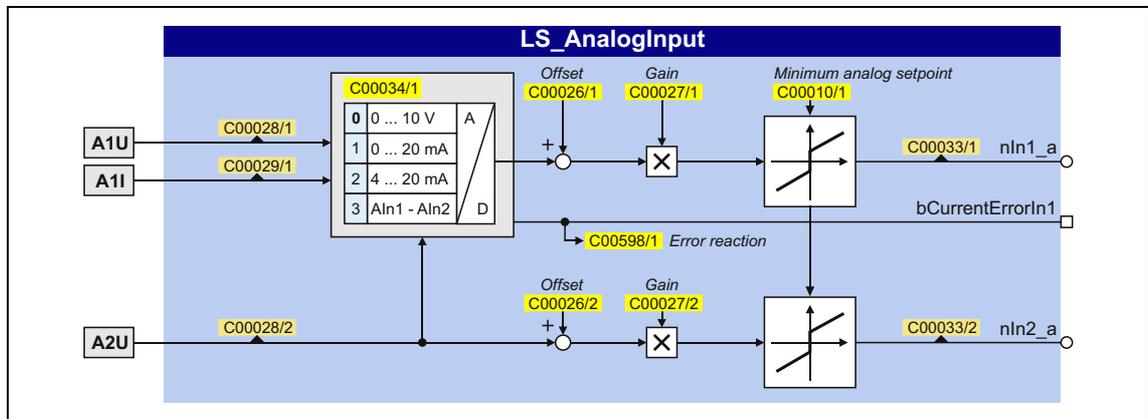


[12-15] Logische Verknüpfung der Ausgangssignale der internen Logik

Damit das gewünschte Verhalten entsteht (Starten auf hohe Drehzahl, Vorabschalten auf geringere Drehzahl), müssen somit beide Eingänge *bJog1In* und *bJog2In* auf TRUE gesetzt werden.

12.12 LS_AnalogInput

Der Systembaustein **LS_AnalogInput** bildet innerhalb der Applikation auf I/O-Ebene die analogen Eingänge ab.



Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
nIn1_a	C00033/1 INT	Analoger Eingang 1 <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: $\pm 2^{14} \equiv \pm 10 \text{ V}$ bei Verwendung als Spannungseingang $+2^{14} \equiv +20 \text{ mA}$ bei Verwendung als Stromeingang
bCurrentErrorIn1	BOOL	Statussignal "Stromeingangsfehler" <ul style="list-style-type: none"> • Nur bei Verwendung des analogen Eingangs 1 als Stromeingang. • Anwendung: Überwachung des 4 ...20 mA-Stromkreises auf Kabelbruch. <p style="text-align: center;">TRUE $I_{AIN1} < 4 \text{ mA}$</p>
nIn2_a	C00033/2 INT	Analoger Eingang 2 <ul style="list-style-type: none"> • Normierung: $\pm 2^{14} \equiv \pm 10 \text{ V}$ • Nur vorhanden bei Communication Unit E84DGFCxNx (Kein Feldbus; erweiterte Klemmenausführung).

Verwandte Themen:

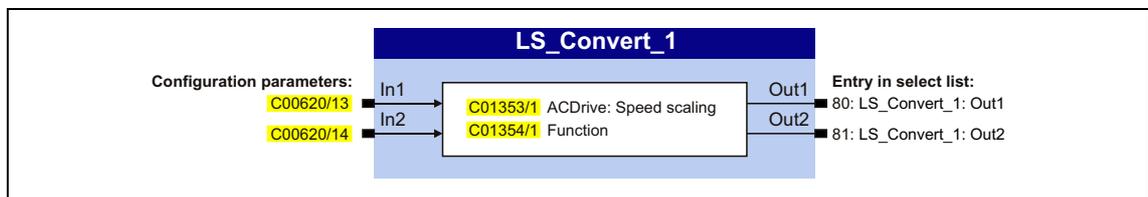
- ▶ [Analoge Klemmen](#) (☞ 190)
- ▶ [Elektrische Daten](#) (☞ 199)

12.13 LS_Convert_1

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 05.00.00 verfügbar!

Mit diesem SB lassen sich verschiedene Umrechnungen/Normierungen durchführen.

- Der SB wird bei der Applikation "AC Drive Profil" zur Umrechnung der über Bus empfangenen und zu sendenden Drehzahlwerte eingesetzt (siehe AC Drive Profil → [Interner Signalfluss](#)).
 - Über den ersten Pfad (In1 → Out1) erfolgt die Umrechnung des Drehzahlollwertes für die Applikation.
 - Über den zweiten Pfad (In2 → Out2) erfolgt die Umrechnung des Drehzahlwertes aus der Applikation für die Ausgabe auf den Bus.
- Der SB kann auch zur Migration eines 8200 motec-Projektes in den anderen Applikationen eingesetzt werden.



Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
In1		Eingangssignal 1
In2		Eingangssignal 2

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
Out1		Ausgangssignal 1
Out2		Ausgangssignal 2

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info	
C01353/1	-128	127	ACDrive: Drehzahlskalierung
C01354/1			Auswahl der Funktion
	0	1 ==> 1 ==> 1	Siehe Unterkapitel " Umrechnungsformeln "
	1	1 Hz ==> % (C11) ==> 1 Hz	
	
	16	0.001 Nm ==> % (C57) ==> 0.001 Nm	
	17	ACDP ==> CAN ==> ACDP	Für Konvertierung des AC Drive Profil Steuer- und Statuswortes
	18	x C471_1 / C471_2	Parametrierbare Umrechnung
	19	Act position 32bit ==> 16Bit	► Funktion 19: Externe Geberimpulse zählen und ausgeben

12.13.1 Umrechnungsformeln

Für die unten aufgeführten Umrechnungsformeln werden abhängig von der in [C01354/1](#) ausgewählten Funktion folgende Werte als Faktor und Divisor verwendet:

Funktion (C01354/1)	Faktor	Divisor
0 1 ==> 1 ==> 1	1	1
1 1 Hz ==> % (C11) ==> 1 Hz	1638400	2 * (C00011 [min-1] / 60) * Polpaarzahl (mit Polpaarzahl = C00089 * 60 / C00087)
2 0.1 Hz ==> % (C11) ==> 0.1 Hz	163840	
3 0.01 Hz ==> % (C11) ==> 0.01 Hz	16384	
4 0.001 Hz ==> % (C11) ==> 0.001 Hz	1638	
5 1 min-1 ==> % (C11) ==> 1 min-1	16384	C00011 [min-1]
6 0.1 min-1 ==> % (C11) ==> 0.1 min-1	1638	
7 0.01 min-1 ==> % (C11) ==> 0.01 min-1	164	
8 0.001 min-1 ==> % (C11) ==> 0.001 min-1	16	
9 1 A ==> % (C22) ==> 1 A	1638400	C00022 [A] * 100
10 0.1 A ==> % (C22) ==> 0.1 A	163840	
11 0.01 A ==> % (C22) ==> 0.01 A	16384	
12 0.001 A ==> % (C22) ==> 0.001 A	1638	
13 1 Nm ==> % (C57) ==> 1 Nm	16384	C00056 [Nm]
14 0.1 Nm ==> % (C57) ==> 0.1 Nm	16384	C00056 [Nm] * 10
15 0.01 Nm ==> % (C57) ==> 0.01 Nm	16384	C00056 [Nm] * 100
16 0.001 Nm ==> % (C57) ==> 0.001 Nm	1638	
17 ACDP ==> CAN ==> ACDP	-	-
18 x C471_1 / C471_2	C00471/1	C00471/2
19 Act position 32bit ==> 16Bit	-	-

Optional kann noch eine Skalierung in der Form 2^x durchgeführt werden.

- Der Wert für x ist in [C01353/1](#) einstellbar.
- In der Lenze-Einstellung "0" erfolgt keine Skalierung ($2^0 = 1$).



Hinweis!

Die Skalierung ist als "Shift-Operation" realisiert. Überläufe werden nicht abgefangen!

Einstellung C01353/1	Allgemeine Umrechnungsformeln	
0 (Lenze-Einstellung)	$\text{Out1 [\%]} = \text{In1} \cdot \frac{\text{Faktor}}{\text{Divisor}}$	$\text{Out2} = \text{In2 [\%]} \cdot \frac{\text{Divisor}}{\text{Faktor}}$
> 0	$\text{Out1 [\%]} = \frac{\text{In1}}{2^x} \cdot \frac{\text{Faktor}}{\text{Divisor}}$	$\text{Out2} = \text{In2 [\%]} \cdot 2^x \cdot \frac{\text{Divisor}}{\text{Faktor}}$
< 0	$\text{Out1 [\%]} = \text{In1} \cdot 2^x \cdot \frac{\text{Faktor}}{\text{Divisor}}$	$\text{Out2} = \frac{\text{In2 [\%]}}{2^x} \cdot \frac{\text{Divisor}}{\text{Faktor}}$

Verwandte Themen:

- ▶ [Normierung der Drehzahl- und Drehmomentwerte \(Ref from Net\)](#) (AC Drive Profil)

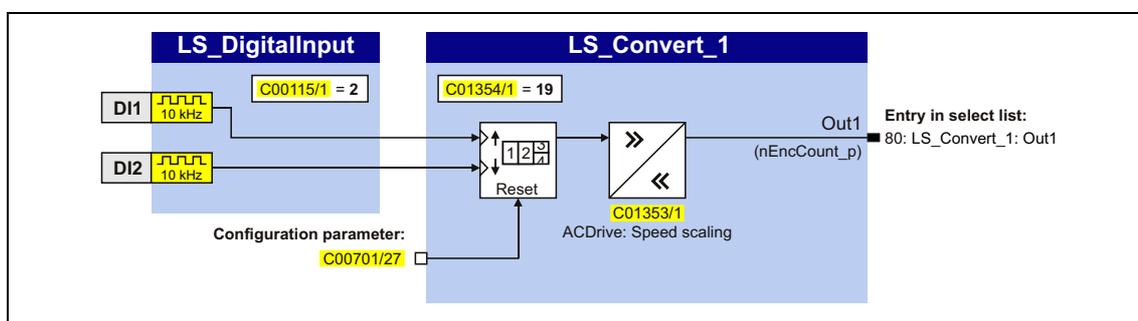
12.13.2 Funktion 19: Externe Geberimpulse zählen und ausgeben

Mit der in [C01354/1](#) auswählbaren Funktion "19: Act position 32bit ==> 16Bit" lassen sich die Impulse eines externen zweispurigen HTL-Gebers zählen und innerhalb der Applikation weiterverarbeiten.

Voraussetzungen

- Der Geber ist an den digitalen Eingangsklemmen DI1 und DI2 angeschlossen.
- Die digitalen Eingangsklemmen DI1 und DI2 sind in [C00115/1](#) als zweispurige Frequenzeingänge umkonfiguriert (Auswahl "2: DI1&DI2=FreqIn (2-spurig)"). ▶ [DI1 und DI2 als Frequenzeingänge konfigurieren](#) (☞ 187)

Signalfluss/Funktionsbeschreibung



[12-16] Prinzipieller Signalfluss

Die beiden Signale DI1 und DI2 werden einem Zähler zugeführt. Der Zähler lässt sich über ein in [C00701/27](#) konfigurierbares Digitalsignal auf "0" zurücksetzen.

Dem Zähler ist ein parametrierbarer Multiplikator/Divisor nachgeschaltet. Grund hierfür ist, dass der Zähler intern mit 32 Bit arbeitet, das Ausgangssignal *Out1* aber ein 16-Bit-Signal ist.

- Bei einem Geber mit 128 Inkrementen (Geberstrichzahl) können maximal 512 Umdrehungen bis zum Überlauf gefahren werden ($65536/128 = 512$). Wenn die Anwendung mit diesem Limit auskommt, kann die Voreinstellung "0" in [C01353/1](#) beibehalten werden.
- Auswertungen:
 - 16 Bit (Wort) → -32768 ... 32767, 32 Bit (Doppelwort) → 0 ... 65535
 - **Hinweis:** Es wird keine Quadratur-Auswertung ausgegeben!
128 Inkremente/Umdrehung entsprechen dem Zählwert 128/Umdrehung.
- Wird in [C01353/1](#) der Wert "1" eingestellt, werden die Zählerwerte um eine Stelle nach rechts geschoben, was einer Division durch 2 entspricht. Beim Wert "2" ergibt sich eine Division durch 4 ($C01353/1^2 = 2^2 = 4$), usw.

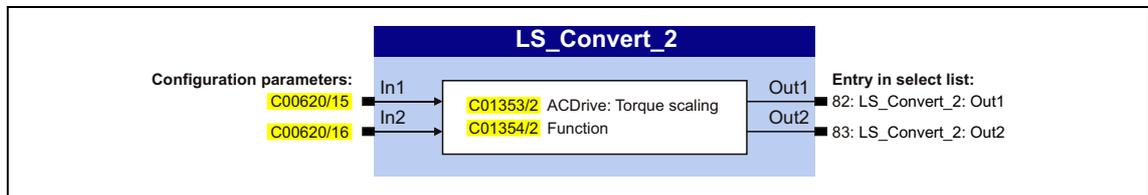
Der skalierte Zählerwert wird am Ausgang *Out1* ausgegeben und kann über Konfigurationsparameter anderer Eingänge diesen zugewiesen werden.

12.14 LS_Convert_2

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 05.00.00 verfügbar!

Mit diesem SB lassen sich verschiedene Umrechnungen/Normierungen durchführen.

- Der SB wird bei der Applikation "AC Drive Profil" zur Umrechnung der über Bus empfangenen und zu sendenden Drehmomentwerte eingesetzt (siehe AC Drive Profil → [Interner Signalfluss](#)).
 - Über den ersten Pfad (In1 → Out1) erfolgt die Umrechnung des Drehmomentsollwertes für die Applikation.
 - Über den zweiten Pfad (In2 → Out2) erfolgt die Umrechnung des Drehmomentistwertes aus der Applikation für die Ausgabe auf den Bus.
- Der SB kann auch zur Migration eines 8200 motec-Projektes in den anderen Applikationen eingesetzt werden.



Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
In1		Eingangssignal 1
In2		Eingangssignal 2

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
Out1		Ausgangssignal 1
Out2		Ausgangssignal 2

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info	
C01353/2	-128	127	ACDrive: Drehmomentskalierung
C01354/2			Auswahl der Funktion
	0 1 ==> 1 ==> 1		Siehe Unterkapitel " Umrechnungsformeln "
	1 1 Hz ==> % (C11) ==> 1 Hz		
		
	16 0.001 Nm ==> % (C57) ==> 0.001 Nm		
	17	ACDP ==> CAN ==> ACDP	Für Konvertierung des AC Drive Profil Steuer- und Statuswortes
	18	x C471_1 / C471_2	Parametrierbare Umrechnung
	19	Act position 32bit ==> 16Bit	Siehe Beschreibung zum FB L_Convert_1 . ▶ Funktion 19: Externe Geberimpulse zählen und ausgeben

12.14.1 Umrechnungsformeln

Für die unten aufgeführten Umrechnungsformeln werden abhängig von der in [C01354/1](#) ausgewählten Funktion folgende Werte als Faktor und Divisor verwendet:

Funktion (C01354/1)	Faktor	Divisor
0 1 ==> 1 ==> 1	1	1
1 1 Hz ==> % (C11) ==> 1 Hz	1638400	2 * (C00011 [min-1] / 60) * Polpaarzahl (mit Polpaarzahl = C00089 * 60 / C00087)
2 0.1 Hz ==> % (C11) ==> 0.1 Hz	163840	
3 0.01 Hz ==> % (C11) ==> 0.01 Hz	16384	
4 0.001 Hz ==> % (C11) ==> 0.001 Hz	1638	
5 1 min-1 ==> % (C11) ==> 1 min-1	16384	C00011 [min-1]
6 0.1 min-1 ==> % (C11) ==> 0.1 min-1	1638	
7 0.01 min-1 ==> % (C11) ==> 0.01 min-1	164	
8 0.001 min-1 ==> % (C11) ==> 0.001 min-1	16	
9 1 A ==> % (C22) ==> 1 A	1638400	C00022 [A] * 100
10 0.1 A ==> % (C22) ==> 0.1 A	163840	
11 0.01 A ==> % (C22) ==> 0.01 A	16384	
12 0.001 A ==> % (C22) ==> 0.001 A	1638	
13 1 Nm ==> % (C57) ==> 1 Nm	16384	C00056 [Nm]
14 0.1 Nm ==> % (C57) ==> 0.1 Nm	16384	C00056 [Nm] * 10
15 0.01 Nm ==> % (C57) ==> 0.01 Nm	16384	C00056 [Nm] * 100
16 0.001 Nm ==> % (C57) ==> 0.001 Nm	1638	
17 ACDP ==> CAN ==> ACDP	-	-
18 x C471_1 / C471_2	C00471/1	C00471/2
19 Act position 32bit ==> 16Bit	-	-

Optional kann noch eine Skalierung in der Form 2^x durchgeführt werden.

- Der Wert für x ist in [C01353/1](#) einstellbar.
- In der Lenze-Einstellung "0" erfolgt keine Skalierung ($2^0 = 1$).



Hinweis!

Die Skalierung ist als "Shift-Operation" realisiert. Überläufe werden nicht abgefangen!

Einstellung C01353/1	Allgemeine Umrechnungsformeln	
0 (Lenze-Einstellung)	$Out1 [\%] = In1 \cdot \frac{Faktor}{Divisor}$	$Out2 = In2 [\%] \cdot \frac{Divisor}{Faktor}$
> 0	$Out1 [\%] = \frac{In1}{2^x} \cdot \frac{Faktor}{Divisor}$	$Out2 = In2 [\%] \cdot 2^x \cdot \frac{Divisor}{Faktor}$
< 0	$Out1 [\%] = In1 \cdot 2^x \cdot \frac{Faktor}{Divisor}$	$Out2 = \frac{In2 [\%]}{2^x} \cdot \frac{Divisor}{Faktor}$

Verwandte Themen:

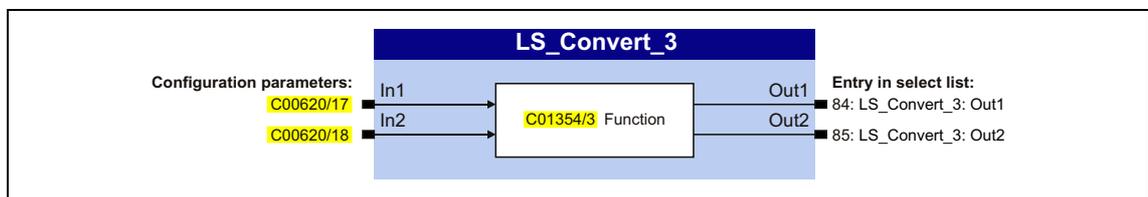
- ▶ [Normierung der Drehzahl- und Drehmomentwerte \(Ref from Net\)](#) (AC Drive Profil)

12.15 LS_Convert_3

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 05.00.00 verfügbar!

Mit diesem SB lassen sich verschiedene Umrechnungen/Normierungen durchführen.

- Der SB wird bei der Applikation "AC Drive Profil" zur Konvertierung des Steuer- und Statuswortes eingesetzt (siehe AC Drive Profil → [Interner Signalfluss](#)).
 - Über den ersten Pfad (In1 → Out1) erfolgt die Konvertierung des "AC Drive Profil"-Steuerwortes in das [LS_DriveInterface](#)-Steuerwort *wControl*.
 - Über den zweiten Pfad (In2 → Out2) erfolgt die Konvertierung des [LS_DriveInterface](#)-Statuswortes *wDeviceStateWord* in ein "AC Drive Profil"-konformes Statuswort für die Ausgabe auf den Bus.
- Der SB kann auch zur Migration eines 8200 motec-Projektes in den anderen Applikationen eingesetzt werden.



Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
In1		Eingangssignal 1
In2		Eingangssignal 2

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
Out1		Ausgangssignal 1
Out2		Ausgangssignal 2

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C01354/3		Auswahl der Funktion
	0 1 ==> 1 ==> 1	Siehe Unterkapitel " Umrechnungsformeln "
	1 1 Hz ==> % (C11) ==> 1 Hz	
	
	16 0.001 Nm ==> % (C57) ==> 0.001 Nm	
	17 ACDP ==> CAN ==> ACDP	Für Konvertierung des AC Drive Profil Steuer- und Statuswortes
	18 x C471_1 / C471_2	Parametrierbare Umrechnung
	19 Act position 32bit ==> 16Bit	Siehe Beschreibung zum FB L_Convert_1 . ▶ Funktion 19: Externe Geberimpulse zählen und ausgeben

12.15.1 Umrechnungsformeln

Für die unten aufgeführten Umrechnungsformeln werden abhängig von der in [C01354/3](#) ausgewählten Funktion folgende Werte als Faktor und Divisor verwendet:

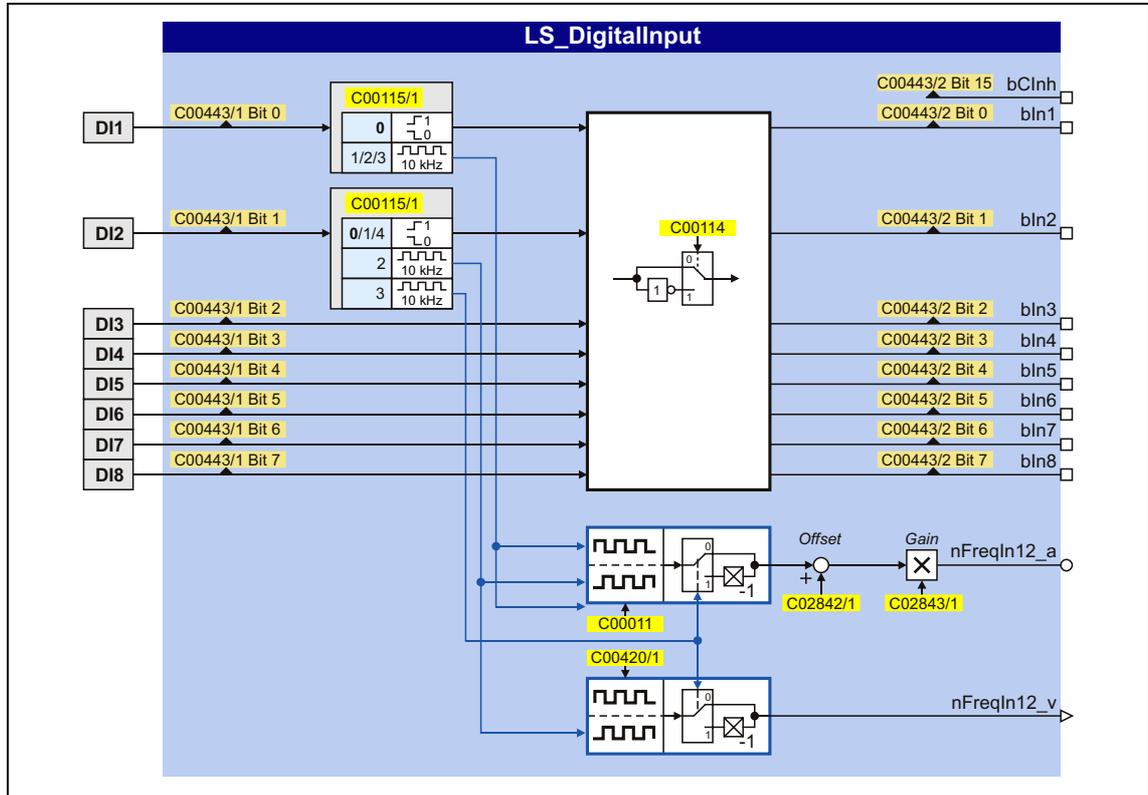
Funktion (C01354/3)	Faktor	Divisor
0 1 ==> 1 ==> 1	1	1
1 1 Hz ==> % (C11) ==> 1 Hz	1638400	2 * (C00011 [min-1] / 60) * Polpaarzahl (mit Polpaarzahl = C00089 * 60 / C00087)
2 0.1 Hz ==> % (C11) ==> 0.1 Hz	163840	
3 0.01 Hz ==> % (C11) ==> 0.01 Hz	16384	
4 0.001 Hz ==> % (C11) ==> 0.001 Hz	1638	
5 1 min-1 ==> % (C11) ==> 1 min-1	16384	C00011 [min-1]
6 0.1 min-1 ==> % (C11) ==> 0.1 min-1	1638	
7 0.01 min-1 ==> % (C11) ==> 0.01 min-1	164	
8 0.001 min-1 ==> % (C11) ==> 0.001 min-1	16	
9 1 A ==> % (C22) ==> 1 A	1638400	C00022 [A] * 100
10 0.1 A ==> % (C22) ==> 0.1 A	163840	
11 0.01 A ==> % (C22) ==> 0.01 A	16384	
12 0.001 A ==> % (C22) ==> 0.001 A	1638	
13 1 Nm ==> % (C57) ==> 1 Nm	16384	C00056 [Nm]
14 0.1 Nm ==> % (C57) ==> 0.1 Nm	16384	C00056 [Nm] * 10
15 0.01 Nm ==> % (C57) ==> 0.01 Nm	16384	C00056 [Nm] * 100
16 0.001 Nm ==> % (C57) ==> 0.001 Nm	1638	
17 ACDP ==> CAN ==> ACDP	-	-
18 x C471_1 / C471_2	C00471/1	C00471/2
19 Act position 32bit ==> 16Bit	-	-

Allgemeine Umrechnungsformeln	
$\text{Out1 [\%]} = \text{In1} \cdot \frac{\text{Faktor}}{\text{Divisor}}$	$\text{Out2} = \text{In2 [\%]} \cdot \frac{\text{Divisor}}{\text{Faktor}}$

12.16 LS_DigitalInput

Der Systembaustein **LS_DigitalInput** bildet innerhalb der Applikation auf I/O-Ebene die digitalen Eingangsklemmen ab.

- **Ab Version 02.00.00** lässt sich die interne Verarbeitungsfunktion der digitalen Eingangsklemmen DI1 und DI2 bei Bedarf in [C00115/1](#) umkonfigurieren:



Ausgänge

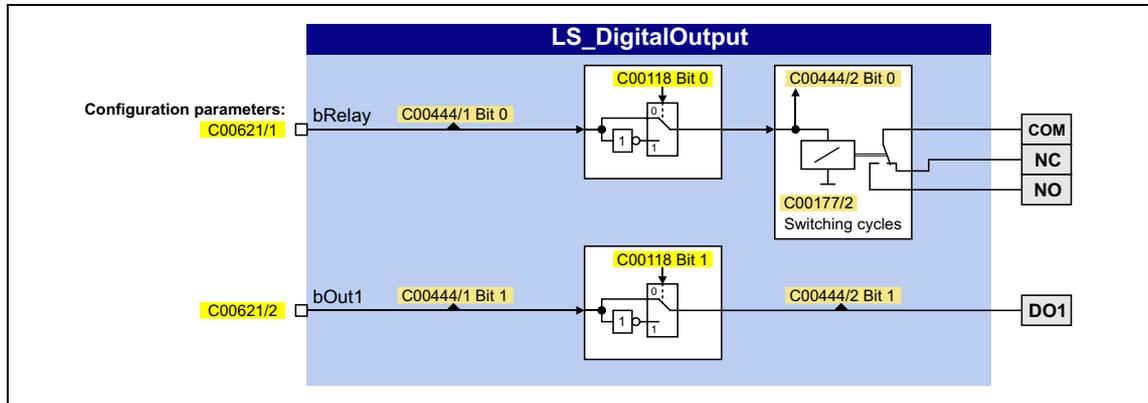
Bezeichner DIS-Code Datentyp	Wert/Bedeutung
bCInh C00443/2 BOOL	Digitaleingang RFR (Reglerfreigabe)
bIn1 ... bIn8 C00443/2 BOOL	Digitaleingang DI1 ... DI8 • Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Digitaleingänge ist abhängig von der eingesetzten Communication Unit.
nFreqIn12_a (ab Version 02.00.00) C00446/1 INT	Ausgangsfrequenz als normiertes analoges Signal in [%] ▶ DI1 und DI2 als Frequenzeingänge konfigurieren (187)
nFreqIn12_v (ab Version 02.00.00) C00445/1 INT	Ausgangsfrequenz als Geschwindigkeitssignal in [inc/ms] ▶ DI1 und DI2 als Frequenzeingänge konfigurieren (187)

Verwandte Themen:

- ▶ [Digitale Klemmen](#) (184)
- ▶ [Elektrische Daten](#) (199)

12.17 LS_DigitalOutput

Der Systembaustein **LS_DigitalOutput** bildet innerhalb der Applikation auf I/O-Ebene die digitalen Ausgangsklemmen ab.



Eingänge

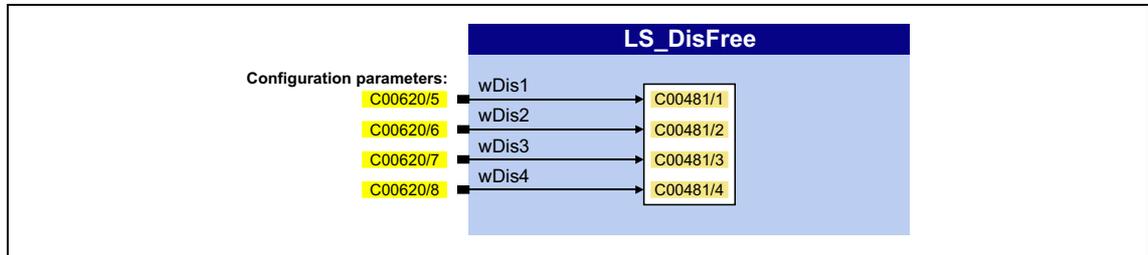
Bezeichner	Info/Einstellmöglichkeiten
bRelay <small>DIS-Code Datentyp</small> C00444/1 BOOL	Relais-Ausgang (potenzialfreier Wechselkontakt)
bOut1 <small>DIS-Code Datentyp</small> C00444/1 BOOL	Digitalausgang DO1

Verwandte Themen:

- ▶ [Digitale Klemmen](#) (📖 184)
- ▶ [Elektrische Daten](#) (📖 199)

12.18 LS_DisFree

Mit diesem Systembaustein können 4 beliebige 16-Bit-Signale der Applikation auf Displaycodestellen angezeigt werden. Die Auswahl der anzuzeigenden Signale erfolgt über die aufgeführten Konfigurationsparameter.



