Altivar Frequenzumrichter ATV340

Frequenzumrichter für Asynchron- und Synchronmotoren

Programmieranleitung

03/2020

NVE61645.05

www.schneider-electric.com

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschlage sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Sie erklären, dass Sie ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric dieses Dokument weder ganz noch teilweise auf beliebigen Medien reproduzieren werden, ausgenommen zur Verwendung für persönliche nichtkommerzielle Zwecke. Darüber hinaus erklären Sie, dass Sie keine Hypertext-Links zu diesem Dokument oder seinem Inhalt einrichten werden. Schneider Electric gewährt keine Berechtigung oder Lizenz für die persönliche und nichtkommerzielle Verwendung dieses Dokument oder seines Inhalts, ausgenommen die nichtexklusive Lizenz zur Nutzung als Referenz. Das Handbuch wird hierfür „wie besehen“ bereitgestellt, die Nutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Alle weiteren Rechte sind vorbehalten.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2020 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 11
Über dieses Buch 17
Teil I Einführung 21
Kapitel 1 Inbetriebnahme 23
Erste Schritte 24
Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Umrichters 26
Verbesserungen der Software 28
Kapitel 2 Übersicht 31
Werkseitige Konfiguration 32
Anwendungsfunktionen 34
Anzeigeterminals 36
Produkt-LEDs 41
Multi-Point Anzeige 44
Aufbau der Parametertabelle 46
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument 47
Kapitel 3 Cyber-Sicherheit 49
Cyber-Sicherheit 49
Teil II Programmierung 51
Kapitel 4 [Schnellstart] SYS - 53
Menü **[Schnellstart]** SIM - 54
[Mein Menü] MYMn - Menü 61
[Änderungen Parameter] LMd - Menü 61
Kapitel 5 [Instrumententafel] dSH - 63
Menü **[System]** dSt - 64
Menü **[Instrumententafel]** dSH - 65
Menü **[Zähler kWh]** KWC - 66
[Instrumententafel] dSH - Menü 68
Kapitel 6 [Diagnose] diA - 69
6.1 **[Diagnosedaten]** 70
Menü **[Diagnosedaten]** ddt - 71
[Servicemeldung] SEr - Menü 73
Menü **[Anderer Zustand]** SSt - 74
Menü **[Diagnose]** dAu - 75
Menü **[Identifikation]** oid - 76
6.2 Menü **[Fehlerhistorie]** PFH - 77
Menü **[Fehlerhistorie]** PFH - 77
6.3 Menü **[Warnungen]** ALr - 80
[Aktive Warnungen] ALrd - Menü 81
Menüs **[Definition Warn Gruppe 1]** AIC - bis **[Definition Warn Gruppe 5]** AS5 - 82
[Warnungen] ALr - Menü 82
Kapitel 7 [Anzeige] Mon - 83
7.1 **[Parameter Energie]** 84
Menü **[Elek Ener Eing Zähl]** EL i - 85
Menü **[Elek Ener Ausg Zähl]** ELo - 86
Menü **[Mechanische Energie]** MEC - 88
[Energieeinsparung] ESA - Menü 89
7.2 **[Instrumententafel Pumpe]** 91
Menü **[Applikationsparameter]** APr - 91

7.3 [M/S Parameter] . . . 92
Menü [M/S Lokales Display] nSo- . . . 93
Menü [M/S Systemdisplay] nSr- . . . 95
7.4 [Motorparameter] . . . 97
Menü [Motorparameter] nMo- . . . 97
7.5 [Umrichterparameter] . . . 99
Menü [Umrichterparameter] nP i- . . . 99
7.6 [Wärmeüberwachung] . . . 103
Menü [Thermische Überwachung] tPn- . . . 103
7.7 [PID-Anzeige] . . . 104
[PID-Anzeige] Pi C- Menü . . . 104
7.8 [Handhabung Zähler] . . . 105
Menü [Handhabung Zähler] ELt- . . . 105
7.9 [Sonstiger Status] . . . 107
Menü [Sonstiger Status] SSt- . . . 107
7.10 [Abbild E/A] . . . 108
Menü [Digital Eingang Map] L iA- . . . 109
Menü [AI1] A i1C- . . . 110
Menü [AI2] A i2C- . . . 112
Menü [AI3] A i3C- . . . 113
Menü [AI4] A i4C- . . . 114
Menü [AI5] A i5C- . . . 115
Menü [Analogeing. Abbild] A iA- . . . 116
Menü [Abbild Digitalausgang] LoA- . . . 117
Menü [AQ1] . . . 118
Menü [AQ2] Ao2C- . . . 122
Menü [PTO Frequenz] PtoC- . . . 124
Menü [DI7 gemessene Freq] PFC7- . . . 126
Menü [DI8 gemessene Freq] PFC8- . . . 128
Menü [PTI Freq Measured] Pti F- . . . 129
Menü [Abbild Freq.signal] FSi- . . . 131
7.11 [Abbild Kommunikation] . . . 132
Menü [Abbild Kommunikation] CnM- . . . 133
[Diagnose Modbus-Netzwerk] Mnd- Menü . . . 136
[Abbild Komm.eingang Scanner] i5A- Menü . . . 137
[Abbild Komm.ausgang Scanner] o5A- Menü . . . 138
[Modbus HMI Diag] MdH- Menü . . . 139
[Eth Integr Diag] MPE- Menü . . . 140
[Diag DeviceNet] dVn- Menü . . . 141
[Diag Profibus] Prb- Menü . . . 142
[Diag PROFINET] Prn- Menü . . . 144
Menü [EtherCAT-Modul Diag] Etd- . . . 146
Menü [Diag Powerlink] PWL- . . . 147
[Abbild Befehlswort] CWi- Menü . . . 148
Menü [Freq. Ref. Wort Map] rWi- . . . 149
Menü [Abbild CANopen] CnM- . . . 150
[Abbild PDO1] Po 1- Menü . . . 151
Menü [Abbild PDO2] Po2- . . . 153
Menü [Abbild PDO3] Po3- . . . 154
Menü [Abbild CANopen] CnM- . . . 155
7.12 [Protokollierung Daten] . . . 156
Menü [Verteilte Protokollierung] dLo- . . . 157
Menü [Ausw. Prot. Vert. Param.] LdP- . . . 158
Menü [Verteilte Protokollierung] dLo- . . . 159

Kapitel 8 [Vollständige Einst.] CSt - 161
8.1 Menü [Motorparameter] MPA - 163
Menü [Motorparameter] MPA - 164
Menü [Daten] Mtd - 168
Menü [Einst. Winkelprüf.] ASA - 180
Menü [Motortuning] Mtu - 183
Menü [Motortuning] - [Drehabstimmung] trAM - 190
Menü [Motor Monitoring] MoP - 197
Menü [Thermische Überwachung] tPP - 198
Menü [Motor Monitoring] MoP - 206
Menü [Motorsteuerung] drC - 209
Menü [Magnetfluss üb. DI] FL I - 213
Menü [Opt. Drehzahl Regler] MCL - 216
Menü [Motorsteuerung] drC - 226
[Taktfrequenz] SWF --Menü 229
dCr --Menü [Eingangsfilter] 231
8.2 [Systemeinheiten festlegen] 232
Menü [System Einh def] SuC - 232
8.3 Menü [Befehl und Sollwert] CrP - 234
Menü [Befehl und Sollwert] CrP - 234
8.4 [Master/Slave] 249
MultiDrive Link-Mechanismus 250
Menü [M/S Systemarchitek.] MSA - 252
Menü [DZ-Istw AI1 Konfig.] MSr 1 - 255
Menü [DZ-Istw AI2 Konfig.] MSr2 - 256
Menü [DZ-Istw AI3 Konfig.] MSr3 - 257
Menü [DZ-Istw AI4 Konfig.] MSr4 - 258
Menü [DZ-Istw AI5 Konfig.] MSr5 - 259
Menü [M/S Systemarchitek.] MSA - 260
Menü [Drehmlstw AI1 Konf.] Mtr 1 - 261
Menü [Drehmlstw AI2 Konf.] Mtr2 - 262
Menü [Drehmlstw AI3 Konf.] Mtr3 - 263
Menü [Drehmlstw AI4 Konf.] Mtr4 - 264
Menü [Drehmlstw AI5 Konf.] Mtr5 - 265
Menü [M/S Systemarchitek.] MSA - 266
Menü [DZ-Istw AQ1 Konfig.] MSM 1 - 267
Menü [DZ-Istw AQ2 Konfig.] MSM2 - 268
Menü [M/S Systemarchitek.] MSA - 269
Menü [Drehmlstw AQ1 Konf.] MtM 1 - 270
Menü [Drehmlstw AQ2 Konf.] MtM2 - 271
Menü [M/S Systemarchitek.] MSA - 272
[M/S Steuerung] MSt - Menu 274
Menü [M/S Drehmomentregelung] MSq - 277
Menü [M/S Steuerung] MSt - 281
Menü [M/S Filter] MSF - 282
Menü [Lastverteilung M/S] MSb - 285
Menü [M/S Steuerung] MSt - 288
8.5 [Hebeanwendungen] 290
Menü [Logiksteu. Bremse] bLC - 291
Menü [Hubw HSP optim] HSH - 309
Menü [Lastverteilung] Lds - 315
Menü [Handh. Schlaffseil] Sdr - 318
8.6 [Monitoring Hebeanw.] 319
[Dynam. Lasterkenng] dLd --Menü 319