Eingänge

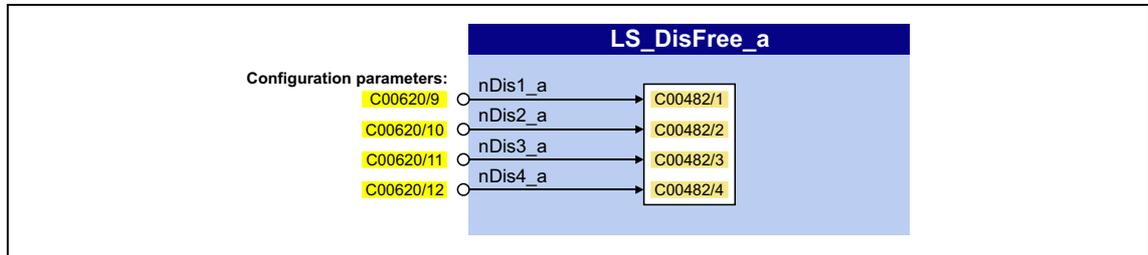
Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
wDis1 ... wDis4	WORD	Eingänge für beliebige 16-Bit-Signale der Applikation

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C00481/1...4	0x0000	0xFFFF Anzeige der an den Eingängen <i>wDis1</i> ... <i>wDis4</i> anliegenden 16-Bit-Signale
C00620/5...8	Siehe Auswahlliste Analogsignale Konfigurationsparameter für die Eingänge <i>wDis1</i> ... <i>wDis4</i>	

12.19 LS_DisFree_a

Mit diesem Systembaustein können 4 beliebige Analogsignale der Applikation auf Displaycodestellen angezeigt werden. Die Auswahl der anzuzeigenden Signale erfolgt über die aufgeführten Konfigurationsparameter.



Eingänge

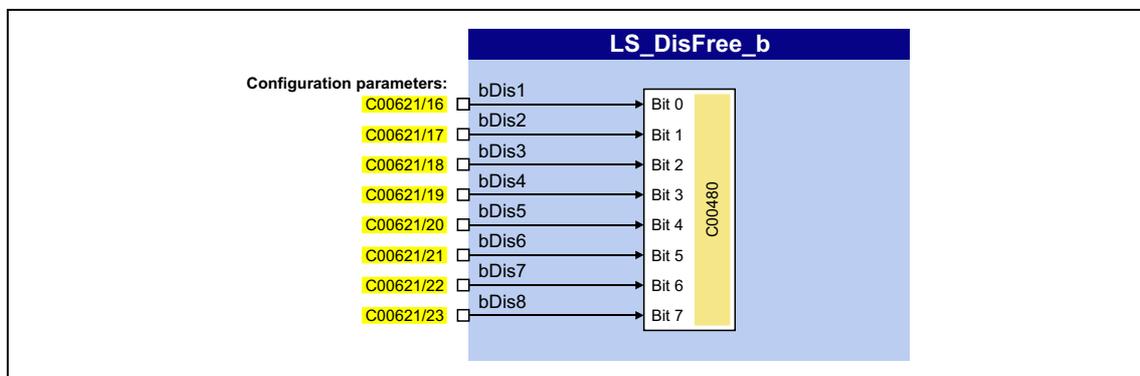
Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
nDis1_a ... nDis4_a	INT	Eingänge für beliebige Analogsignale der Applikation

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C00482/1...4	-199.9 %	199.9 % Anzeige der an den Eingängen <i>nDis1_a</i> ... <i>nDis4_a</i> anliegenden Analogsignale
C00620/9...12	Siehe Auswahlliste Analogsignale Konfigurationsparameter für die Eingänge <i>nDis1_a</i> ... <i>nDis4_a</i>	

12.20 LS_DisFree_b

Mit diesem Systembaustein können 8 beliebige Digitalsignale der Applikation auf einer bit-codierten Displaycodestelle angezeigt werden. Die Auswahl der anzuzeigenden Signale erfolgt über die aufgeführten Konfigurationsparameter.



Eingänge

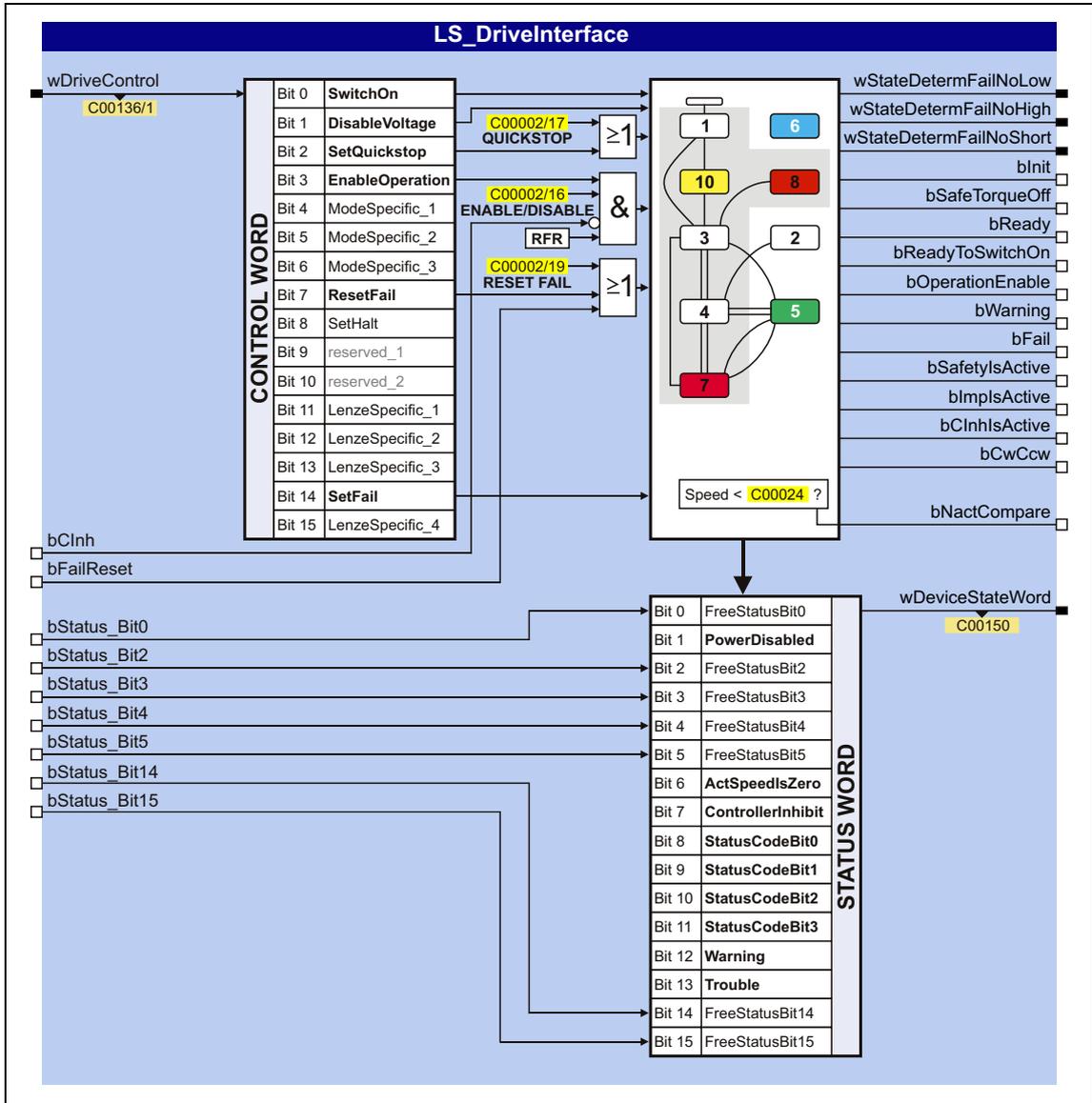
Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
bDis1 ... bDis8	BOOL	Eingänge für beliebige Digitalsignale der Applikation

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C00480	0x0000 Bit 0 Signalpegel am Eingang <i>bDis1</i> Bit 1 Signalpegel am Eingang <i>bDis2</i> Bit 2 Signalpegel am Eingang <i>bDis3</i> ... Bit 7 Signalpegel am Eingang <i>bDis8</i>	Anzeige der an den Eingängen <i>bDis1</i> ... <i>bDis8</i> anliegenden Digitalsignale als Hexadezimalwert
C00621/16...23	Siehe Auswahlliste Digitalsignale	Konfigurationsparameter für die Eingänge <i>bDis1</i> ... <i>bDis8</i>

12.21 LS_DriveInterface

Der Systembaustein LS_DriveInterface bildet innerhalb der Applikation die Geratesteuerung ab.



Eingänge

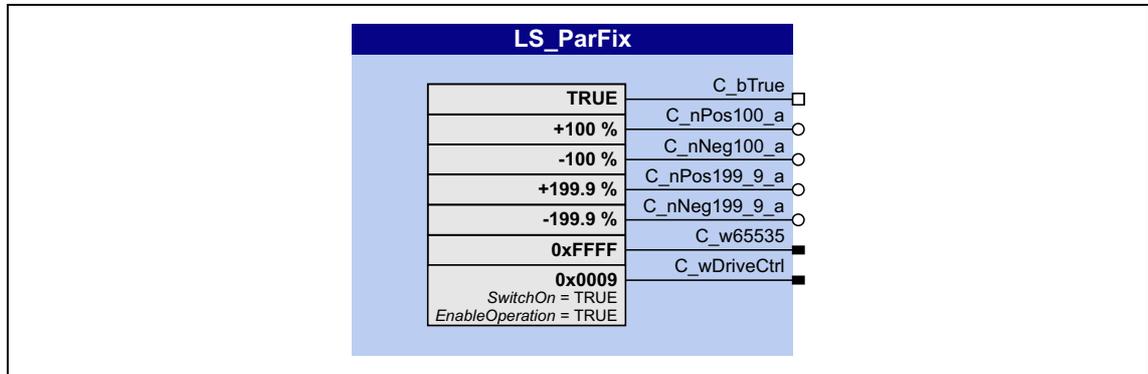
Bezeichner DIS-Code Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten																
wDriveControl C00136/1 WORD	<p>Steuerwort über Kommunikationsschnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> Im Steuermodus "40: Network (MCI/CAN)" erhält der von einer übergeordneten Steuerung (z. B. IPC) kontrollierte Antriebsregler sein Steuerwort über die Kommunikationsschnittstelle (MCI/CAN). Durch den vorgeschalteten Portbaustein LP_Network_In wird das Prozessdatenwort an diesem Eingang zur Verfügung gestellt. Detailbeschreibung der einzelnen Steuerbits siehe Kapitel "Steuerwort wDriveControl". 																
bCInh C00833/14 BOOL	<p>Antriebsregler freigeben/sperren</p> <table border="1"> <tr> <td>FALSE</td> <td>Antriebsregler freigeben: Der Antriebsregler wechselt in den Gerätezustand "OperationEnabled", sofern keine andere Quelle für Reglersperre aktiv ist. <ul style="list-style-type: none"> Welche Quellen bzw. Auslöser für Reglersperre aktiv sind, wird in C00158 bit-codiert angezeigt. </td> </tr> <tr> <td>TRUE</td> <td>Antriebsregler sperren (Reglersperre): Der Antriebsregler wechselt in den Gerätezustand "SwitchedOn".</td> </tr> </table>	FALSE	Antriebsregler freigeben: Der Antriebsregler wechselt in den Gerätezustand " OperationEnabled ", sofern keine andere Quelle für Reglersperre aktiv ist. <ul style="list-style-type: none"> Welche Quellen bzw. Auslöser für Reglersperre aktiv sind, wird in C00158 bit-codiert angezeigt. 	TRUE	Antriebsregler sperren (Reglersperre): Der Antriebsregler wechselt in den Gerätezustand " SwitchedOn ".												
FALSE	Antriebsregler freigeben: Der Antriebsregler wechselt in den Gerätezustand " OperationEnabled ", sofern keine andere Quelle für Reglersperre aktiv ist. <ul style="list-style-type: none"> Welche Quellen bzw. Auslöser für Reglersperre aktiv sind, wird in C00158 bit-codiert angezeigt. 																
TRUE	Antriebsregler sperren (Reglersperre): Der Antriebsregler wechselt in den Gerätezustand " SwitchedOn ".																
bFailReset C00833/15 BOOL	<p>Fehlermeldung zurücksetzen</p> <p>In der Lenze-Einstellung ist dieser Eingang mit dem Digitaleingang RFR (Reglerfreigabe) verbunden, so dass mit Reglerfreigabe zugleich eine ggf. vorliegende Fehlermeldung zurückgesetzt wird (sofern die Ursache der Störung beseitigt ist).</p> <table border="1"> <tr> <td>TRUE</td> <td>Der aktuelle Fehler wird zurückgesetzt.</td> </tr> </table>	TRUE	Der aktuelle Fehler wird zurückgesetzt.														
TRUE	Der aktuelle Fehler wird zurückgesetzt.																
bStatus_Bit0 bStatus_Bit2 bStatus_Bit3 bStatus_Bit4 bStatus_Bit5 bStatus_Bit14 bStatus_Bit15 C00833/16 ... 22 BOOL	<p>Frei belegbare Bits im Statuswort des Antriebsreglers.</p> <ul style="list-style-type: none"> Diese Bits können vom Anwender für beliebige Rückmeldungen an die übergeordnete Steuerung (z. B. IPC) verwendet werden. <p>Vorbelegung in der Lenze-Einstellung:</p> <table border="1"> <tr> <td>Bit0</td> <td>- (Nicht verbunden)</td> </tr> <tr> <td>Bit2</td> <td>Stromsollwert in der Begrenzung</td> </tr> <tr> <td>Bit3</td> <td>Drehzahlsollwert erreicht</td> </tr> <tr> <td>Bit4</td> <td>Drehzahlwert hat Sollwert innerhalb eines Hysteresebands erreicht</td> </tr> <tr> <td>Bit5</td> <td>Bei "Open loop"-Betrieb: Drehzahlsollwert < Vergleichswert (C00024)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bei "Closed loop"-Betrieb: Drehzahlwert < Vergleichswert (C00024)</td> </tr> <tr> <td>Bit14</td> <td>Aktuelle Drehrichtung: 0 ≙ Drehrichtung rechts (Cw) 1 ≙ Drehrichtung links (Ccw)</td> </tr> <tr> <td>Bit15</td> <td>Antrieb betriebsbereit</td> </tr> </table>	Bit0	- (Nicht verbunden)	Bit2	Stromsollwert in der Begrenzung	Bit3	Drehzahlsollwert erreicht	Bit4	Drehzahlwert hat Sollwert innerhalb eines Hysteresebands erreicht	Bit5	Bei "Open loop"-Betrieb: Drehzahlsollwert < Vergleichswert (C00024)		Bei "Closed loop"-Betrieb: Drehzahlwert < Vergleichswert (C00024)	Bit14	Aktuelle Drehrichtung: 0 ≙ Drehrichtung rechts (Cw) 1 ≙ Drehrichtung links (Ccw)	Bit15	Antrieb betriebsbereit
Bit0	- (Nicht verbunden)																
Bit2	Stromsollwert in der Begrenzung																
Bit3	Drehzahlsollwert erreicht																
Bit4	Drehzahlwert hat Sollwert innerhalb eines Hysteresebands erreicht																
Bit5	Bei "Open loop"-Betrieb: Drehzahlsollwert < Vergleichswert (C00024)																
	Bei "Closed loop"-Betrieb: Drehzahlwert < Vergleichswert (C00024)																
Bit14	Aktuelle Drehrichtung: 0 ≙ Drehrichtung rechts (Cw) 1 ≙ Drehrichtung links (Ccw)																
Bit15	Antrieb betriebsbereit																

Ausgänge

Bezeichner DIS-Code Datentyp	Wert/Bedeutung	
wDeviceStateWord C00150 WORD	Statuswort des Antriebsreglers (angelehnt an DSP-402) <ul style="list-style-type: none"> • Das Statuswort enthält Informationen zum aktuellen Status des Antriebsreglers. • Im Steuermodus "40: Network (MCI/CAN)" wird das Statuswort über den Portbaustein LP_Network_Out als Prozessdatenwort an die übergeordnete Steuerung gesendet. • Detailbeschreibung der einzelnen Statusbits siehe Kapitel "Statuswort wDeviceStateWord". 	
wStateDetermFailNoLow WORD	Anzeige des zustandsbestimmenden Fehlers (32-Bit-Fehlernummer, Low-Word)	
wStateDetermFailNoHigh WORD	Anzeige des zustandsbestimmenden Fehlers (32-Bit-Fehlernummer, High-Word)	
wStateDetermFailNoShort WORD (ab Version 04.00.00)	Anzeige des zustandsbestimmenden Fehlers (16-Bit-Fehlernummer)	
bInIt BOOL	TRUE	Gerätezustand " InIt " aktiv
bSafeTorqueOff BOOL	TRUE	Gerätezustand " SafeTorqueOff " aktiv
bReady BOOL	TRUE	Gerätezustand " SwitchedOn " aktiv
bReadyToSwitchOn BOOL	TRUE	Gerätezustand " ReadyToSwitchOn " aktiv
bOperationEnable BOOL	TRUE	Gerätezustand " OperationEnabled " aktiv
bWarning BOOL	TRUE	Es liegt eine Warnung vor
bFail BOOL	TRUE	Gerätezustand " Fault " aktiv
bSafetyIsActive BOOL	TRUE	in Vorbereitung
bImpIsActive BOOL	TRUE	Impulssperre ist aktiv
bCInHIsActive BOOL	TRUE	Reglersperre ist aktiv
bCwCcw BOOL	FALSE	Drehrichtung rechts (Cw)
	TRUE	Drehrichtung links (Ccw)
bNactCompare BOOL	TRUE	Bei "Open loop"-Betrieb: Drehzahlsollwert < Vergleichswert (C00024)
		Bei "Closed loop"-Betrieb: Drehzahlistwert < Vergleichswert (C00024)

12.22 LS_ParFix

Dieser Systembaustein gibt verschiedene feste Werte (Konstanten) für die Verwendung in der Applikation aus. Die Konstanten können über Konfigurationsparameter anderen Eingängen zugewiesen werden.



Ausgänge

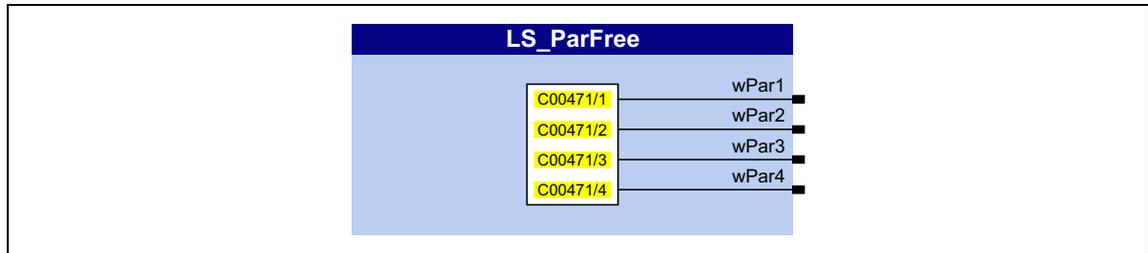
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
C_bTrue	BOOL	1 = TRUE
C_nPos100_a	INT	16384 = + 100 %
C_nNeg100_a	INT	-16384 = - 100 %
C_nPos199_9_a	INT	32767 = + 199.9 %
C_nNeg199_9_a	INT	-32767 = - 199.9 %
C_w65535	WORD	65535 = 0xFFFF
wDriveCtrl	WORD	9 = 0x0009 <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0, SwitchOn = TRUE • Bit 3, EnableOperation = TRUE • alle anderen: FALSE siehe auch: ▶ Steuerwort wDriveControl (214)

Verwandte Themen:

▶ [Anwenderdefinierte Klemmenbelegung \(193\)](#)

12.23 LS_ParFree

Dieser Systembaustein gibt 4 parametrierbare 16-Bit-Signale aus. Die 16-Bit-Signale können über Konfigurationsparameter anderen Eingängen zugewiesen werden.



Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
wPar1 ... wPar4	WORD	Ausgabe der in C00471/1...4 parametrierten 16-Bit-Signale

Parameter

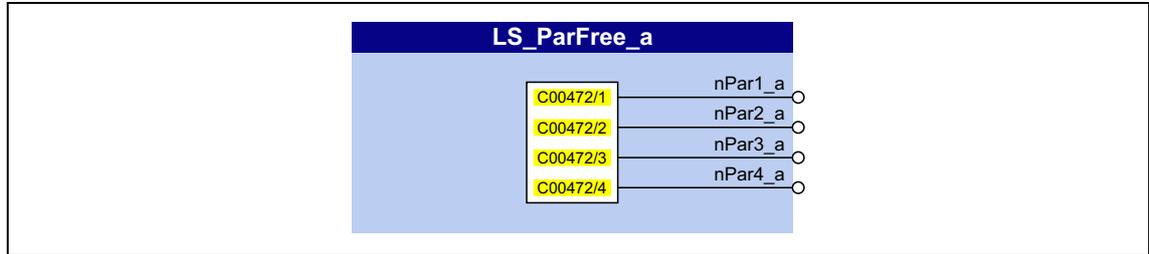
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C00471/1...4	0x0000		0xFFFF	Einstellung der auszugebenen 16-Bit-Signale

Verwandte Themen:

- ▶ [Anwenderdefinierte Klemmenbelegung](#) (📖 193)

12.24 LS_ParFree_a

Dieser Systembaustein gibt 4 parametrierbare Analogsignale aus. Die Analogsignale können über Konfigurationsparameter anderen Eingängen zugewiesen werden.

**Ausgänge**

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
nPar1_a ... nPar4_a	INT	Ausgabe der in C00472/1...4 parametrierten Analogsignale

Parameter

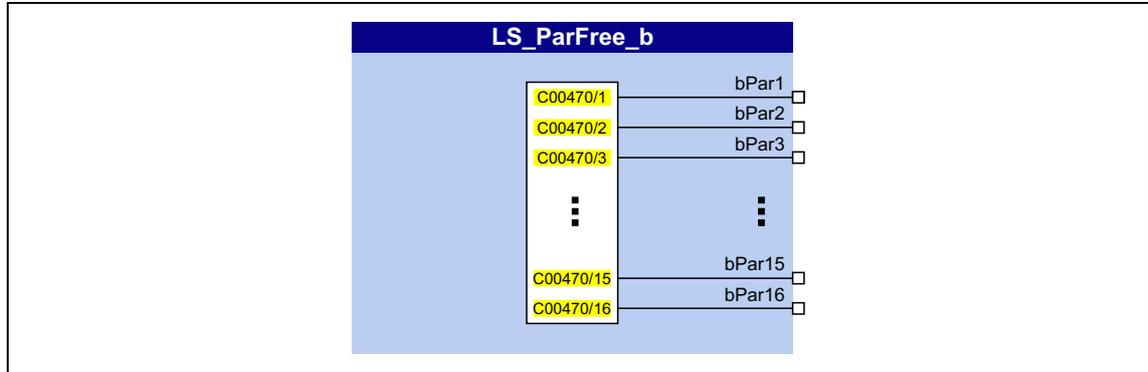
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C00472/1...4	-199.9	%	+199.9	Einstellung der auszugebenen Analogsignale

Verwandte Themen:

▶ [Anwenderdefinierte Klemmenbelegung](#) (📖 193)

12.25 LS_ParFree_b

Dieser Systembaustein gibt 16 parametrierbare Digitalsignale aus. Die Digitalsignale können über Konfigurationsparameter anderen Eingängen zugewiesen werden.



Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
bPar1 ... bPar16	BOOL	Ausgabe der in C00470/1...16 parametrisierten Signalpegel (FALSE/TRUE)

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info				
C00470/1...16	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Signal "FALSE" wird ausgegeben</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Signal "TRUE" wird ausgegeben</td> </tr> </table>	0	Signal "FALSE" wird ausgegeben	1	Signal "TRUE" wird ausgegeben	Einstellung der auszugebenden Signalpegel • Bit 0 ... 15 = <i>bPar1 ... bPar16</i>
0	Signal "FALSE" wird ausgegeben					
1	Signal "TRUE" wird ausgegeben					

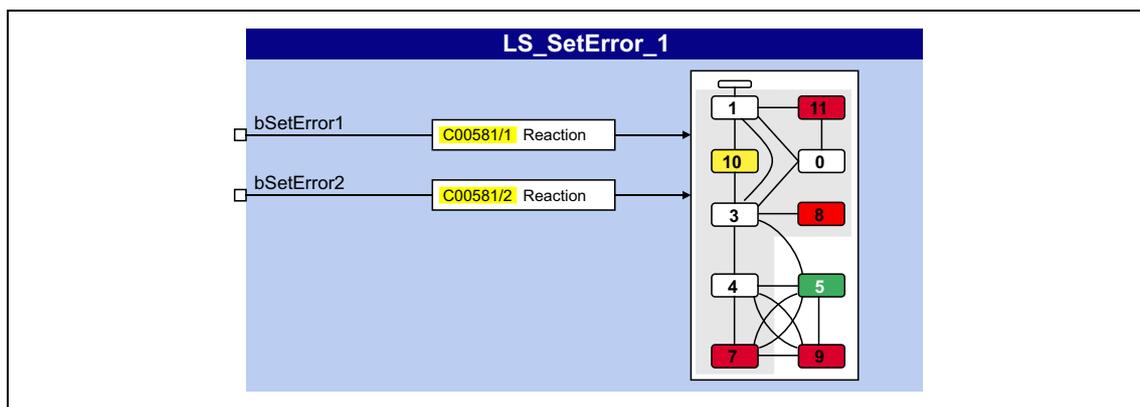
Verwandte Themen:

▶ [Anwenderdefinierte Klemmenbelegung](#) (📖 193)

12.26 LS_SetError_1

Mit diesem Systembaustein lässt sich eine Fehlerbehandlung innerhalb der Applikation realisieren.

- Über die zwei booleschen Eingänge können von der Applikation zwei unterschiedliche Anwenderfehlermeldungen mit parametrierbarer Fehlerreaktion ausgelöst werden.
- Werden zeitgleich beide Eingänge auf TRUE gesetzt, löst der Eingang *bsetError1* die Fehlermeldung aus.



Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten
bsetError1	BOOL	Eingang für Auslösung " US01: Anwenderfehler 1 " <ul style="list-style-type: none"> • Fehlersachgebietsnummer: 980 • Fehlernummer: $(C00581/1 \times 0x0400000) + (980 \times 0x10000)$
bsetError2	BOOL	Eingang für Auslösung " US02: Anwenderfehler 2 " <ul style="list-style-type: none"> • Fehlersachgebietsnummer: 981 • Fehlernummer: $(C00581/2 \times 0x0400000) + (981 \times 0x10000)$

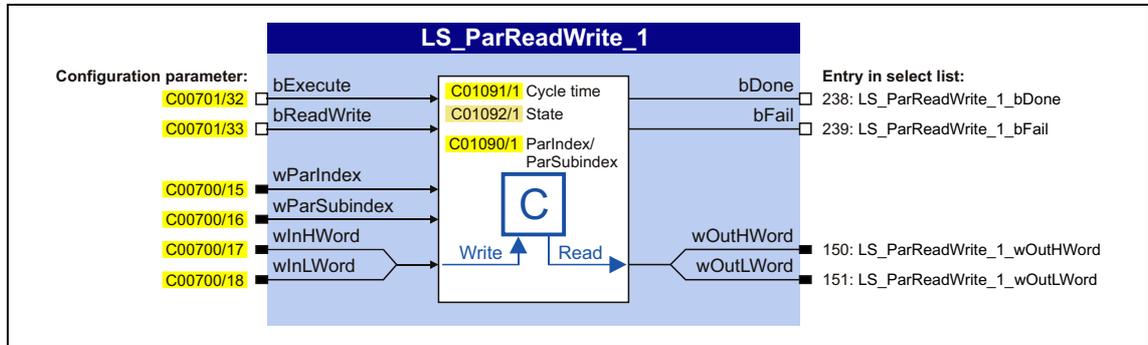
Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info								
C00581/1...2	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Keine Reaktion</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Fault (Impulssperre)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Trouble</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>WarningLocked</td> </tr> </table>	0	Keine Reaktion	1	Fault (Impulssperre)	2	Trouble	4	WarningLocked	Reaktion für Anwenderfehler 1 ... 2 <ul style="list-style-type: none"> • Lenze-Einstellung: "Fault"
0	Keine Reaktion									
1	Fault (Impulssperre)									
2	Trouble									
4	WarningLocked									

12.27 LS_ParReadWrite_1

Diese Funktionserweiterung ist ab Version 04.00.00 verfügbar!

Dieser Systembaustein dient zum Lesen und Beschreiben von lokalen Parametern. Es wird das einmalige wie auch das zyklische Lesen/Beschreiben in einem einstellbaren Zeitintervall unterstützt.



Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten	
bExecute	BOOL	Lese-/Schreibauftrag auslösen	
		FALSE → TRUE	Wenn Zykluszeit (C01091/1) = "0 ms": Parameterwert einmalig lesen/beschreiben, der über die Eingänge <i>wParIndex</i> und <i>wParSubindex</i> adressiert wurde.
		TRUE → FALSE	Wenn Zykluszeit (C01091/1) > "0 ms": Parameterwert zyklisch lesen/beschreiben, der über die Eingänge <i>wParIndex</i> und <i>wParSubindex</i> adressiert wurde.
		TRUE → FALSE	Zyklisches Lesen/Beschreiben wieder deaktivieren.
bReadWrite	BOOL	Auswahl Lese- oder Schreibauftrag	
		FALSE	Leseauftrag
		TRUE	Schreibauftrag
wParIndex	WORD	Codestelle, die gelesen bzw. beschrieben werden soll. • Diese Vorgabe kann alternativ über C01090/1 erfolgen.	
wParSubindex	WORD	Subcodestelle, die gelesen bzw. beschrieben werden soll. • Diese Vorgabe kann alternativ über C01090/1 erfolgen.	
wInHWord wInLWord	WORD	Zu schreibender Wert (DataHigh- und DataLow-Anteil)	

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
bDone	BOOL	Statussignal "Lese-/Schreibauftrag fehlerfrei abgeschlossen" • Der Ausgang wird automatisch auf FALSE zurückgesetzt, wenn ein erneuter Auftrag über <i>bExecute</i> aktiviert wird oder die Zykluszeit (C01091/1) abgelaufen ist.	
		TRUE	Lese-/Schreibauftrag ist fehlerfrei abgeschlossen.
		FALSE	Der Zustand FALSE kann folgende Bedeutungen haben: 1. Es ist kein Lese-/Schreibauftrag aktiv. 2. Der Lese-/Schreibauftrag ist noch nicht abgeschlossen. 3. Es ist ein Fehler aufgetreten (wenn <i>bFail</i> = TRUE ist).