8.7 **[Maschinenfunktionen]** . . . 321
Menü **[Lastverteilung]** LdS - . . . 322
Menü **[Getriebespiel Kompensation]** bSPn - . . . 323
Menü **[Position üb. Sensor]** LPo - . . . 334
Menü **[Logiksteu. Bremse]** bLC - . . . 334
Menü **[Drehmomentregelung]** tor - . . . 334
8.8 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Geschwindigkeitsgrenzen]** . . . 335
Menü **[Drehzahlbegr]** SLn - . . . 335
8.9 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Rampe]** . . . 337
Menü **[Rampe]** rAnP - . . . 337
8.10 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Umschalten der Rampe]** . . . 341
[Umschalten der Rampe] rPt - Menü . . . 341
8.11 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Konfiguration Stopp]** . . . 343
Menü **[Konfiguration Stopp]** Stt - . . . 343
8.12 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Auto. DC-Bremsung]** . . . 349
[Auto. DC-Bremsung] AdC - Menü . . . 349
8.13 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Ref.operationen]** . . . 353
Menü **[Ref.operationen]** oAi - . . . 353
8.14 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Voreing. Drehzahlen]** . . . 355
[Voreing. Drehzahlen] PSS - Menü . . . 355
8.15 **[Allgemeine Funktionen]** – **[+/- Drehz.]** . . . 358
Menü **[+/- Drehz.]** uPd - . . . 358
8.16 **[Allgemeine Funktionen]** – **[+/- DZ um Sollwert]** . . . 361
Menü **[+/- DZ um Sollwert]** SrE - . . . 361
8.17 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Sprungfrequenz]** . . . 364
Menü **[Sprungfrequenz]** JuF - . . . 364
8.18 **[Allgemeine Funktionen]** – **[PID-Regler]** . . . 366
[PID-Regler] Pid - Übersicht . . . 367
Menü **[Istwert PID]** FdbP - . . . 371
Menü **[PID-Sollwert]** rF - . . . 377
Menü **[Voreing. PID-Sollwerte]** Pri - . . . 380
Menü **[PID-Sollwert]** rF - . . . 382
Menü **[Einstellungen]** St - . . . 383
8.19 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Schwellwert erreicht]** . . . 386
[Schwellenwert erreicht] tHrE - Menü . . . 386
8.20 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Befehl Netzschütz]** . . . 389
[Befehl Netzschütz] LLC - Menü . . . 389
8.21 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Ausgangsschützbefehl]** . . . 392
[Output contactor cmd] oCC - Menü . . . 392
8.22 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Deakt. Rück.]** . . . 396
Menü **[Deakt. Rück.]** rEin - . . . 396
8.23 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Begrenzung Drehmoment]** . . . 397
[Begrenzung Drehmoment] toL - Menü . . . 397
8.24 **[Allgemeine Funktionen]** – **[2. Strombegrenz.]** . . . 402
[Menü 2. Strombegrenzung] CLi - Menü . . . 402
8.25 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Jog]** . . . 404
Menü **[Jog]** JoG - . . . 404
8.26 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Schaltung hohe DZ]** . . . 406
Menü **[Schaltung hohe DZ]** CHS - . . . 406
8.27 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Memo Sollfrequenz]** . . . 408
Menü **[Memo Sollfrequenz]** SPn - . . . 408
8.28 **[Allgemeine Funktionen]** - **[Brake logic control]** . . . 409
Menü **[Logiksteu. Bremse]** bLC - . . . 409
8.29 **[Allgemeine Funktionen]** – **[Positionsschalter]** . . . 410
Menü **[Positionsschalter]** LSt - . . . 410

8.30 [Allgemeine Funktionen] – [Position üb. Sensor] . . . 412
[Position üb. Sensor] LPo . . . 412
8.31 [Allgemeine Funktionen] – [Drehmomentregelung] . . . 421
Menü [Drehmomentregelung] tor - . . . 421
8.32 [Allgemeine Funktionen] – [Umschaltung Parameter] . . . 428
[Umschaltung Parameter] MLP - Menü . . . 428
8.33 [Allgemeine Funktionen] – [Stopp bei läng. Drz.] . . . 432
Menü [Stop Drhzhl Timeout] PrSP - . . . 432
8.34 [Allgemeine Funktionen] – [Einspeisung DC-Bus] . . . 434
Menü [Einspeisung DC-Bus] dCo - . . . 434
8.35 [Allgemeine Funktionen] – [Konfig Multimotoren] . . . 436
Menü [Konfig Multimotoren] MMC - . . . 436
8.36 [Allgem. Funktionen] - [24V Versorgungsausg.] . . . 440
Menü [24V Supply Output] S24V - . . . 440
8.37 [Allgemeine Funktionen] [Externe Gewichtsmessung] . . . 441
[Externe Lastmessung] ELM --Menü . . . 441
8.38 [Allgemeine Überwachung] . . . 444
[Unterlast Prozess] uLd - Menü . . . 445
Menü [Überlast Prozess] oLd - . . . 447
Menü [Blockierüberwachung] StPr - . . . 449
[Wärmeüberwachung] tPP - Menü . . . 450
Menü [Frequenzmesser] FqF - . . . 451
8.39 [Eingang/Ausgang] – [Zuordnung E/A] . . . 454
Menüs [Zuordnung DI1] LIA - bis [Zuordnung DI8] LBA - . . . 455
Menüs [Zuordnung DI11] LI1A - bis [Zuordnung DI16] LI6A - . . . 456
Menü [DI7 Pulsein Zuord] P,7A - . . . 457
Menü [DI8 Pulsein Zuord] P,8A - . . . 458
Menü [Zuord. Encoder Impuls] PtGA - . . . 459
Menü [Zuord PulsRef] P,A - . . . 460
Menüs [Zuordnung AI1] A,1A - bis [Zuordnung AI5] A,5A - . . . 461
Menü [Zuordnung AIV1] AV1A - Menüs . . . 462
8.40 [Eingang/Ausgang] – [DI/DQ] . . . 463
Menüs [Konfiguration DI1] d,1 - bis [Konfiguration DI8] d,8 - Menüs Menüs . . . 464
Menüs [Konfiguration DI11] d,11 - bis [Konfiguration DI16] Menü . . . 465
Menü [DI7 Pulse Konfig] PA,7 - . . . 466
Menü [DI8 Pulse Konfig] PA,8 - . . . 468
Menü [Puls Eingang] Pt,- . . . 469
Menü [Encoder-Konfig.] PG - . . . 471
Menü [PTO Konfiguration] Pto - . . . 472
Menü [PTO Konfiguration] Ptoo - . . . 474
Menü [DQ1 Konfiguration] do1 - . . . 477
Menü [DQ2 Konfiguration] do2 - . . . 479
Menü [DQ11 Konfiguration] do11 - . . . 480
Menü [DQ12 Konfiguration] do12 - . . . 482
8.41 [Eingang/Ausgang] – [Analoge E/A] . . . 483
Menü [Konfiguration AI1] A,1 - . . . 484
Menü [Konfiguration AI2] A,2 - . . . 487
Menü [Konfiguration AI3] A,3 - . . . 488
Menü [Konfiguration AI4] A,4 - . . . 490
Menü [Konfiguration AI5] A,5 - . . . 492
Menü [Konfiguration AQ1] Ao1 - . . . 494
Menü [Konfiguration AQ2] Ao2 - . . . 499
Menü [AI1 virtuell] AV1 - . . . 501

8.42 [Eingang/Ausgang] – [Relais] . . . 502
Menü [Konfiguration R1] r 1 - . . . 503
Menüs [Konfiguration R2] r 2 - bis [Konfiguration R6] r 6 - . . . 507
Menü [Eingang/Ausgang] i o - . . . 508
8.43 [Encoder-Konfigurat.] . . . 510
Menü [Encoder-Konfigurat.] i E n - . . . 510
8.44 [Embedded Encoder] . . . 517
Menü [Embedded Encoder] i E E - . . . 517
8.45 [Behandlung Fehler/Warnungen] . . . 520
Menü [Autom. Fehlerreset] A t r - . . . 521
Menü [Fehlerreset] r S t - . . . 522
Menü [Einfangen im Lauf] F L r - . . . 524
Menü [Deaktiv. Fehlererkennung] i n H - . . . 526
Menü [Externer Fehler] E t F - . . . 528
[Verlust Ausgangsphase] o P L - Menü . . . 530
[Phasenverlust Eingang] i P L - Menü . . . 531
Menü [Verlust 4-20 mA] L F L - . . . 532
[Rückfall Geschw.] L F F - Menü . . . 534
Menü [Feldbusüberwachung] C L L - . . . 535
Menü [Embedded Modbus TCP] E M t C - . . . 536
Menü [Feldbusmodul] C o M o - . . . 537
Menü [Verh bei Unterspg] u S b - . . . 540
Menü [Erdschluss] G r F L - . . . 542
Menü [Motor therm Monit] t H t - . . . 543
Menü [Encoder-Überwachung] S d d - . . . 545
Menü [Monit. Bremswiderst] b r P - . . . 546
Menü [Drehm. od I Grenzw.] t i d - . . . 548
Menü [Monit. Überl. FU] o b r - . . . 549
Menüs [Def Warngruppe 1] A 1 C - bis [Def Warngruppe 5] A 5 C - . . . 551
8.46 [Wartung] . . . 552
Menü [Diagnose] d A u - . . . 553
[Kundenevent 1] C E 1 - Menü . . . 554
Menüs [Kundenevent 2] C E 2 - bis [Kundenevent 5] C E 5 - . . . 555
[Kundenevents] C u E V - Menü . . . 556
Menü [Handhabung Lüfter] F A N A - . . . 557
Menü [Wartung] C S M A - . . . 558
Kapitel 9 [Kommunikation] C o M - . . . 559
[Feldbus Modbus] M d 1 - Menü . . . 560
[Komm. Scan. Eingang] i C S - Menü . . . 562
[Komm. Scanner Ausg] o C S - Menü . . . 563
[Modbus-HMI] M d 2 - Menü . . . 564
[Embd Eth Konfig] E t E - Menü . . . 565
Menü [Fast Device Replac.] F d r - . . . 566
[CANopen] C n o - Menü . . . 568
[DeviceNet] d n C - Menü . . . 568
Menü [Profibus] P b C - . . . 568
[Profinet] P n C - Menü . . . 568
Menü [Powerlink] E P L - . . . 568
Menü [EtherCAT-Modul] E t C - . . . 568
Kapitel 10 [Dateimanagement] F M t - . . . 569
[Übertragung Konfig.datei] t C F - Menü . . . 570
[Werkseinstellung] F C S - Menü . . . 571
[Liste Parametergruppe] F r Y - Menü . . . 572
[Werkseinstellung] F C S - Menü . . . 573

Menü **[Firmware Update Diag]** FWud - 574
Menü **[Identifikation]** oid - 576
Menü **[Package Version]** PFV - 577
Menü **[Firmware Update]** FWuP - 578
Kapitel 11 **[Meine Einstellungen]** MYP - 579
11.1 **[Sprache]** 580
Menü **[Sprache]** LnG - 580
11.2 **[Passwort]** 581
Menü **[Passwort]** Cod - 581
11.3 **[Zugriff Parameter]** 583
[Einschränkung Kanäle] PCd - Menü 584
[Eingeschr. Param.] PPA - Menü 585
[Sichtbarkeit] VIS - Menü 585
11.4 **[Anpassung]** 586
[Konfig. Mein Menü] MYC - Menü 587
[Display Anzeigetyp] MSC - Menü 587
[Param. anz. Balken] PbS - Menü 588
[Kundenparameter] CYP - Menü 588
[Servicemeldung] SEr - Menü 589
11.5 **[Einst. Datum & Uhrzeit]** 590
[Werkseinstellung] rtC - Menü 590
11.6 **[Zugriffsebene]** 591
Menü **[Zugriffsebene]** LAC - 591
11.7 **[Webserver]** 592
Menü **[Webserver]** WbS - 592
11.8 **[Handhabung Funktionstasten]** 593
Menü **[Funktionen key mgnt]** FKG - 593
11.9 **[Einstellungen LCD]** 594
[Einstellungen LCD] CnL - Menü 594
11.10 **[QR-Code]** 595
Menü **[QR-Code]** qrC - 595
11.11 **[Pairing-Passwort]** 596
[Pairing-Passwort] PPI 596
Teil III Wartung und Diagnose 597
Kapitel 12 Wartung 599
Wartung 599
Kapitel 13 Diagnose und Fehlerbehebung 601
13.1 Warnungscodes 602
Warnungscodes 602
13.2 Fehlercodes 604
Übersicht 607
13.3 Häufig gestellte Fragen 664
Glossar 665

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.

Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr" oder „Warnung" angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.

Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

⚠ GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat.**

⚠ WARNUNG

WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann.**

⚠ VORSICHT

VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann.**

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Qualifikation des Personals

Die Arbeit an und mit diesem Produkt darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist. Darüber hinaus muss dieses Personal an einer Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der Gefahren bei Verwendung dieses Produkts teilgenommen haben. Das Personal muss über eine ausreichende technische Ausbildung sowie über Know-how und Erfahrung verfügen und in der Lage sein, potenzielle Gefahren vorauszusehen und zu identifizieren, die durch die Verwendung des Produkts, die Änderung von Einstellungen sowie die mechanische, elektrische und elektronische Ausstattung des gesamten Systems entstehen können. Sämtliches Personal, das an und mit dem Produkt arbeitet, muss mit allen anwendbaren Standards, Richtlinien und Vorschriften zur Unfallverhütung vertraut sein.

Vorgesehene Verwendung

Dieses Produkt ist ein Umrichter für dreiphasige Synchron-, Reluktanz- und Asynchronmotoren und für den industriellen Einsatz entsprechend den Spezifikationen und Anweisungen in dieser Anleitung konzipiert.

Bei der Nutzung des Produkts sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Richtlinien sowie die spezifizierten Anforderungen und technischen Daten einzuhalten. Das Produkt muss außerhalb der ATEX-Zone installiert werden. Vor der Nutzung muss eine Risikoanalyse im Hinblick auf die vorgesehene Anwendung durchgeführt werden. Basierend auf den Ergebnissen müssen geeignete Sicherheitsmaßnahmen umgesetzt werden. Da das Produkt als Komponente eines Gesamtsystems verwendet wird, ist die Personensicherheit durch eine entsprechende Ausführung des Gesamtsystems (zum Beispiel eine entsprechende Maschinenkonstruktion) zu gewährleisten. Jede andere als die ausdrücklich zugelassene Verwendung ist untersagt und kann Gefahren bergen.

Produktbezogene Informationen

Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch, bevor Sie Arbeiten an und mit diesem Frequenzumrichter vornehmen.