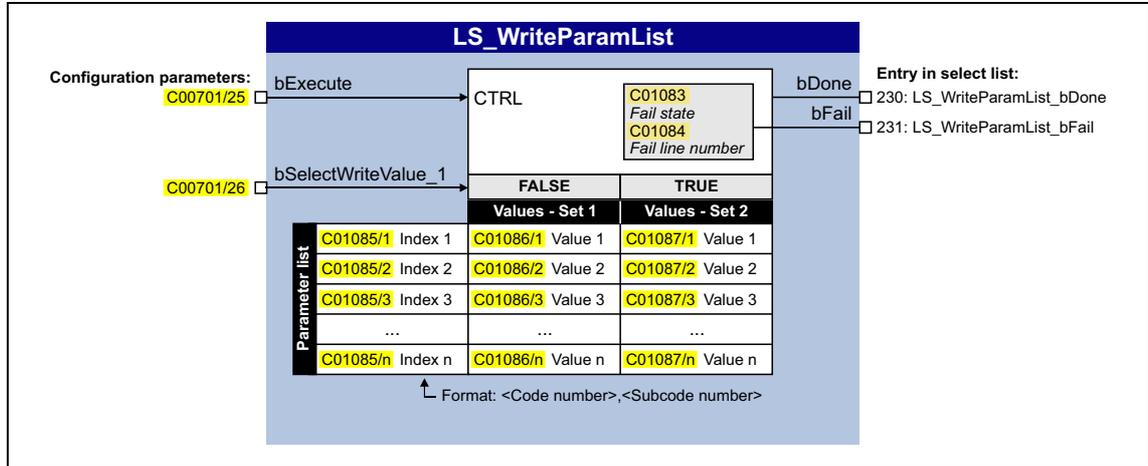
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
bFail	BOOL	Status "Fehler"
		TRUE Es ist ein Fehler aufgetreten (Sammelmeldung). • Details siehe Anzeigeparameter C01092/1.
wOutHWord wOutLWord	WORD	Gelesener Wert (DataHigh- und DataLow-Anteil) nach Leseauftrag

Parameter

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C01090/1	0,000 Format: <Codenummer>, <Subcodenummer> 16000,000	Parameter, der gelesen bzw. beschrieben werden soll. • Bei Einstellung "0,000" sind stattdessen für die Adressierung die Eingänge <i>wParIndex</i> und <i>wParSubindex</i> wirksam. • Lenze-Einstellung: 0,000
C01091/1	0 Einmaliges Lesen/Beschreiben bei FALSE-TRUE-Flanke an <i>bExecute</i> Zyklisches Lesen/Beschreiben: 20 20 ms 50 50 ms 100 100 ms 200 200 ms 500 500 ms 1000 1 s 2000 2 s 5000 5 s 10000 10 s	Zykluszeit • Lenze-Einstellung: 0
C01092/1	0 Kein Fehler 33803 Ungültiger Datentyp (z. B. STRING) 33804 Grenzwertverletzung 33806 Ungültige Codestelle 33813 Kein Element der Auswahlliste 33815 Schreiben des Parameters nicht erlaubt 33816 Schreiben des Parameters nur bei Reglersperre erlaubt 33829 Ungültige Subcodestelle 33865 Kein Parameter mit Subcodes	Fehlerstatus • Wenn <i>bFail</i> = TRUE: Anzeige des Fehlerstatus.

12.28 LS_WriteParamList

Der Systembaustein **LS_WriteParamList** stellt die internen Schnittstellen zur Grundfunktion "[Parameterumschaltung](#)" zur Verfügung:



Eingänge

Bezeichner	Datentyp	Info/Einstellmöglichkeiten	
bExecute	BOOL	FALSE → TRUE Bei Execute Mode (C01082) = "0: by Execute": Beschreiben der Parameterliste aktivieren	
bSelectWriteValue_1	BOOL	Parameterumschaltung • Binär-codierte Auswahl des zu verwendenden Wertesatzes	
		FALSE	Wertesatz 1 (C01086/1 ... n)
		TRUE	Wertesatz 2 (C01087/1 ... n)

Ausgänge

Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
bDone	BOOL	Statussignal "Beschreiben der Parameterliste abgeschlossen" • Der Ausgang wird automatisch auf FALSE zurückgesetzt, wenn ein erneutes Beschreiben über bExecute aktiviert wird.	
		TRUE	Das Beschreiben der Parameterliste ist fehlerfrei abgeschlossen.
		FALSE	Der Zustand FALSE kann folgende Bedeutungen haben: 1. Es ist kein Beschreiben der Parameterliste aktiv. 2. Das Beschreiben der Parameterliste ist noch nicht abgeschlossen. 3. Es ist ein Fehler aufgetreten (wenn bFail = TRUE ist).
bFail	BOOL	Status "Fehler"	
		TRUE	Es ist ein Fehler aufgetreten (Sammelmeldung). • Details siehe Anzeigeparameter C01083.



Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe Grundfunktion "[Parameterumschaltung](#)".
(265)

13 Applikationsbeispiele

Diese Kapitel enthält verschiedene Applikationsbeispiele für den 8400 motec.



Tipp!

Die erforderliche Parametrierung nehmen Sie im »Engineer« am einfachsten über die Registerkarte **Alle Parameter** vor. In der Kategorie "Parameterliste" sind alle Parameter des 8400 motec aufgeführt.

13.1 Folgeschaltung

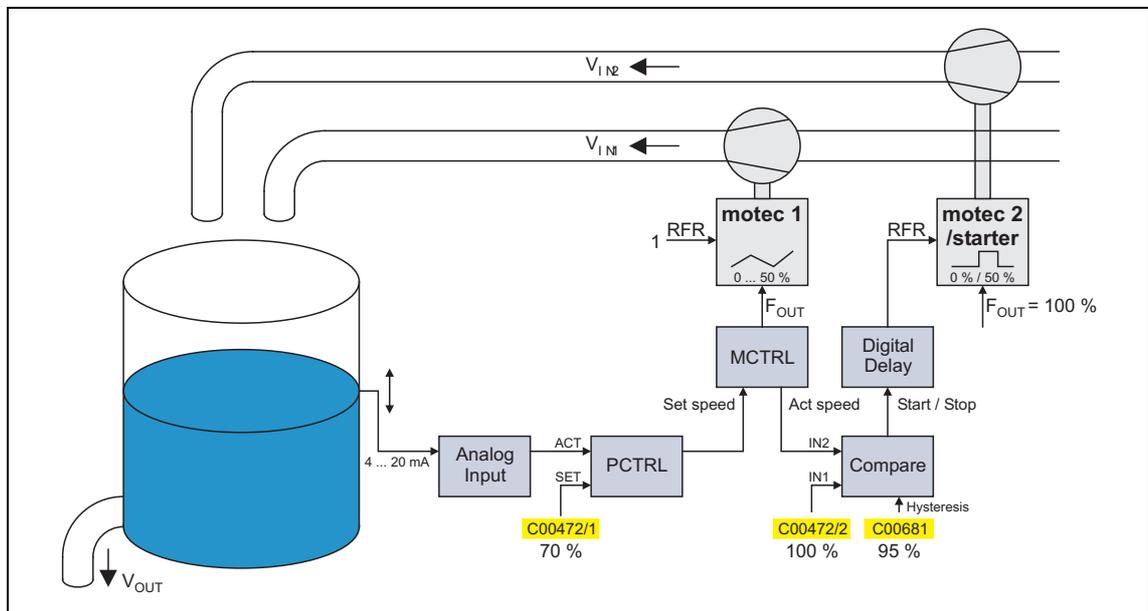
Aufgabenstellung:

Zwei Pumpen sollen den Wasserstand in einem Reservoir auf einem konstanten Niveau halten. Die zweite Pumpe soll abgeschaltet werden, wenn der Verbrauch dies zulässt.

Lösung:

Pumpe 1 regelt den Wasserstand und schaltet im Bedarfsfall die Pumpe 2 zu.

- Für die Regelung kommt der Prozessregler ([L_PCTRL_1](#)) zum Einsatz.
- Für das Zuschalten der Pumpe 2 wird die GP-Funktion "Analoger Vergleich" ([L_Compare_1](#)) verwendet. Um das ständige Zu- und Wegschalten der Pumpe 2 zu verhindern, wird für den Vergleich eine große Hysterese (95 %) eingestellt.
- Die GP-Funktion "Binäres Verzögerungsglied" ([L_DigitalDelay_1](#)) verhindert kurze Laufzeiten und eine kurze Abschaltzeit der Pumpe 2.

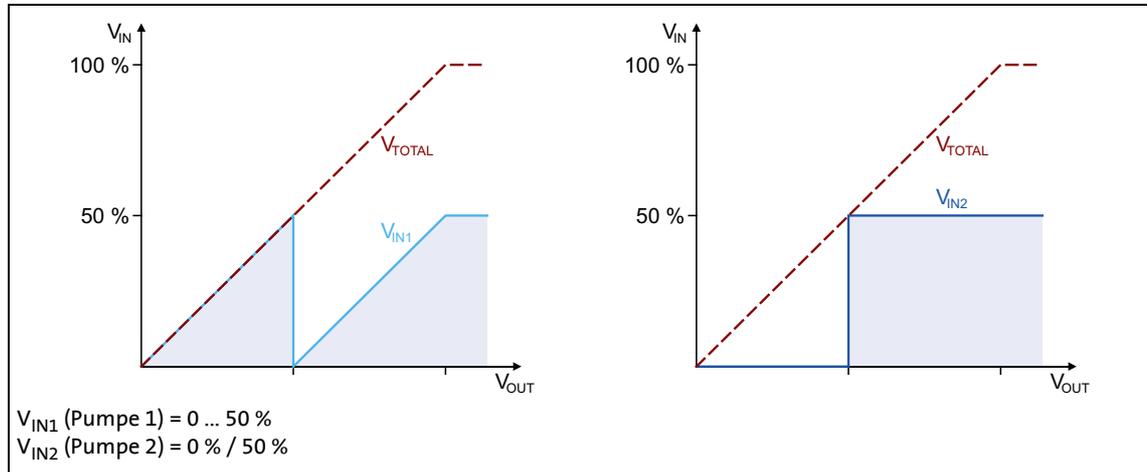


[13-1] Prinzipieller Signalfluss

Besonderheiten:

Im Teillast-Bereich (z. B. während der Nacht) kann mit einer kleinen Einheit gefahren und damit Energie gespart werden.

Für die Pumpe 2 kann sowohl ein zweiter 8400 Motec als auch ein Starter oder Schütz verwendet werden.



[13-2] Füllstandsverlauf

Beispielhafte Parametrierung:

Parameter	Info	Einstellung	Info
Einstellungen für Motorregelung und Gerätesteuerung			
C00006	Motorregelung	8: VFCplus: U/f quadr	▶ U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus)
C00141	Autostart Option	0x01	Anlaufverhalten des Antriebsreglers: Sperre nach Netzeinschalten. ▶ Autostart-Option "Sperre bei Gerät ein"
C00019	Auto-DCB: Schwelle	100 min ⁻¹	▶ Automatische Gleichstrombremsung (Auto-DCB)
C00106	Auto-DCB: Haltezeit	0.0 s	Gleichstrombremsung deaktiviert.
Belegung der Ein-/Ausgangsklemmen			
C00007	Steuermodus	10: Klemmen 0	Die Vorbelegung wird durch die folgende Parametrierung geändert.
C00621/1	LS_DigitalOutput: bRelay	220: L_DigitalDelay_1_bOut	Die Ansteuerung des Relais erfolgt durch das binäre Verzögerungsglied. Über das Relais erfolgt die (verzögerte) Freigabe der Pumpe 2.
C00701/5	LA_NCtrl: bSetSpeedCcw	0: Nicht verbunden	Eine Drehrichtungsumkehr über Digitaleingang DI4 ist nun nicht mehr möglich.
Analoger Eingang			▶ Analoge Klemmen
C00034	AINx: Konfiguration	2: 4...+20mA	Eingangssignal ist Stromsignal 4 mA ... 20 mA.
C00598	Reakt. Drahtbruch AINx	0: No Reaction	Drahtbruchüberwachung deaktiviert.
Sollwertgenerator			▶ L_NSet 1
C00012	Hochlaufzeit Hauptsollwert	20 s	
C00013	Ablaufzeit Hauptsollwert	20 s	

Parameter	Info	Einstellung	Info
Prozessregler			► L_PCTRL_1
C00222	L_PCTRL_1: Vp	1.0	Hinweis! Regelverhalten des PID-Prozessreglers an die konkrete Anwendung anpassen!
C00223	L_PCTRL_1: Tn	1000 ms	
C00224	L_PCTRL_1: Kd	0.0	
C00225	L_PCTRL_1: MaxLimit	105.0 %	Maximaler Füllgrad für Pumpe 1.
C00226	L_PCTRL_1: MinLimit	0.0 %	Keine Richtungsumkehr der Pumpe.
C00242	L_PCTRL_1: Betriebsmodus	2: PID als Sollwertgen.	Als PID-Eingangswerte werden der Prozesssollwert (<i>nSet_a</i>) und der Prozessistwert (<i>nAct_a</i>) verwendet. Der Drehzahlsollwert (<i>nNSet_a</i>) wird nicht berücksichtigt.
C00700/7	LA_NCtrl: nPIDActValue_a	10: AIn1_Out	Der Prozessistwert (<i>nAct_a</i>) wird über den Analogeingang 1 erfasst. (Prozessistwert = aktueller Wasserstand)
C00700/9	LA_NCtrl: nPIDSetValue_a	20: nPar1_a	Der Prozesssollwert (<i>nSet_a</i>) wird über den freien Parameter C00472/1 vorgegeben.
C00472/1	LS_ParFree_a: Wert 1	70.0 %	Vorgabe des Prozesssollwertes. (Prozesssollwert = Soll-Wasserstand)
GP-Funktion "Analoger Vergleich"			► L_Compare_1
C00680	L_Compare_1: Fkt.	6: In1 < In2	Vergleichsfunktion: C00472/2 < Drehzahlwert
C00681	L_Compare_1: Hysterese	95.0 %	Hysterese für Vergleich
C00700/13	L_Compare_1: nIn1_a	21: nPar2_a	Der Vergleichswert 1 wird über den freien Parameter C00472/2 vorgegeben.
C00700/14	L_Compare_1: nIn2_a	52: LA_NCtrl_nMotorSpeedAct_a	Vergleichswert 2 ist der Drehzahlwert. • 100 % = Bezugsdrehzahl (C00011)
C00472/2	LS_ParFree_a: Wert 2	100.0 %	Vorgabe des Vergleichswertes 1.
GP-Funktion "Binäres Verzögerungsglied"			► L_DigitalDelay_1
C00720/1	L_DigitalDelay_1: Ein-Verz.	30 s	Einschaltverzögerung für Pumpe 2
C00720/2	L_DigitalDelay_1: Aus-Verz.	120 s	Ausschaltverzögerung für Pumpe 2
C00701/23	L_DigitalDelay_1: bIn	215: L_Compare1_bOut	Eingangswert des Verzögerungsglieds ist das Ergebnis des Vergleichs.