⚠⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Die Arbeit an und mit diesem Antriebssystem darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist und eine Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der involvierten Gefahren absolviert hat. Installation, Einstellung, Reparatur und Wartung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Systemintegrator ist für die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung sämtlicher Geräte verantwortlich.
- Zahlreiche Bauteile des Produkts, einschließlich der gedruckten Schaltungen, werden über die Netzspannung versorgt.
- Verwenden Sie ausschließlich elektrisch isolierte Werkzeuge und Messgeräte mit der korrekten Bemessungsspannung
- Berühren Sie bei angelegter Spannung keine ungeschirmten Bauteile oder Klemmen.
- Motoren können Spannung erzeugen, wenn die Welle gedreht wird. Sichern Sie vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem die Motorwelle gegen Fremdantrieb.
- Bei Wechselspannung kann Spannung an nicht verwendete Leiter im Motorkabel ausgekoppelt werden. Isolieren Sie nicht verwendete Leiter im Motorkabel an beiden Enden.
- Schließen Sie die DC-Bus-Klemmen, die DC-Bus-Kondensatoren oder die Bremswiderstandsklemmen nicht kurz.
- Vor der Durchführung von Arbeiten am Antriebssystem:
  - Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, gegebenenfalls auch die externe Spannung des Steuerteils. Beachten Sie, dass der Leistungs- oder Hauptschalter nicht alle Stromkreise stromlos macht.
  - Bringen Sie ein Schild mit der Aufschrift **NICHT EINSCHALTEN** an allen mit dem Umrichtersystem verbundenen Leistungsschaltern an.
  - Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
  - Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können.
  - Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Prüfung auf Spannungsfreiheit“ in der Installationsanleitung des Produkts.
- Vor Einschalten der Spannungsversorgung des Umrichtersystems:
  - Vergewissern Sie sich, dass die Arbeiten abgeschlossen sind und keinerlei Gefahren von der Installation ausgehen.
  - Falls die Netzeingangsklemmen und die Motorausgangsklemmen geerdet und kurzgeschlossen sind, heben Sie die Erdung und die Kurzschlüsse an den Netzeingangsklemmen und den Motorausgangsklemmen auf.
  - Vergewissern Sie sich, dass sämtliches Geräts ordnungsgemäß geerdet ist.
  - Vergewissern Sie sich, dass alle Schutzvorrichtungen wie Abdeckungen, Türen und Gitter installiert bzw. geschlossen sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Beschädigte Produkte und Zubehör können einen elektrischen Schlag oder einen unerwarteten Betrieb der Ausrüstung verursachen.

⚠⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Beschädigte Produkte oder Zubehörprodukte dürfen nicht verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Wenden Sie sich im Fall von Beschädigungen an Ihre lokale Vertriebsvertretung von Schneider Electric.

Das Produkt ist für den Einsatz außerhalb von Gefahrenbereichen zugelassen. Installieren Sie das Gerät nur in Bereichen, die frei von gefährlichen Atmosphären sind.

⚠ GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Installieren und verwenden Sie dieses Gerät nur außerhalb von Gefahrenbereichen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Ihre Anwendung besteht aus einer ganzen Reihe von unterschiedlichen zusammenhängen mechanischen, elektrischen und elektronischen Komponenten. Der Umrichter ist nur ein Teil der Anwendung. Der Umrichter selbst ist weder darauf ausgelegt noch in der Lage, alle sicherheitsbezogenen Anforderungen zur erfüllen, die für Ihre Anwendung gelten. Je nach Anwendung und der von Ihnen auszuführenden Risikobewertung ist eine große Menge zusätzlicher Ausrüstung erforderlich, unter anderem externe Encoder, externe Bremsen, externe Überwachungsgeräte, Schutzvorrichtungen usw.

Als Entwickler/Hersteller von Maschinen müssen Sie mit allen Standards, die für Ihre Maschine gelten, vertraut sein und diese einhalten. Sie müssen eine Risikobewertung durchführen und das entsprechende Leistungsniveau (Performance Level, PL) und/oder Sicherheitsintegritätsniveau (Safety Integrity Level, SIL) ermitteln. Sie müssen Ihre Maschine in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Standards entwickeln und herstellen. Hierbei müssen Sie das Zusammenwirken aller Komponenten der Maschine berücksichtigen. Darüber hinaus müssen Sie eine Bedienungsanleitung zur Verfügung stellen, die alle Benutzer Ihrer Maschine in die Lage versetzt, sicher jede Art von Arbeit an oder mit der Maschine zu verrichten, so z. B. Betrieb und Wartung.

Dieses Dokument geht davon aus, dass Sie vollständig mit allen normativen Standards und Anforderungen, die für Ihre Anwendung gelten, vertraut sind. Da der Umrichter nicht alle sicherheitsbezogenen Funktionen für Ihre gesamte Anwendung liefern kann, müssen Sie sicherstellen, dass das erforderliche Leistungsniveau und/oder Sicherheitsintegritätsniveau erreicht wird, indem Sie alle erforderliche Ausrüstung installieren.

⚠ WARNUNG

UNZUREICHENDES LEISTUNGSNIVEAU/SICHERHEITSINTEGRITÄTSNIVEAU UND/ODER NICHTORDNUNGSGEMÄSSER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Führen Sie gemäß EN ISO 12100 und allen anderen für Ihre Anwendung gültigen Normen eine Risikobewertung durch.
- Verwenden Sie redundante Komponenten und/oder Steuerpfade für alle kritischen Steuerfunktionen, die in Ihrer Risikobewertung festgestellt wurden.
- Falls das Transportieren von Lasten zu Gefahren führen kann, zum Beispiel zum Durchrutschen oder Herabfallen von Lasten, betreiben Sie den Umrichter im geschlossenen Regelkreis.
- Überprüfen Sie, ob die Lebensdauer aller einzelnen Komponenten in Ihrer Anwendung für die vorgesehene Lebensdauer der Gesamtanwendung ausreichend ist.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um die Effektivität der implementierten sicherheitsbezogenen Funktionen und Überwachungsfunktionen, beispielsweise die Geschwindigkeitsüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Es ist ein spezieller Anwendungshinweis *NHA80973* für Hubmaschinen verfügbar, der unter *se.com* heruntergeladen werden kann.

Umrichtersysteme können durch falsche Verdrahtung, falsche Einstellungen, falsche Daten oder aufgrund anderer Fehler unerwartete Bewegungen verursachen.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Bei der Verdrahtung sind alle EMV-Anforderungen strikt einzuhalten.
- Das Produkt darf nicht mit unbekannten oder ungeeigneten Einstellungen oder Daten betrieben werden.
- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Bei der Entwicklung eines Steuerungsplans müssen mögliche Fehlerzustände der Steuerpfade berücksichtigt und für bestimmte kritische Steuerfunktionen Mittel bereitgestellt werden, durch die nach dem Ausfall eines Pfads ein sicherer Zustand erreicht werden kann. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind Notabschaltung (Not-Aus), Nachlaufstopp, Ausfall der Spannungsversorgung und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerpfade können Kommunikationsverbindungen einschließen. Dabei müssen die Auswirkungen unvorhergesehener Übertragungsverzögerungen oder Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Alle Vorschriften zur Unfallverhütung und lokale Sicherheitsbestimmungen (1) müssen beachtet werden.
- Jede Implementierung des Produkts muss einzeln und sorgfältig auf einwandfreien Betrieb getestet werden, bevor sie in Betrieb genommen wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

(1) Für die USA: Weitere Informationen finden Sie in NEMA ICS 1.1 (neueste Ausgabe), Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control, und in NEMA ICS 7.1 (neueste Ausgabe), Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems.

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte können im Betrieb über 80 °C heiß werden.

⚠ WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Oberflächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- Warten Sie vor der Handhabung, bis sich das Produkt ausreichend abgekühlt hat.
- Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Wärmeableitung gegeben ist, indem Sie einen Prüflauf bei maximaler Last durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Maschinen, Steuerungen und dazugehörige Geräte sind in der Regel in das Netzwerk integriert. Nicht autorisierte Personen und Malware können sich über unzureichend gesicherten Zugang zu Software und Netzwerken Zugriff auf die Maschine oder andere Geräte im Netzwerk/Feldbus der Maschine und in verbundenen Netzwerken verschaffen.

⚠ WARNUNG

UNBERECHTIGTER ZUGRIFF AUF DIE MASCHINE ÜBER SOFTWARE UND NETZWERK

- Berücksichtigen Sie in Ihrer Gefahren- und Risikoanalyse alle Gefahren, die durch den Zugriff auf und den Betrieb im Netzwerk/Feldbus entstehen können, und entwickeln Sie ein geeignetes Cyber-Sicherheitskonzept.
- Stellen Sie sicher, dass sowohl die Hardware- und Softwareinfrastruktur, in die die Maschine integriert wird, als auch die Organisationsmaßnahmen und -richtlinien den Zugriff auf diese Infrastruktur umfassen, indem diese auch die Ergebnisse der Gefahren- und Risikoanalyse in Betracht ziehen, nach bewährten Praktiken und Standards implementiert werden und die IT- und Cyber-Sicherheit erfassen (z. B.:
  - ISO/IEC 27000, ISO/ IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443,
  - NIST Cybersecurity Framework
  - Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security,
  - Schneider Electric *Recommended Cybersecurity Best Practices*.
- Stellen Sie die Effektivität Ihres IT- und Cyber-Sicherheitssystems sicher, indem Sie entsprechende, bewährte Methoden verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung Kommunikationsunterbrechungen ordnungsgemäß erfasst.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS

ZERSTÖRUNG DURCH FALSCHE NETZSPANNUNG

Vor dem Einschalten und Konfigurieren des Produkts ist sicherzustellen, dass es für die vorliegende Netzspannung zugelassen ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Über dieses Buch

Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

Dieses Dokument dient folgenden Zwecken:

- Beschreibung der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters
- Beschreibung der Programmierung des Frequenzumrichters
- Beschreibung der verschiedenen Menüs, Modi und Parameter
- Beschreibung der Wartungs- und Diagnoseverfahren

Gültigkeitsbereich

Die in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen und Informationen wurden ursprünglich auf Englisch verfasst (vor der optionalen Übersetzung).

Diese Dokumentation bezieht sich auf die Altivar Frequenzumrichter ATV340.

Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. So greifen Sie auf diese Informationen online zu:

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric *www.schneider-electric.com*.
2	Geben Sie im Feld **Search** die Referenz eines Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. ● Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten. ● Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen (*) verwenden.
3	Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für technische Produktdatenblätter (**Product Datasheets**) und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen **Product Ranges** und klicken Sie auf die Reihe, über die Sie mehr erfahren möchten.
4	Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter **Products** angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Referenz.
5	Je nach der Größe der Anzeige müssen Sie ggf. durch die technischen Daten scrollen, um sie vollständig einzusehen.
6	Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf **Download XXX product datasheet**.

Die in diesem Dokument vorgestellten Merkmale sollten denen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen im Dokument und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

Weiterführende Dokumentation

Unter www.schneider-electric.com können Sie mit Ihrem Tablet oder PC schnell detaillierte und umfassende Informationen zu allen unseren Produkten abrufen.

Auf den entsprechenden Internetseiten finden Sie die benötigten Informationen für Produkte und Lösungen:

- den Gesamtkatalog mit detaillierten Produktinformationen und Auswahlhilfen
- die CAD-Dateien in über 20 verschiedenen Dateiformaten zur Unterstützung der Projektierung Ihrer Installation
- Die gesamte Software und Firmware, die Sie benötigen, um Ihre Installation auf dem aktuellsten Stand zu halten
- eine Vielzahl von Whitepapern, Dokumenten zu Umweltaspekten, Anwendungslösungen, Kenndaten usw. für ein besseres Verständnis unserer elektrischen Systeme und Anlagen bzw. Automatisierungsprodukte
- Sowie alle Benutzerhandbücher für die im Folgenden aufgelisteten Umrichter:

(Weitere Optionshandbücher und Anleitungen sind unter *www.schneider-electric.com* verfügbar)

Titel der Dokumentation	Katalognummer
Digitaler Katalog für den Bereich Industrielle Automatisierung	*Digit-Cat*
ATV340 – Katalog	*DIA2ED2160701EN* (Englisch), *DIA2ED2160701FR* (Französisch)
ATV340 Erste Schritte – Video	FAQ *FA367923* (Englisch)
ATV340 – Erste Schritte	*NVE37643* (Englisch), *NVE37642* (Französisch), *NVE37644* (Deutsch), *NVE37646* (Spanisch), *NVE37647* (Italienisch), *NVE37648* (Chinesisch), *NVE37643PT* (Portugiesisch), *NVE37643TR* (Türkisch)
ATV340 Getting Started Annex (SCCR)	*NVE37641* (Englisch)
Anschlusspläne für die Baugrößen S1, S2, S3	*NVE97896* (Englisch)
ATV340 – Installationsanleitung	*NVE61069* (Englisch), *NVE61071* (Französisch), *NVE61074* (Deutsch), *NVE61075* (Spanisch), *NVE61078* (Italienisch), *NVE61079* (Chinesisch), *NVE61069PT* (Portugiesisch), *NVE61069TR* (Türkisch)
ATV340 – Programmieranleitung	*NVE61643* (Englisch), *NVE61644* (Französisch), *NVE61645* (Deutsch), *NVE61647* (Spanisch), *NVE61648* (Italienisch), *NVE61649* (Chinesisch), *NVE61643PT* (Portugiesisch), *NVE61643TR* (Türkisch)
ATV340 Modbus manual (Embedded)	*NVE61654* (Englisch)
ATV340 Ethernet manual (Embedded)	*NVE61653* (Englisch)
ATV340 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	*NVE61656* (Englisch)
ATV340 DeviceNet manual (VW3A3609)	*NVE61683* (Englisch)
ATV340 PROFINET manual (VW3A3627)	*NVE61678* (Englisch)
ATV340 CANopen manual (VW3A3608, 618, 628)	*NVE61655* (Englisch)
ATV340 POWERLINK manual - (VW3A3619)	*NVE61681* (Englisch)
ATV340 EtherCAT manual - (VW3A3601)	*NVE61686* (Englisch)
ATV340 Sercos III manual (embedded)	*PHA33735* (Englisch), *PHA33737* (Französisch), *PHA33738* (Deutsch), *PHA33739* (Spanisch), *PHA33740* (Italienisch), *PHA33741* (Chinesisch)
ATV340 Communication Parameters	*NVE61728* (Englisch)
ATV340 Embedded Safety Function Manual	*NVE64143* (Englisch)

Titel der Dokumentation	Katalognummer
ATV340 Anleitung für Sicherheitsfunktionen (mit Modul VW3A3802)	*NVE61741* (Englisch), *NVE61742* (Französisch), *NVE61745* (Deutsch), *NVE61747* (Spanisch), *NVE61749* (Italienisch), *NVE61752* (Chinesisch), *NVE61741PT* (Portugiesisch), *NVE61741TR* (Türkisch)
SoMove FDT	*SoMove_FDT* (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch)
Altivar 340: DTM	*ATV340_DTM_Library_EN* (Englisch), *ATV340_DTM_Lang_FR* (Französisch), *ATV340_DTM_Lang_DE* (Deutsch), *ATV340_DTM_Lang_SP* (Spanisch), *ATV340_DTM_Lang_IT* (Italienisch), *ATV340_DTM_Lang_CN* (Chinesisch)
Altivar-Anwendungshinweis für Hubanwendungen	*NHA80973* (Englisch)
Empfohlene bewährte Praktiken für die Cybersicherheit	*CS-Best-Practices-2019-340* (Englisch)

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website unter *www.schneider-electric.com/en/download* herunterladen.

Terminologie

Die technischen Begriffe, die Terminologie und die Beschreibungen entsprechen in der Regel den Begriffen oder Definitionen in den jeweiligen Normen und Standards.

In Bezug auf Umrichtersysteme umfasst dies unter anderem Begriffe wie **Fehler, Fehlermeldungen, Ausfall, Störungen, Störungsrücksetzungen, Schutz, sicherer Zustand, Sicherheitsfunktion, Warnung, Warnmeldung** usw.

Zu diesen Normen und Standards zählen unter anderem:
- Reihe IEC 61800: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe
- Reihe IEC 61508, Ausg. 2: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme
- EN 954-1 – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- EN ISO 13849-1 und 2 Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- Reihe IEC 61158: Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse
- Reihe IEC 61784: Industrielle Kommunikationsnetze – Profile
- IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Darüber hinaus wird der Begriff **Einsatzbereich** im Zusammenhang mit der Beschreibung spezifischer Gefahren verwendet, entsprechend der Bedeutung des Begriffs **Gefahrenbereich** in der EU-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) und in der Richtlinie ISO 12100-1.