13.2 Verzögerte Abschaltung im Teillast-Betrieb ("Sleep Mode")

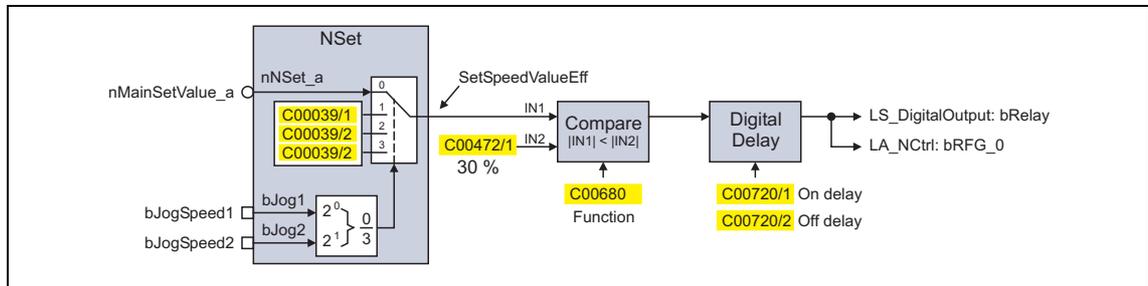
Aufgabenstellung:

Verharrt der Antrieb über längere Zeit unterhalb einer minimalen Lastschwelle, dann soll sich der Antrieb zwecks Energieeinsparung abschalten. Wenn der Sollwert die minimale Lastschwelle überschreitet, dann soll der Antrieb wieder starten.

Lösung:

Über die GP-Funktion "Analoger Vergleich" ([L_Compare_1](#)) wird die Soll Drehzahl überwacht. Sobald diese unter die eingestellte Abschaltenschwelle fällt, startet die Ausschaltverzögerung. Nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit schaltet sich der Antrieb selber aus.

- Die Ausschaltverzögerung wird mit der GP-Funktion "Binäres Verzögerungsglied" ([L_DigitalDelay_1](#)) realisiert.
- Wenn der Sollwert die Abschaltenschwelle wieder überschreitet, startet der Antrieb wieder.



[13-3] Prinzipieller Signalfluss

Beispielhafte Parametrierung:

Parameter	Info	Einstellung	Info
Einstellungen für Gerätesteuerung			
C00141	Autostart Option	0x00	Anlaufverhalten des Antriebsreglers: Keine Sperre nach Netzeinschalten.
Belegung der Ein-/Ausgangsklemmen			
C00621/1	LS_DigitalOutput: bRelay	220: L_DigitalDelay_1 _bOut	Die Ansteuerung des Relais erfolgt durch das binäre Verzögerungsglied.
GP-Funktion "Analoger Vergleich"			▶ L_Compare_1
C00680	L_Compare_1: Fkt.	6: In1 < In2	Vergleichsfunktion: Aln1_Out < C00472/1
C00700/13	L_Compare_1: nIn1_a	13: SetSpeedValueEff	Vergleichswert 1 ist der über die JOG-Eingänge ausgewählte Eingangswert des Sollwertgenerators L_NSet_1 .
C00700/14	L_Compare_1: nIn2_a	20: nPar1_a	Der Vergleichswert 2 wird über den freien Parameter C00472/1 vorgegeben.
C00472/1	LS_ParFree_a: Wert 1	30.0 %	Vorgabe des Vergleichswertes 2 (Abschaltenschwelle).
GP-Funktion "Binäres Verzögerungsglied"			▶ L_DigitalDelay_1
C00720/1	L_DigitalDelay_1: Ein-Verz.	10 s	Einschaltverzögerung (= Ausschaltverzögerung für den Antrieb)
C00720/2	L_DigitalDelay_1: Aus-Verz.	1 s	Ausschaltverzögerung (= Einschaltverzögerung für den Antrieb)
C00701/23	L_DigitalDelay_1: bIn	215: L_Compare_1_bOut	Eingangswert des Verzögerungsglieds ist das Ergebnis des Vergleichs.

Parameter	Info	Einstellung	Info
Steuersignale für Applikation			▶ TA "Stellantrieb – Drehzahl"
C00701/12	LA_NCtrl: bRFG_0	220: L_DigitalDelay_1 _bOut	Das Führen des Hauptsollwert-Integrators über die aktuellen Ti-Zeiten auf "0" erfolgt durch das binäre Verzögerungsglied.

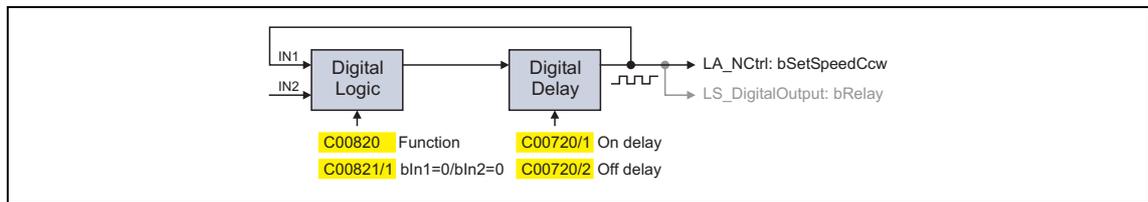
13.3 Motorbelastungstest

Aufgabenstellung:

Um eine Motorauslegung zu verifizieren, soll der Motor in einem Dauertest durch zyklischen Reversieren belastet werden.

Lösung:

Mit der GP-Funktion "Binäre Logik" ([L_DigitalLogic_1](#)) wird die logische Funktion "NOT" konfiguriert. Diese invertiert den Ausgang des Verzögerungsgliedes ([L_DigitalDelay_1](#)) und generiert so ein alternierendes Signal. Das alternierende Signal ist wiederum mit dem Applikationseingang für Drehrichtungswechsel (*bSetSpeedCcw*) verschaltet und bewirkt eine wechselnde Drehrichtung des Motors.



[13-4] Prinzipieller Signalfluss

Beispielhafte Parametrierung:

Parameter	Info	Einstellung	Info
Belegung der Ein-/Ausgangsklemmen			
C00621/1	LS_DigitalOutput: bRelay	220: L_DigitalDelay_1 _bOut	Für Testzwecke: Die Ansteuerung des Relais erfolgt ebenfalls mit dem alternierenden Signal vom binären Verzögerungsglied.
GP-Funktion "Binäre Logik"			▶ L_DigitalLogic_1
C00820	L_DigitalLogic_1: Funktion	4: bOut = f(Wahrheitstabelle)	Es wird die in C00821 parametrierte Wahrheitstabelle verwendet.
C00821/1	L_DigitalLogic_1: bIn1=0/bIn2=0	1: True	Wahrheitstabelle für logische Funktion "NOT".
C00701/28	L_DigitalLogic_1: bIn1	220: L_DigitalDelay_1 _bOut	Eingang 1 ist mit dem Ausgang des Verzögerungsglieds verknüpft.
C00701/29	L_DigitalLogic_1: bIn2	0: Not connected	Eingang 2 wird nicht benötigt.
GP-Funktion "Binäres Verzögerungsglied"			▶ L_DigitalDelay_1
C00720/1	L_DigitalDelay_1: Ein-Verz.	5 s	Einschaltverzögerung
C00720/2	L_DigitalDelay_1: Aus-Verz.	5 s	Ausschaltverzögerung
C00701/23	L_DigitalDelay_1: bIn	240: L_DigitalLogic_1 _bOut	Eingangswert des Verzögerungsglieds ist das Ergebnis der binären Logik.
Steuersignale für Applikation			▶ TA "Stellantrieb – Drehzahl"
C00701/5	LA_NCtrl: bSetSpeedCcw	220: L_DigitalDelay_1 _bOut	Der Drehrichtungswechsel erfolgt mit dem alternierenden Signal vom binären Verzögerungsglied.

Zahlen

16Bit-Input analog (C00830) [410](#)
16Bit-Input common (C00831) [410](#)
87-Hz-Betrieb [101](#)
8Bit-Input (C00833) [411](#)

A

Ablaufzeit Hauptsollw. (C00013) [347](#)
Ablaufzeit Schnellhalt (C00105) [360](#)
AC Drive Profil [231](#)
 Statuswort [237](#)
 Steuerwort [236](#)
ACDrive
 Drive mode (C01350) [426](#)
 Sollwertskalierung (C01353) [429](#)
 Statuswort (C01352) [428](#)
 Steuerwort (C01351) [427](#)
Achsen
 Anbaurichtung (C01206) [426](#)
AINx
 Ausgangswert (C00033) [350](#)
 Eingangsspannung (C00028) [350](#)
 Eingangsstrom (C00029) [350](#)
 Konfiguration (C00034) [351](#)
 Offset (C00026) [349](#)
 Verstärkung (C00027) [349](#)
Aktuelle Schaltfrequenz (C00725) [406](#)
An01: AIN1_I < 4 mA (Fehlermeldung) [317](#)
Analogeingänge [190](#)
Anhalten des Hochlaufgebers [165](#)
Antriebsgrundfunktionen [264](#)
Antriebsschnittstelle [58](#)
Anwendungshinweise [14](#)
Appl.
 Bezugsdrehzahl (C00011) [346](#)
 Bezugsfrequenz C11 (C00059) [353](#)
Applikation (C00005) [343](#)
 Abschaltpositionierung [240](#)
 AC Drive Profil [231](#)
 Stellantrieb-Drehzahl [203](#)
Applikationsbeispiele [514](#)
 Folgeschaltung [514](#)
 Motorbelastungstest [519](#)
 Sleep Mode [517](#)
Aufbau der Sicherheitshinweise [14](#)
Ausgangsfrequenz (C00058) [353](#)
Ausgangsleistung (C00980) [418](#)
Ausgangswörter Network MCI/AN (C00877) [413](#)
Auslastung Bremswiderstand (C00133) [364](#)
Auswahl der Regelungsart [90](#)
Auswahl der Schaltfrequenz [146](#)
Auswahl Spezialfunktionen (C00143) [368](#)
Auswahlhilfe für Motorregelung [93](#)
Auto-DCB [152](#)
 Haltezeit (C00106) [360](#)

Schwelle (C00019) [348](#)
Automatische Gleichstombremung (Auto-DCB) [152](#)
Automatisches Speichern [64](#)
Autostart Option (C00142) [367](#)

B

Bausteine [451](#)
Begrenzung untere Drehzahl (C00239) [380](#)
Bemessungsleistung Bremswiderstand (C00130) [363](#)
Betriebsstundenzähler (C00178) [375](#)
Bibliothek [451](#)
Bremsbetrieb [164](#)
Bremschopper [164](#)
Bremsenergiemanagement
 Auswahl des Bremsverfahrens (C00175) [375](#)
Bremssteuerung [270](#)
Bremsverfahren [165](#)
Bremswiderstand [164](#)
Bremswiderstand E84DZEWxxxx [165](#)
Bremswiderstandsüberwachung (I2xt) [178](#)
Bremswiderstandswert (C00129) [363](#)

C

C0088/C0098) (C00120) [362](#)
C10 [346](#)
C100 [359](#)
C1000 [422](#)
C105 [360](#)
C106 [360](#)
C107 [360](#)
C1082 [422](#), [513](#)
C1083 [423](#)
C1084 [423](#)
C1085 [423](#)
C1086 [423](#)
C1087 [424](#)
C1090 [424](#), [512](#)
C1091 [424](#), [512](#)
C1092 [425](#), [512](#)
C11 [346](#)
C1100 [425](#), [478](#)
C1101 [425](#), [478](#)
C114 [361](#)
C115 [361](#)
C118 [362](#)
C12 [346](#), [457](#)
C120 [362](#)
C1206 [426](#)
C122 [362](#)
C123 [363](#)
C124 [363](#)
C129 [363](#)
C13 [347](#), [457](#)
C130 [363](#)

Index

C131 [364](#)
C133 [364](#)
C134 [364](#), [457](#)
C1350 [426](#)
C1351 [427](#)
C1352 [428](#)
C1353 [429](#), [491](#), [493](#), [494](#)
C1354 [429](#), [491](#), [493](#), [494](#), [496](#)
C136 [365](#)
C137 [366](#)
C141 [366](#)
C142 [367](#)
C143 [368](#)
C144 [368](#)
C15 [347](#)
C150 [369](#)
C1501 [430](#)
C1503 [430](#)
C155 [370](#)
C158 [371](#)
C159 [372](#)
C16 [347](#)
C160 [372](#)
C161 [372](#)
C165 [373](#)
C166 [373](#)
C167 [373](#)
C168 [373](#)
C169 [374](#)
C170 [374](#)
C171 [374](#)
C173 [374](#)
C174 [374](#)
C175 [375](#)
C177 [375](#)
C178 [375](#)
C179 [375](#)
C18 [347](#)
C181 [376](#)
C182 [376](#), [457](#)
C19 [348](#)
C1905 [430](#)
C1911 [430](#)
C1912 [432](#)
C1913 [433](#)
C199 [376](#)
C2 [340](#)
C200 [376](#)
C201 [376](#)
C203 [377](#)
C204 [377](#)
C21 [348](#)
C210 [377](#)
C22 [348](#)
C222 [377](#), [465](#)
C223 [378](#), [465](#)
C224 [378](#), [465](#)
C225 [378](#), [465](#)
C226 [378](#), [465](#)
C227 [378](#), [465](#)
C228 [379](#), [465](#)
C23 [348](#)
C231 [379](#), [465](#)
C233 [379](#), [466](#)
C234 [379](#)
C235 [380](#)
C239 [380](#)
C24 [349](#)
C241 [380](#)
C242 [381](#), [466](#)
C243 [381](#), [466](#)
C244 [381](#), [466](#)
C245 [381](#), [466](#)
C246 [382](#), [466](#)
C2580 [435](#)
C2581 [435](#)
C2582 [435](#)
C2589 [437](#)
C2593 [437](#)
C26 [349](#)
C2607 [438](#)
C2610 [438](#)
C27 [349](#)
C273 [382](#)
C276 [382](#)
C28 [350](#)
C2842 [439](#)
C2843 [439](#)
C2853 [440](#)
C2855 [440](#)
C2859 [440](#)
C2870 [441](#)
C2871 [441](#)
C2872 [441](#)
C2873 [441](#)
C2874 [441](#)
C2875 [441](#)
C29 [350](#)
C290 [382](#)
C291 [382](#)
C292 [382](#)
C293 [382](#)
C294 [383](#)
C295 [383](#)
C296 [383](#)
C3 [342](#)

Index

C304 [383](#)
C305 [383](#)
C33 [350](#)
C34 [351](#)
C36 [351](#)
C371 [383](#)
C39 [351](#), [457](#)
C420 [383](#)
C425 [384](#)
C443 [385](#)
C444 [386](#)
C445 [386](#)
C446 [387](#)
C460 [387](#)
C461 [387](#)
C462 [387](#)
C463 [387](#)
C466 [388](#)
C467 [388](#)
C469 [388](#)
C470 [388](#), [509](#)
C471 [389](#), [507](#)
C472 [389](#), [508](#)
C480 [389](#), [502](#)
C481 [390](#), [500](#)
C482 [390](#), [501](#)
C488 [391](#)
C495 [391](#)
C496 [391](#)
C497 [392](#)
C5 [343](#)
C50 [352](#)
C51 [352](#)
C516 [392](#)
C517 [393](#)
C52 [352](#)
C53 [352](#)
C54 [352](#)
C56 [353](#)
C563 [394](#)
C565 [394](#)
C567 [394](#)
C57 [353](#)
C572 [394](#)
C574 [395](#)
C579 [395](#)
C58 [353](#)
C581 [395](#)
C582 [395](#)
C584 [396](#)
C585 [396](#)
C586 [396](#)
C59 [353](#)
C594 [397](#)
C597 [397](#)
C598 [397](#)
C6 [344](#)
C600 [398](#)
C601 [398](#)
C604 [398](#)
C606 [398](#)
C607 [399](#)
C61 [353](#)
C620 [399](#)
C621 [400](#)
C632 [402](#), [457](#)
C633 [402](#), [457](#)
C634 [403](#), [458](#)
C64 [354](#)
C66 [354](#)
C680 [403](#), [472](#)
C681 [404](#), [472](#)
C682 [404](#), [472](#)
C7 [345](#)
C70 [354](#)
C700 [404](#)
C701 [405](#)
C71 [355](#)
C720 [406](#), [479](#), [481](#)
C721 [406](#), [482](#)
C725 [406](#)
C729 [406](#)
C73 [355](#)
C74 [355](#)
C75 [355](#)
C76 [356](#)
C761 [407](#)
C79 [356](#)
C800 [407](#), [453](#)
C801 [407](#), [453](#)
C802 [407](#), [453](#)
C803 [408](#), [453](#)
C804 [408](#), [453](#), [455](#)
C805 [408](#)
C806 [408](#), [454](#)
C81 [356](#)
C820 [409](#), [484](#), [486](#)
C821 [409](#), [484](#), [486](#)
C822 [409](#)
C823 [410](#)
C830 [410](#)
C831 [410](#)
C833 [411](#)
C84 [356](#)
C85 [357](#)
C87 [357](#)