Siehe auch das Glossar am Ende dieses Handbuchs.

Kontakt

Wählen Sie Ihr Land unter:

www.schneider-electric.com/contact

Schneider Electric Industries SAS

Hauptsitz

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Frankreich

Teil I
Einführung

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
1	Inbetriebnahme	23
2	Übersicht	31
3	Cyber-Sicherheit	49

Kapitel 1
Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Erste Schritte	24
Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Umrichters	26
Verbesserungen der Software	28

Erste Schritte

Vor dem Einschalten des Umrichters

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Geräts, dass keine unerwünschten Signale an die Digitaleingänge angelegt werden können, die möglicherweise unerwartete Bewegungen verursachen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wenn der Umrichter über längere Zeit nicht eingeschaltet war, müssen vor dem Starten des Motors zunächst die Kondensatoren wieder auf volle Leistung gebracht werden.

HINWEIS

REDUZIERTE LEISTUNG DER KONDENSATOREN

- Wenn der Umrichter über einen der folgenden Zeiträume nicht eingeschaltet war, legen Sie den Umrichter vor dem Einschalten des Motors eine Stunde lang an Netzspannung:
  - 12 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +50 °C
  - 24 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +45°C (+113°F)
  - 36 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +40°C (+104°F)
- Vergewissern Sie sich, dass vor Ablauf einer Stunde kein Fahrbefehl ausgeführt werden kann.
- Prüfen Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Umrichters das Herstellungsdatum. Wenn dieses länger als 12 Monate zurückliegt, führen Sie das angegebene Verfahren durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Falls das angegebene Verfahren aufgrund der internen Netzschützsteuerung nicht ohne Fahrbefehl durchgeführt werden kann, führen Sie das Verfahren bei aktiver Leistungsstufe durch. Der Motor muss sich jedoch im Stillstand befinden, damit kein spürbarer Netzstrom in den Kondensatoren vorhanden ist.

Netzschütz

HINWEIS

GEFAHR VON SCHÄDEN AM FREQUENZUMRICHTER

Schalten Sie den Umrichter nicht in Intervallen von weniger als 60 Sekunden aus und ein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Verwendung eines Motors mit niedrigeren Auslegungswerten oder kompletter Verzicht auf einen Motor

Werkseitig ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen aktiv: **[Zuord.Verl. AusPhas]** oPL ist auf **[OPF Fehler ausgelöst]** YES eingestellt. Weitere Informationen finden Sie in der Parameterbeschreibung *(siehe Seite 530)*. Für die Inbetriebnahmeprüfung oder Wartung kann der Umrichter an einen leistungsschwachen Motor angeschlossen werden, sodass er einen Fehler **[Phasenverlust Ausgang]** oPF2 oder **[Phasenverlust Ausgang einzeln]** oPF1 auslöst, wenn ein Fahrbefehl ausgegeben wird. Zu diesem Zweck kann die Funktion durch Einstellen von **[Zuordnung Motorphasenausfall]** oPL auf **[Funktion inaktiv]** no deaktiviert werden.

Stellen Sie unter **[Motorparameter]** MPA- auch **[Regelungsart Motor]** CTT auf **[SVC V]** VVC ein. Weitere Informationen finden Sie in .

HINWEIS

ÜBERHITZUNG DES MOTORS

Installieren Sie unter folgenden Bedingungen einen externen Temperaturfühler:

- Wenn ein Motor mit einem Nennstrom von weniger als 20 % des Umrichternennstroms angeschlossen wird
- Wenn die Motorschaltfunktion verwendet wird

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

⚠⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Ist die Ausgangsphasenüberwachung deaktiviert, werden Phasenverluste und somit ein versehentliches Trennen von Kabeln nicht erkannt.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Umrichters

Umrichtersysteme können durch falsche Verdrahtung, falsche Einstellungen, falsche Daten oder aufgrund anderer Fehler unerwartete Bewegungen verursachen.

⚠ WARNUNG
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG ● Bei der Verdrahtung sind alle EMV-Anforderungen strikt einzuhalten. ● Das Produkt darf nicht mit unbekannten oder ungeeigneten Einstellungen oder Daten betrieben werden. ● Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Tipps

Mit dem Parameter **[Konfig. Quelle]** *FCS1* *(siehe Seite 571)* können Sie die Werkseinstellungen jederzeit wiederherstellen.

HINWEIS: Für eine optimale Genauigkeit und Reaktionszeit des Umrichters sind folgende Schritte erforderlich:

- Geben Sie die auf dem Typenschild des Motors angegebenen Werte im Menü **[Motorparameter]** *MPA-* ein.
- Führen Sie bei kaltem und angeschlossenem Motor mit dem Parameter **[Autotuning]** *tUn* eine Motorprüfung durch.

Verbesserungen der Software

Übersicht

Seit seiner Einführung wurde der ATV340 um mehrere neue Funktionen ergänzt. Die Software wurde auf die Version V3.1 aktualisiert.

Diese Dokumentation gilt für die Version V3.1, kann aber dennoch für ältere Versionen verwendet werden.

HINWEIS: Die einzige für ATV340•••••S verfügbare Software-Version ist die Version V1.4.

Verbesserungen in Version V3.1 gegenüber Version V2.1

Bei Umrichterausgängen wurde eine Rückfallfunktion hinzugefügt. Wenn der entsprechende Ausgang über den Feldbus gesteuert wird, wird der Ausgang zurückgesetzt, wenn ein Fehler ausgelöst wird.

Erweiterte Motorsteuerung ist über den Parameter **[Adv. Motor Steuerung]** *AEMC* im Menü **[Motorparameter]** *MPA-* *(siehe Seite 167)*verfügbar. Standardmäßig ist diese neue Funktion aktiviert. Zur Vervollständigung der erweiterten Motorsteuerung wurde eine neue Abstimmung hinzugefügt: **[Drehabstimmung]** *trAM-* *(siehe Seite 190)*.

Im Menü **[Rampe]** *rAMP-* wurde **[Bremsstrompegel]** *bdCL* hinzugefügt, um den maximalen Strompegel für die Bremsverzögerung zu ändern.

Verbesserungen in Version V2.1 gegenüber Version V1.7

In der Registerkarte **[Daten]** *Mtd-* im Menü **[Motordaten]** *MoA-* wurde der Parameter **[Drehmoments-kalierung]** *inrt* hinzugefügt. Er ermöglicht die Anzeige und Änderung der Skalierung von Parametern wie **[Nennmoment Motor]** *tqS*.

Im Menü **[Position üb. Sensor]** *LPo-* wurde der Parameter **[Memo Abbremsen]** *MSLo* hinzugefügt. Dadurch kann das Speichern des Abbremsens aktiviert oder deaktiviert werden.

Verbesserungen in Version V1.7 gegenüber Version V1.6

Im Menü **[Motorparameter]** *MPA-* ist das Menü **[Eingangsfilter]** *dCr-* , einschließlich zugehöriger Parameter, verfügbar.

Informationen zu den Verbesserungen an der Funktion **[Logiksteu. Bremse]** *bLC-* finden Sie in den neuen Parametern **[BRH b5]** *brH5*, **[Lastwartungszeit]** *MdFt* und **[Verbleibende Lastwartungszeit]** *MtbF*.

Verbesserungen in Version V1.6 gegenüber Version V1.5

Verbesserungen bei der **[Bremslogiksteuerungsfunktion]** *bLC-*. Mit dem Bremsrelais-Istwert verknüpfte Parameter wurden hinzugefügt, und die Funktion **[BRH b4]** *brH4* kann für die Fehlerauslösung verwendet werden.

Die Funktionen **[Ausgangsschützbefehl]** *oCC-* und **[Externe Gewichtsmess.]** *PES-* sind nun verfügbar.

Verbesserungen beim Passwortschutz zur Einschränkung des Menüzugriffs.

Verbesserungen in Version V1.5 gegenüber Version V1.4

Unterstützung des VW3A3619 POWERLINK-Feldbusmoduls.

Im Menü **[Regelungsart Motor]** *drC-* wurde die Funktion „Ausgangsspannungs-Management und Übermodulation“ hinzugefügt.

Ein neues mögliches Verhalten für die Taste „STOPP/RESET“ wurde hinzugefügt, siehe Parameter **[Freig. Stopp-Taste]** *PSt*.

Verbesserungen und neue Funktionalitäten in den Menüs der Funktionen **[Bremslogiksteuerung]** *bLC-* . Neue Parameter sind verfügbar und die Berechnung der Einstellungswerte **[AUTO]** *Auto* wurden aktualisiert.

Der virtueller Analogeingangstyp ist jetzt mit Parametern **[Typ AIV1]** *AVIt* einstellbar.

Unterstützung von bidirektional skalierten Analogeingängen, siehe Parameter **[Aix Bereich]** *AixL*.

Im Menü **[Vollständige Einst.]** *CSt-* wurde **[Encoder-Konfigurat.]** *iEn-* mit zusätzlichen Parametern und Zuordnungen zur Unterstützung des VW3A3424 HTL-Encoder-Schnittstellenmoduls aktualisiert.

Im Menü **[Einfangen im Lauf]** *F L r -* wurde eine neue Auswahl hinzugefügt, damit die Funktion nach anderen Stopparten als dem Freilauf aktiviert werden kann.

In dieser Version hat die Auswahl von **[Nie]** *S t P* für den **[Modus Lüfter]** *F F Π* keine Auswirkungen.

[Eingangsphasenverlust] *P H F* wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

Verbesserungen in Version V1.4 gegenüber Version V1.1

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung des Altivar Machine ATV340 Sercos III-Angebots (ATV340••••S).

Kapitel 2
Übersicht

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Werkseitige Konfiguration	32
Anwendungsfunktionen	34
Anzeigeterminals	36
Produkt-LEDs	41
Multi-Point Anzeige	44
Aufbau der Parametertabelle	46
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument	47

Werkseitige Konfiguration

Werkseinstellung

Der Umrichter ist werkseitig auf gängige Betriebsbedingungen eingestellt:

- Anzeige: Umrichter betriebsbereit **[Vor Rampe Ref Freq]** $F r H$ bei betriebsbereitem Motor und **[Motorfrequenz]** $r F r$ bei laufendem Motor.
- Anhaltemodus bei Fehlererkennung: Freilauf.

In dieser Tabelle sind die grundlegenden Parameter des Umrichters und ihre werkseitigen Einstellwerte aufgeführt:

Code	Name	Werkseinstellungen
$b F r$	**[Motor Standard]**	**[50Hz IEC]** $5 0$
$t C C$	**[2/3-Draht-Steuerung]**	**[2-Draht-Steuerung]** $2 C$: 2-Draht-Steuerung
$C t t$	**[Regelungsart Motor]**	**[SVC V]** $U V C$: Spannungsvektorregelung
$A C C$	**[Hochlauf]**	3,0 s
$d E C$	**[Verzögerung]**	3,0 s
$L S P$	**[Niedrige Drehzahl]**	0,0 Hz
$H S P$	**[Hohe Drehzahl]**	50,0 Hz
$I t H$	**[ThermNennst. Mot.]**	Nennstrom Motor (Wert von der Baugröße des Umrichters abhängig)
$F r d$	**[Vorwärts]**	**[DI1]** $d I 1$: Digitaler Eingang DI1
$r r S$	**[Rückwärts]**	**[DI2]** $d I 2$: Digitaler Eingang DI2
$F r 1$	**[Ref Freq 1 Konfig]**	**[AI1]** $A I 1$: Analogeingang AI1
$r 1$	**[Zuordnung R1]**	**[Betriebszust Fehler]** $F L t$: Der Kontakt wird geöffnet, wenn der Umrichter einen Fehler erkannt hat oder ausgeschaltet wird.
$b r A$	**[Anp. Verz.rampe]**	**[Ja]** $Y E S$: Funktion aktiv (automatische Adaption der Verzögerungsrampe)
$A t r$	**[Auto. Fehlerreset]**	**[Nein]** $n o$: Funktion inaktiv
$S t t$	**[Art des Stopps]**	**[Bei Rampe]** $r M P$: bei Rampe
$A o 1$	**[Zuordnung AQ1]**	**[Motorfrequenz]** $o F r$: Motorfrequenz
$A o 2$	**[Zuordnung AQ2]**	**[Motorstrom]** $o C r$: Motorstrom
$r S F$	**[Zuord. Fault Rest]**	**[DI4]** $d I 4$: Digitaler Eingang DI4

HINWEIS: Wenn Sie die werkseitigen Voreinstellungen des Umrichters wiederherstellen möchten, stellen Sie **[Konfig. quelle]** $F C S I$ auf **[Makrokonfig.]** $I n I$.

Prüfen Sie, ob die hohen Werte mit der Anwendung kompatibel sind, und ändern Sie diese bei Bedarf.

Unterschiede zwischen Ein- und Ausgängen

Beim ATV340 sind je nach Umrichter-Katalognummer möglicherweise unterschiedlich viele Ein- und Ausgänge verfügbar.

In der nachstehenden Tabelle ist die Anzahl der Ein- und Ausgänge in Abhängigkeit von der Nennleistung des Umrichters angegeben:

	ATV340U07N4• bis ATV340D22N4•	ATV340D30N4E bis ATV340D75N4E
Digitaleingänge	7	8
Digitalausgänge	2(1)	1
Relais	2	3
AI1	10 VDC, 0-20 mA, therm.	10 VDC, 0-20 mA, therm.
AI2	+-10 Vdc	+-10 Vdc
AI3	-	10 VDC, 0-20 mA, therm.
AQ1	10 VDC, 0-20 mA	10 VDC, 0-20 mA
AQ2	-	10 VDC, 0-20 mA
Impulseingang	Dezidierter PTI-Anschluss	DI7, DI8
Impulsausgang	Dezidierter PTO-Anschluss	DQ1

(1) Bei Verwendung von
- DQ1 ist DI6 nicht mehr verfügbar.
- DQ2 ist DI7 nicht mehr verfügbar.

Anwendungsfunktionen

Einführung

Die folgenden Tabellen zeigen als Auswahlhilfe die Funktionszuordnungen für verschiedene Anwendungen an.

Die Funktionen in diesen Tabellen beziehen sich insbesondere auf die folgenden Anwendungen:

- Verpacken:
  - Palettierer
  - Schrumpffolien-Verpackungsmaschinen
  - Schachtel-/Kartonaufrichter
- Material-Handling:
  - Standardkrane
  - Automatische Lagersysteme
  - Gruppierbänder
- Materialbearbeitung:
  - Rollenschneidemaschinen
  - Plattenaufteilsägen
  - Kabelverdrillung

Die angegebenen Kombinationen sind weder obligatorisch noch vollständig, da jede Anwendung spezifische Eigenschaften aufweist.

Einige Funktionen sind speziell auf eine bestimmte Anwendung abgestimmt. In diesem Fall wird auf den entsprechenden Seiten im Programmierteil in Form eines Kartenreiters am Rand auf die Anwendung hingewiesen.