- C876 [413](#)
- C877 [413](#)
- C88 [357](#)
- C89 [357](#)
- C890 [414](#)
- C90 [358](#)
- C909 [414](#)
- C91 [358](#)
- C910 [414](#)
- C92 [358](#)
- C93 [358](#)
- C937 [415](#)
- C938 [415](#)
- C939 [415](#)
- C94 [358](#)
- C95 [359](#)
- C965 [415](#)
- C97 [359](#)
- C971 [416](#)
- C972 [416](#)
- C973 [416](#)
- C975 [417](#)
- C976 [417](#)
- C977 [417](#)
- C978 [417](#)
- C979 [417](#)
- C98 [359](#)
- C980 [418](#)
- C981 [418](#)
- C982 [418](#)
- C984 [418](#)
- C985 [419](#)
- C986 [419](#)
- C987 [419](#)
- C99 [359](#)
- C990 [419](#)
- C991 [420](#)
- C992 [420](#)
- C994 [420](#)
- C995 [420](#)
- C996 [421](#)
- C997 [421](#)
- C998 [421](#)
- C999 [421](#)
- CA06: CAN CRC Fehler (Fehlermeldung) [319](#)
- CA07: CAN Bus Warn (Fehlermeldung) [319](#)
- CA08: CAN Bus Stopped (Fehlermeldung) [319](#)
- CA0b: CAN Bus Live Time (Fehlermeldung) [320](#)
- CA0F: CAN Steuerwort (Fehlermeldung) [320](#)
- CAN ErrorCode (C00371) [383](#)
- CE04: MCI Kommunikationsfehler (Fehlermeldung) [318](#)
- CE0F: MCI Steuerwort (Fehlermeldung) [319](#)
- CE1: CAN RPDO1 (Fehlermeldung) [320](#)
- CE2: CAN RPDO2 (Fehlermeldung) [320](#)
- CE4: CAN Bus Off (Fehlermeldung) [319](#)
- CI01: Modul fehlt/inkompatibel (Fehlermeldung) [320](#)
- Cosinus phi (C00979) [417](#)
- D**
- Datentyp [335](#)
- DCB
 - Haltezeit (C00107) [360](#)
 - Strom (C00036) [351](#)
- DCB (Gleichstrombremsung) [152](#)
- Details zum aktuellen Fehler anzeigen [290](#)
- df01: Interner Fehler 01 (Fehlermeldung) [322](#)
- df02: Interner Fehler 02 (Fehlermeldung) [322](#)
- df03: Interner Fehler 03 (Fehlermeldung) [322](#)
- df04: Interner Fehler 04 (Fehlermeldung) [322](#)
- df05: Interner Fehler 05 (Fehlermeldung) [323](#)
- df06: Interner Fehler 06 (Fehlermeldung) [323](#)
- df07: Interner Fehler 07 (Fehlermeldung) [323](#)
- df08: Interner Fehler 08 (Fehlermeldung) [323](#)
- df09: Interner Fehler 09 (Fehlermeldung) [323](#)
- df10: time out I/O micro (Fehlermeldung) [324](#)
- df11: oscillator fail (Fehlermeldung) [324](#)
- df12: math error (Fehlermeldung) [324](#)
- df13: DMA error (Fehlermeldung) [324](#)
- dH69: Abgleichdatenfehler (Fehlermeldung) [325](#)
- DI1| DI2
 - Funktion (C00115) [361](#)
- Diagnose X6
 - akt. Baudrate (C01905) [430](#)
- Diagnoseschnittstelle
 - schnelle Kommunikation (576 kBaud) [20](#)
- Diagnoseschnittstelle (DIAG) [22](#)
- Digitalausgänge [184](#)
- Digitale Klemmen [184](#)
- Digitaleingänge [184](#)
- Digitalen Eingang entprellen [481](#)
- Dix
 - Pegel (C00443) [385](#)
- Dix Invertierung (C00114) [361](#)
- DOx
 - Pegel (C00444) [386](#)
- DOx Invertierung (C00118) [362](#)
- Drahtbruchüberwachung Geber [182](#)
- Drehmoment (C00056) [353](#)
- Drehmomentklammerung [104](#)
- Drehzahlbegrenzung (C00909) [414](#)
- Drehzahlgeberauswahl (C00495) [391](#)
- Drehzahlgrenzen festlegen [94](#)
- Drehzahlregelung mit Drehmomentklammerung (SLVC) [124](#)
- E**
- EASY Starter [19](#)
- Einfluß Pendeldämpfung (C00234) [379](#)

Eingangswörter Network MCI/CAN (C00876) [413](#)
Einstellung Motorüberlast (I^{xt}) [362](#)
Elektrische Daten I/O-Klemmen [199](#)
E-Mail an Lenze [530](#)
Encoder-Strichzahl (C00420) [383](#)
Energieanzeige [171](#)
Energieanzeige (C00981) [418](#)
Engineer [19](#)
Entprellen eines digitalen Eingangs [481](#)

F

Fangen [149](#)

aktivieren (C00990) [419](#)
Startfrequenz (C00992) [420](#)
Strom (C00994) [420](#)
Verfahren (C00991) [420](#)

Feedback an Lenze [530](#)

Fehler Information (C00165) [373](#)

Fehlerdetails anzeigen [290](#)

Fehler-ID [306](#), [309](#)

Fehlerinformationstext (C00166) [373](#)

Fehlermeldung zurücksetzen [309](#)

Fehlermeldungen [305](#)

Fehlermeldungen (Kurzübersicht) [310](#)

Fehlernummer [305](#), [308](#)

xx.0111.00002 [312](#)
xx.0119.00000 [312](#)
xx.0119.00001 [312](#)
xx.0119.00015 [313](#)
xx.0119.00050 [313](#)
xx.0119.00052 [313](#)
xx.0123.00007 [313](#)
xx.0123.00014 [314](#)
xx.0123.00015 [314](#)
xx.0123.00016 [314](#)
xx.0123.00017 [315](#)
xx.0123.00032 [315](#)
xx.0123.00033 [315](#)
xx.0123.00034 [315](#)
xx.0123.00057 [316](#)
xx.0123.00065 [316](#)
xx.0123.00071 [316](#)
xx.0123.00093 [316](#)
xx.0123.00105 [317](#)
xx.0123.00145 [317](#)
xx.0123.00200 [317](#)
xx.0123.00205 [317](#)
xx.0125.00001 [317](#)
xx.0127.00002 [318](#)
xx.0127.00003 [318](#)
xx.0127.00004 [318](#)
xx.0127.00005 [318](#)
xx.0127.00006 [318](#)
xx.0127.00015 [319](#)
xx.0131.00000 [319](#)
xx.0131.00002 [319](#)

xx.0131.00007 [319](#)

xx.0131.00008 [319](#)

xx.0131.00011 [320](#)

xx.0131.00015 [320](#)

xx.0135.00001 [320](#)

xx.0135.00002 [320](#)

xx.0140.00013 [320](#)

xx.0144.00001 [321](#)

xx.0144.00002 [321](#)

xx.0144.00003 [321](#)

xx.0144.00004 [321](#)

xx.0144.00031 [322](#)

xx.0145.00001 [322](#)

xx.0145.00002 [322](#)

xx.0145.00003 [322](#)

xx.0145.00004 [322](#)

xx.0145.00005 [323](#)

xx.0145.00006 [323](#)

xx.0145.00007 [323](#)

xx.0145.00008 [323](#)

xx.0145.00009 [323](#)

xx.0145.00010 [324](#)

xx.0145.00011 [324](#)

xx.0145.00012 [324](#)

xx.0145.00013 [324](#)

xx.0145.00198 [324](#)

xx.0400.00105 [325](#)

xx.0444.21811 [325](#)

xx.0444.24835 [325](#)

xx.0444.24848 [325](#)

xx.0444.33072 [325](#)

xx.0444.33073 [325](#)

xx.0444.33074 [326](#)

xx.0444.33077 [326](#)

xx.0980.00001 [326](#)

xx.0981.00001 [326](#)

Fehlernummer (C00168) [373](#)

Fehlerreaktionen einstellen [301](#)

Fehlersachgebiet [306](#), [308](#)

Fehlertyp [305](#)

Fehlerzähler (C00170) [374](#)

Fehlerzeit (C00169) [374](#)

Feldbus-Schnittstelle [327](#)

Feldorientierte Motorströme (C00937) [415](#)

Feldschwächung für Synchronmotoren [142](#)

Festsollwert x (L_NSet_1 n-Fix) (C00039) [351](#)

Field Package [55](#)

Filterzeit Pendeldämpfung (C00235) [380](#)

Firmware compile date (C00201) [376](#)

Firmware-Produkttyp (C00200) [376](#)

Firmware-Version (C00099) [359](#)

Firmware-Version (C00100) [359](#)

Folgeschaltung (Applikationsbeispiel) [514](#)

Frequenz

Offset (C02842) [439](#)

Verstärkung (C02843) [439](#)

FreqInxx_nOut_a (C00446) [387](#)

FreqInxx_nOut_v (C00445) [386](#)

Frequenzbegrenzung (C00910) [414](#)

FU Bremse [165](#)

Funktionsbausteine [451](#)

Funktionsbibliothek [451](#)

Funktions-DIP-Schalter S1 (C01911) [430](#)

Funktions-DIP-Schalter S2 (C01912) [432](#)

G

Geber-/Rückführsystem [159](#)

Geberabtastzeit (C00425) [384](#)

Geberauswertverfahren [162](#)

Geberauswertverfahren (C00496) [391](#)

Geber-Drahtbruchüberwachung [182](#)

GeneralPurpose-Funktionen [207](#)

Gerät-Bemessungsstrom (C00098) [359](#)

Geräteauslastung (Ixt) (C00064) [354](#)

Gerätebefehle (C00002) [340](#)

Geräteeinstellungen (C00141) [366](#)

Gerätename (C00199) [376](#)

Gerätesuchfunktion [68](#)

Geräteüberlastüberwachung (Ixt) [173](#)

Gerätezustand (C00137) [366](#)

Gestaltung der Sicherheitshinweise [14](#)

Gleichstrombremsung [151](#)

Grundfunktionen [264](#)

H

Haltebremse

Aktivierungszeit (C02593) [437](#)

Betriebsmodus (C02580) [435](#)

Drehzahlschwellen (C02581) [435](#)

Einstellung (C02582) [435](#)

Status (C02607) [438](#)

Zeitsystem (C02589) [437](#)

Haltebremsensteuerung [270](#)

Handterminal X400 [20](#)

Helligkeit der LED-Statusanzeige reduzieren [287](#)

Hochlaufgeber anhalten [165](#)

Hochlaufzeit Hauptsollw. (C00012) [346](#)

HW-Stand (C00210) [377](#)

I

Id1: Fehler Motordatenidentifizierung (Fehlermeldung) [316](#)

Imax generatorisch (C00023) [348](#)

Imax motorisch (C00022) [348](#)

Imax-Regler [99](#)

Inbetriebnahmeassistent 8400 [33](#)

Interne Verschaltung

Steuermodus "40

Network (CAN/MCI)" [228](#), [262](#)

Steuermodus "41

Network (AS-i)" [229](#), [263](#)

Steuermodus "Klemmen 0" [227](#), [238](#), [261](#)

IoC: Comm module changed (Fehlermeldung) [324](#)

K

Keypad [22](#)

Default-Parameter (C00463) [387](#)

Default-Parameter (C00466) [388](#)

Default-Startansicht (C00467) [388](#)

Fkt. STOP-Taste (C00469) [388](#)

Kommunikation [327](#)

Kommunikations-Steuerworte (C00136) [365](#)

Kühlkörpertemperatur (C00061) [353](#)

Kurzübersicht Fehlermeldungen [310](#)

L

L_Compare_1 [472](#)

Fenster (C00682) [404](#)

Fkt. (C00680) [403](#)

Hysterese (C00681) [404](#)

L_Counter_1 [477](#)

Funktion (C01100) [425](#)

Vergleich (C01101) [425](#)

L_DigitalDelay_1 [479](#)

Verz. (C00720) [406](#)

L_DigitalDelay_2 [482](#)

Verz. (C00721) [406](#)

L_DigitalLogic_1 [483](#)

Funktion (C00820) [409](#)

Wahrheitstabelle (C00821) [409](#)

L_DigitalLogic_2 [485](#)

Funktion (C00822) [409](#)

Wahrheitstabelle (C00823) [410](#)

L_JogCtrlExtension [487](#)

L_JogCtrlExtension_1 [487](#)

EdgeDetect (C00488) [391](#)

Verbindungsliste digital (C00761) [407](#)

L_MPot_1 [452](#)

Ablaufzeit (C00803) [408](#)

Hochlaufzeit (C00802) [407](#)

Inaktiv-Fkt. (C00804) [408](#)

Init-Fkt. (C00805) [408](#)

Obere Grenze (C00800) [407](#)

Untere Grenze (C00801) [407](#)

Verwenden (C00806) [408](#)

L_NSet_1 [456](#)

Hyst. NSet erreicht (C00241) [380](#)

Max.SperrFrq. (C00632) [402](#)

Min.SperrFrq. (C00633) [402](#)

wState (C00634) [403](#)

L_PCTRL_1 [463](#)

Ablaufzeit (C00228) [379](#)

Ablaufzeit Einfluss (C00244) [381](#)

Arbeitsbereich (C00231) [379](#)

Betriebsmodus (C00242) [381](#)

Hochlaufzeit (C00227) [378](#)

Hochlaufzeit Einfluss (C00243) [381](#)

Istwert nAct_a intern (C00246) [382](#)
Kd (C00224) [378](#)
MaxLimit (C00225) [378](#)
MinLimit (C00226) [378](#)
PID-Ausgangswert (C00245) [381](#)
Tn (C00223) [378](#)
Vp (C00222) [377](#)
Wurzelfunktion (C00233) [379](#)
L_RLQ_1 [470](#)
LA_NCtrl
 Verbindungsliste analog (C00700) [404](#)
 Verbindungsliste digital (C00701) [405](#)
LED-Statusanzeige [287](#)
 Helligkeit reduzieren [287](#)
Leistungs- und Energieanzeige [171](#)
Leistungsteilkennung (C00093) [358](#)
L-force »EASY Starter« [19](#)
L-force »Engineer« [19](#)
Logbucheinträge exportieren [298](#)
LP_Network_In [331](#)
LP_Network_InOut
 Invertierung (C00890) [414](#)
LP_Network_Out [332](#)
LP1: Ausfall Motorphase (Fehlermeldung) [317](#)
LS_AnalogInput [490](#)
LS_Convert (C01354) [429](#)
LS_Convert_1 [491](#)
LS_Convert_2 [494](#)
LS_Convert_3 [496](#)
LS_DigitalInput [498](#)
LS_DigitalOutput [499](#)
LS_DisFree [500](#)
LS_DisFree (C00481) [390](#)
LS_DisFree_a [501](#)
LS_DisFree_a (C00482) [390](#)
LS_DisFree_b [502](#)
LS_DisFree_b (C00480) [389](#)
LS_DriveInterface [503](#)
LS_ParFix [506](#)
LS_ParFree [507](#)
LS_ParFree (C00471) [389](#)
LS_ParFree_a [508](#)
LS_ParFree_a (C00472) [389](#)
LS_ParFree_b [509](#)
LS_ParFree_b (C00470) [388](#)
LS_ParReadWrite [511](#)
LS_ParReadWrite_1 [511](#)
 FailState (C01092) [425](#)
 Index (C01090) [424](#)
 Zykluszeit (C01091) [424](#)
LS_ParReadWrite_2 [511](#)
LS_ParReadWrite_3 [511](#)
LS_ParReadWrite_4 [511](#)
LS_ParReadWrite_5 [511](#)

LS_ParReadWrite_6 [511](#)
LS_SetError_1 [510](#)
LS_WriteParamList [265](#)
 Execute Mode (C01082) [422](#)
 FailState (C01083) [423](#)
 Fehlerzeile (C01084) [423](#)
 Index (C01085) [423](#)
 WriteValue_1 (C01086) [423](#)
 WriteValue_2 (C01087) [424](#)
LU: Unterspannung Zwischenkreis (Fehlermeldung) [314](#)

M

Manuelle Gleichstrombremsung (DCB) [152](#)
Massenträgheitsmoment (C00273) [382](#)
Max. Motordrehzahl (C00965) [415](#)
Maximalmoment (C00057) [353](#)
Maximalstromüberwachung [180](#)
MCI timeout (C01503) [430](#)
MCK [264](#)
 Hoch-/Ablaufzeiten (C02610) [438](#)
MCTRL
 Drehzahlwert (C00051) [352](#)
 Drehzahlsollwert (C00050) [352](#)
 Status (C01000) [422](#)
minimaler analoger Sollwert (C00010) [346](#)
Motion Control Kernel (MCK) [264](#)
Motor flux Add (C00984) [418](#)
Motorauswahl [82](#)
Motorbelastungstest (Applikationsbeispiel) [519](#)
Motor-Bemessungsdrehzahl (C00087) [357](#)
Motor-Bemessungsfrequenz (C00089) [357](#)
Motor-Bemessungsleistung (C00081) [356](#)
Motor-Bemessungsspannung (C00090) [358](#)
Motor-Bemessungsstrom (C00088) [357](#)
Motor-Cosinus phi (C00091) [358](#)
Motordaten [82](#)
Motordaten automatisch identifizieren [88](#)
Motordrehzahlüberwachung [182](#)
Motorenkatalog [86](#)
Motorhaltebremse [270](#)
Motor-Hauptfeldinduktivität (C00092) [358](#)
Motor-Magnetisierungsstrom (C00095) [359](#)
Motornennmoment (C00097) [359](#)
Motorparameter-Ermittlung aktiv [72](#)
Motorparameter-Identifikation [88](#)
Motorregelung [80](#)
 87-Hz-Betrieb [101](#)
 Auswahl der Regelungsart [90](#)
 Auswahl der Schaltfrequenz [146](#)
 Auswahlhilfe [93](#)
 Fangen [149](#)
 Gleichstrombremsung [151](#)
 Pendeldämpfung [156](#)
 Schlupfkompensation [155](#)
 Sensorlose Vectorregelung (SLVC) [122](#)

U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) [96](#)
U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco) [106](#)
U/f-Regelung (VFCplus + Geber) [115](#)
Motorregelung (C00006) [344](#)
Motorspannung (C00052) [352](#)
Motor-Statorstreuinduktivität (C00085) [357](#)
Motor-Statorwiderstand (C00084) [356](#)
Motorstrom (C00054) [352](#)
Motortemperaturüberwachung (PTC) [177](#)
Motorüberlastüberwachung (I2xt) [174](#)

N

Nachführung der Streuinduktivität [140](#)
Netzeinschaltstundenzähler (C00179) [375](#)
Netzphasenausfallüberwachung [180](#)
Netzspannung (C00173) [374](#)
Nist-Filterzeitkonstante (C00497) [392](#)
nt03: COM fault 3 (Fehlermeldung) [325](#)
nt04: COM fault 4 (Fehlermeldung) [325](#)
nt05: COM fault 5 (Fehlermeldung) [326](#)
nt08: COM fault 8 (Fehlermeldung) [326](#)
nt14: COM fault 14 (Fehlermeldung) [325](#)
nt15: COM fault 15 (Fehlermeldung) [325](#)
nt16: COM fault 16 (Fehlermeldung) [325](#)

O

oC1: Leistungsteil Kurzschluss (Fehlermeldung) [314](#)
oC11: Current clamp for too long (>1 sec) (Fehlermeldung) [316](#)
OC12: I2xt Überlast Bremswiderstand (Fehlermeldung) [316](#)
oC18: Stromüberwachung Überlast (Fehlermeldung) [315](#)
oC2: Leistungsteil Erdschluss (Fehlermeldung) [315](#)
oC5: Ixt Überlast (Fehlermeldung) [313](#)
oC6: I2xt Überlast Motor (Fehlermeldung) [317](#)
oC7: Überstrom Motor (Fehlermeldung) [313](#)
oC9: Ixt Überlast Abschaltgrenze (Fehlermeldung) [313](#)
oH1: Übertemperatur Kühlkörper (Fehlermeldung) [312](#)
oH3: Motortemperatur ausgelöst (Fehlermeldung) [313](#)
oH4: Kühlkörpertemp. > Abschalttemp. -5°C (Fehlermeldung) [312](#)
Optische Ortung [68](#)
oS1: Maximales Drehzahllimit erreicht (Fehlermeldung) [315](#)
oS2: Max. Motordrehzahl (Fehlermeldung) [315](#)
ot2: Speed controller limitation (Fehlermeldung) [316](#)
oU: Überspannung Zwischenkreis (Fehlermeldung) [314](#)

P

Parameter automatisch speichern [64](#)
Parameterumschaltung [265](#)
Passwort (C00094) [358](#)
PC-Handsteuerung [51](#)
Pendeldämpfung [156](#)
Portbaustein "LP_Network_In" [331](#)
Portbaustein "LP_Network_Out" [332](#)
Produkttypschlüssel (C00203) [377](#)

PROFIBUS [327](#)
PROFINET [327](#)
PS01: Kein Memory Modul (Fehlermeldung) [321](#)
PS02: Par.satz ungültig (Fehlermeldung) [321](#)
PS03: Par.satz Gerät ungültig (Fehlermeldung) [321](#)
PS04: Par.satz Gerät inkompatibel (Fehlermeldung) [321](#)
PS31: Ident. Fehler (Fehlermeldung) [322](#)
PSM
Imax Lss-Sättigungskennlinie (C02855) [440](#)
Lss Sättigungskennlinie (C02853) [440](#)
Lss-Sättigungskennl. aktivieren (C02859) [440](#)
Motormaximalstrom Feldschwächung (C00938) [415](#)
PTC [177](#)

R

Rampenverschleiß Hauptsollwert (C00134) [364](#)
Reakt. Drahtbruch AINx (C00598) [397](#)
Reakt. Drehzahlregler begrenzt (C00567) [394](#)
Reakt. Drehzahlüberwachung (C00579) [395](#)
Reakt. Geberdrahtbruch (C00586) [396](#)
Reakt. Geräteüberlast (Ixt) (C00604) [398](#)
Reakt. Kommunikationsfehler mit MCI (C01501) [430](#)
Reakt. Kühlkörpertemp. > Abschalttemp. -5°C (C00582) [395](#)
Reakt. LP1-Motorphasenfehler (C00597) [397](#)
Reakt. LS_SetError_x (C00581) [395](#)
Reakt. Max. Drehzahl erreicht (C00607) [399](#)
Reakt. Motorüberlast (I²xt) (C00606) [398](#)
Reakt. Motor-Übertemp. PTC (C00585) [396](#)
Reakt. Netzphasenausfall (C00565) [394](#)
Reakt. Steuerwortfehler (C00594) [397](#)
Reakt. Stromüberwachung (C00584) [396](#)
Reakt. Übertemp. Bremswiderst. (C00574) [395](#)
Reakt. Zwischenkreis-Untersp. (C00600) [398](#)
Reduz. Bremschopperschwelle (C00174) [374](#)
Regelungsart [90](#)
Remote
Hoch-/Ablaufzeit (C00461) [387](#)

S

Sättigungskennlinie [140](#)
SC
Einstellungen (C00079) [356](#)
max. Ausgangsspannung (C00276) [382](#)
Schalterstellung (C01913) [433](#)
Schaltfrequenz [146](#)
Schaltfrequenz (C00018) [347](#)
Schaltfrequenzabsenkung (Temp.) (C00144) [368](#)
Schaltzyklen (C00177) [375](#)
Schlupfkomp. (C00021) [348](#)
Schlupfkompensation [155](#)
Schlupfregler [119](#)
Schlüsselschalter [55](#)
Schnelle Kommunikation über Diagnoseschnittstelle [20](#)
Schwelle Bremsw.-Überlast (C00572) [394](#)

Schwelle Geräteauslastung (Ixt) (C00123) [363](#)
Sd10: Drehzahllimit Rückführsystem 12 (Fehlermeldung) [317](#)
Sd3: Drahtbruch Rückführsystem (Fehlermeldung) [317](#)
Sensorlose Regelung für Synchonmaschinen (SLPSM) [92](#)
Sensorlose Vectorregelung (SLVC) [92](#), [122](#)
Seriennummer (C00204) [377](#)
Sicherheitshinweise [14](#)
Signalfluss
 U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) [96](#)
 U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco) [107](#),
 [130](#)
 U/f-Regelung (VFCplus + Geber) [116](#), [117](#)
SLPSM
 Filterknickfrequenz (C00997) [421](#)
 Filterzeit Rotorlage (C00998) [421](#)
 Gesteuerter Sollstrom (C00995) [420](#)
 PLL-Verstärkung (C00999) [421](#)
 Umschaltdrehzahl (C00996) [421](#)
SLVC
 Verstärkung Feldstromregler (C00985) [419](#)
 Verstärkung Querstromregler (C00986) [419](#)
Smr1: Module internal watchdog or trap (Fehlermeldung) [318](#)
Smr2: Module Offline - no status or PDOs (Fehlermeldung) [318](#)
Smr3: Module timeout - one or more of PDOs timeout
(Fehlermeldung) [318](#)
Smr4: SDO access failure (Fehlermeldung) [318](#)
Spitzenstrombegrenzung [94](#)
Startwert Motorüberlast (I²xt) (C00122) [362](#)
Status letzter Gerätebefehl (C00003) [342](#)
Statuswort (C00150) [369](#)
Statuswort 2 (C00155) [370](#)
Steuermodus (C00007) [345](#)
Steuerung über Field Package [55](#)
Streckenparameter [87](#)
Stromgrenzen festlegen [94](#)
Stromüberwachung
 Abschaltstrom (C00124) [363](#)
 Verzögerungszeit (C00563) [394](#)
Stromüberwachung Überlast [181](#)
Su02: eine Netzphase fehlt (Fehlermeldung) [312](#)
Synchronmotor
 Feldschwächung [142](#)
Sys. Verb. 16-Bit (C00620) [399](#)
Sys. Verb. Bool (C00621) [400](#)
Systembausteine [451](#)
Systemfehlermeldungen [305](#)

T

Technologieapplikationen [18](#)
Thermische Motorbelast. (I²xt) (C00066) [354](#)
Ti Drehzahlregler (C00071) [355](#)
Ti I_{max}-Regler (C00074) [355](#)
Ti Stromregler (C00076) [356](#)

U

U/f-Eckfrequenz [101](#)
U/f-Kennliniensteuerung (VFCplus) [91](#), [96](#)
U/f-Kennliniensteuerung energiesparend (VFCplusEco) [106](#)
U/f-Regelung (VFCplus + Geber) [115](#)
Überwachungen [172](#), [299](#)
Ultimativer Motorstrom (C00939) [415](#)
Umin-Anhebung [102](#)
Umrichter Motorbremse
 nAdd (C00987) [419](#)
Umrichter-Motorbremse [165](#)
Ursache für Reglersperre (C00158) [371](#)
Ursache für Schnellhalt QSP (C00159) [372](#)
US01: Anwenderfehler 1 (Fehlermeldung) [326](#)
US02: Anwenderfehler 2 (Fehlermeldung) [326](#)
USB-Diagnoseadapter [20](#)
User-Menü [26](#)
User-Menü (C00517) [393](#)

V

Vergleichswert N_Act (C00024) [349](#)
Verschaltung
 Steuermodus "40
 Network (CAN/MCI)" [228](#), [262](#)
 Steuermodus "41
 Network (AS-i)" [229](#), [263](#)
 Steuermodus "Klemmen 0" [227](#), [238](#), [261](#)
Verschleißzeit PT1 (C00182) [376](#)
Verwendete Konventionen [11](#)
Verz.Reakt Fault
 Zwischenkreis-Überspannung (C00601) [398](#)
VFC
 Begrenzung U/f +Geber (C00971) [416](#)
 Ti U/f +Geber (C00973) [416](#)
 U/f-Eckfrequenz (C00015) [347](#)
 Umin-Anhebung (C00016) [347](#)
 Vp U/f +Geber (C00972) [416](#)
VFC-ECO
 Minimalspannung U/f (C00977) [417](#)
 Motorspannung Sub (C00978) [417](#)
 Motorspannung Sub Rampe (C00982) [418](#)
 Ti (C00976) [417](#)
 Vp (C00975) [417](#)
Vp Drehzahlregler (C00070) [354](#)
Vp I_{max}-Regler (C00073) [355](#)
Vp Stromregler (C00075) [355](#)

W

Wärmekapazität Bremswiderstand (C00131) [364](#)

Z

Zeiteinstellungen (C00181) [376](#)
Zubehör für die Inbetriebnahme [20](#)
Zustandbestimmender Fehler (C00161) [372](#)
Zustandsbestimmender Fehler (C00160) [372](#)

Index

Zwischenkreisspannung (C00053) [352](#)

FEEDBACK



Ihre Meinung ist uns wichtig

Wir erstellen diese Anleitung nach bestem Wissen mit dem Ziel, Sie bestmöglich beim Umgang mit unserem Produkt zu unterstützen.

Vielleicht ist uns das nicht überall gelungen. Wenn Sie das feststellen sollten, senden Sie uns Ihre Anregungen und Ihre Kritik in einer kurzen E-Mail an:

feedback-docu@Lenze.de

Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Ihr Lenze-Dokumentationsteam



Lenze Drives GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany

☎ +49 5154 82-0
@ lenze@lenze.com
🌐 www.lenze.com

Service

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany

☎ 00800 24 46877 (24 h helpline)
☎ +49 5154 82-1112
@ service@lenze.com