Kombinationen von Funktionen und Anwendungen:

Funktion	Verpacken	Material-Handling	Materialbearbeitung:
Bremssequenz *(siehe Seite 291)*		✓	
Boost für konische Motoren *(siehe Seite 210)*		✓	
Endschalter-Management *(siehe Seite 410)*		✓	
Drehmomentregelung		✓	✓
Positionierung / Auto-Stopp auf Distanz *(siehe Seite 412)*	✓	✓	
Positionierungswert für SPS *(siehe Seite 516)*	✓	✓	
Lastverteilung *(siehe Seite 315)*	✓	✓	
Master/Slave-Management *(siehe Seite 252)*	✓	✓	
Master/Slave an starrer Kupplung	✓	✓	
Master/Slave an elastischer Kupplung	✓	✓	
Heben mit hoher Drehzahl *(siehe Seite 434)*		✓	
Kommutation mit hoher Drehzahl *(siehe Seite 406)*		✓	✓

Kombinationen mit Überwachungsfunktionen:

Funktion	Verpacken	Material-Handling	Materialbearbeitung:
Externer Fehler *(siehe Seite 528)*	✓	✓	✓
Einfangen im Lauf *(siehe Seite 524)*	✓	✓	✓
Überdrehzahl Motor *(siehe Seite 653)*	✓	✓	✓
Momentenbegrenzung *(siehe Seite 397)*		✓	✓
Encoder Test *(siehe Seite 510)*	✓	✓	
Deakt. Rück. *(siehe Seite 234)*	✓		✓
Wärmeüberwachung des Bremswiderstands *(siehe Seite 546)*		✓	
Unterlasterkennung *(siehe Seite 445)*			✓
Schnellhalt *(siehe Seite 344)*	✓	✓	✓
Dynamische Lasterkennung *(siehe Seite 319)*		✓	
Mechanische Resonanzvermeidung *(siehe Seite 222)*	✓	✓	✓
Blockierüberwachung *(siehe Seite 449)*	✓	✓	✓
Lastschlupferkennung *(siehe Seite 545)*		✓	
Seilspannungs- und Schlaffseilerkennung *(siehe Seite 312)*		✓	

Kombinationen mit Funktionen für Konfigurationsmanagement:

Funktion	Verpacken	Material-Handling	Materialbearbeitung:
Motorumschaltung *(siehe Seite 436)*	✓		✓
Konfigurationsumschaltung *(siehe Seite 436)*	✓	✓	✓
Parameterumschaltung *(siehe Seite 428)*	✓		✓
Stromschwellwert-Funktion *(siehe Seite 386)*		✓	✓
Drehmoment-Schwellwert erreicht *(siehe Seite 388)*	✓	✓	✓
Thermischer Zustand erreicht *(siehe Seite 387)*	✓	✓	✓
Automatischer Fehlerreset *(siehe Seite 521)*	✓	✓	✓
HSP erreicht *(siehe Seite 387)*	✓	✓	✓
Stoßspannung am Motor *(siehe Seite 230)*		✓	
Parameter-Anpassung *(siehe Seite 586)*	✓	✓	✓
Impulseingangs-Konfiguration *(siehe Seite 466)*	✓	✓	
Dual Rating *(siehe Seite 164)*	✓	✓	✓

Anzeigeterminals

Einleitung

Der Umrichter ist mit dem Volltext-Anzeigeterminal (*VW3A1113*) oder mit dem Grafikterminal (*VW3A1111*) kompatibel. Diese Anzeigeterminale können separat bestellt werden.

HINWEIS: In dieser Anleitung bezieht sich der Begriff „Anzeigeterminal“ auf beide Anzeigeterminale.

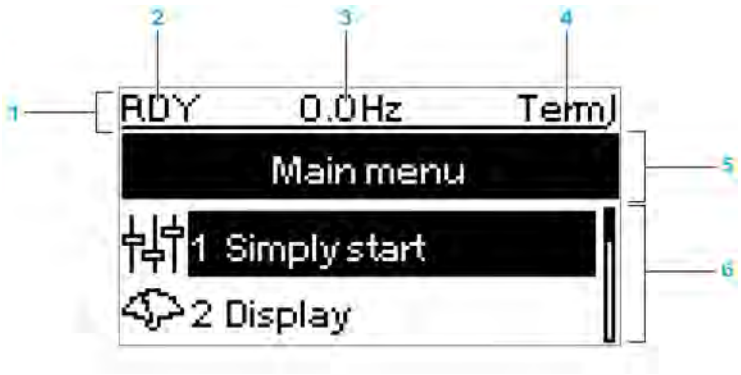
Beschreibung des Volltext-Anzeigeterminals (VW3A1113)

Das Volltext-Anzeigeterminal ist eine lokale Steuereinheit, die entweder mit dem Umrichter verbunden oder an der Tür eines Gehäuses mit vorgesehenem Tür-Montagesatz (*VW3A1114*) installiert wird.

1 **STOP / RESET**: Haltebefehl/Durchführung eines Fehlerresets
2 **ESC**: Dient zum Verlassen eines Menüs/Parameters oder zum Entfernen des aktuell angezeigten Werts und Anzeigen des vorherigen gespeicherten Werts.
3 **Graphic display**.
4 **Home**: Bietet direkten Zugriff auf die Startseite.
5 **RUN**: Führt die Funktion aus, falls sie konfiguriert wurde.
6 **Touch wheel / OK**: Speichert den aktuellen Wert oder ruft das ausgewählte Menü/den Parameter auf. Die Navigationstaste wird verwendet, um schnell durch die Menüs zu navigieren. Mit den Pfeil-nach-oben-/Pfeil-nach-unten-Tasten werden Auswahlen getroffen; die Pfeil-nach-links-/Pfeil-nach-rechts-Tasten dienen zum Auswählen von Ziffern beim Einstellen eines numerischen Parameterwerts.

HINWEIS: Der Umrichter kann über die Tasten 1, 5 und 6 gesteuert werden, wenn das Anzeigeterminal aktiviert ist. Um die Tasten auf dem Anzeigeterminal zu aktivieren, müssen Sie **[Ref Freq 1 Konfig]** *Fr1* zuerst auf **[SollFreq dez Term.]** *LCC* einstellen.

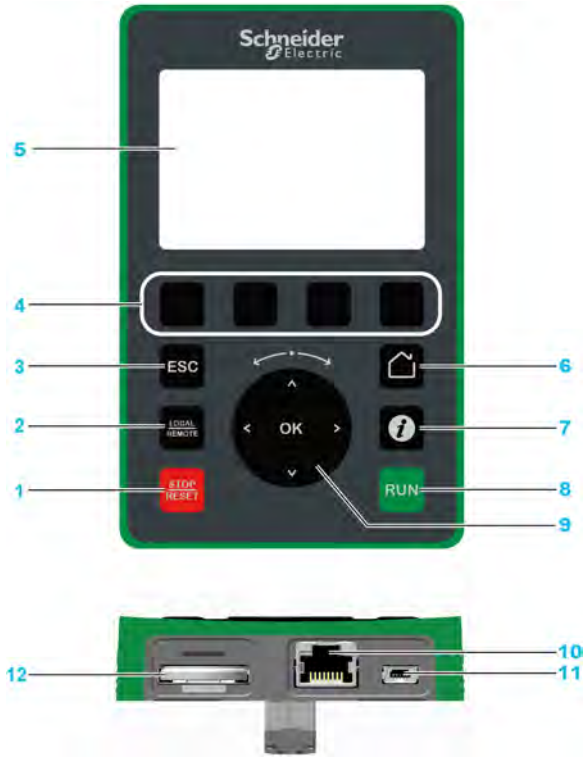
Beschreibung des Grafikbildschirms



Legende	
1	Anzeigezeile: Der Inhalt ist konfigurierbar.
2	**[Status Umrichter]** *rdY*
3	Benutzerdefiniert
4	Aktiver Steuerkanal ● TERM: Klemmen ● HMI: Graphikterminal ● MDB: Integrierte serielle Modbus-Schnittstelle ● CAN: CANopen® ● NET: Feldbusmodul ● ETH: Integriertes Ethernet (für ATV340•••N4E) ● PWS: DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware
5	Menüzeile: Gibt den Namen des aktuellen Menüs oder Untermenüs an.
6	Menüs, Untermenüs, Parameter, Werte, Balkendiagramme usw. werden in einem Dropdown-Fensterformat mit maximal zwei Zeilen angezeigt. Mit der Navigationstaste gewählte Zeilen oder Werte werden invertiert dargestellt.

Beschreibung des Grafikterminals (VW3A1111)

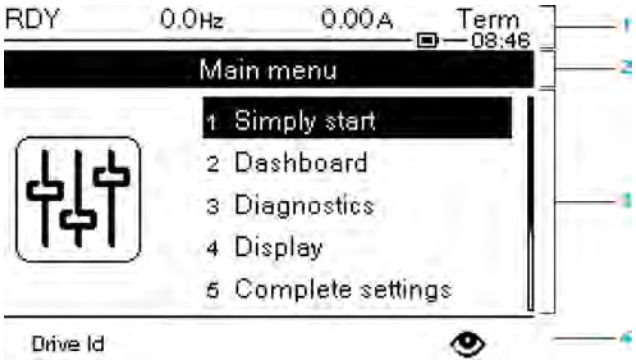
Das Anzeigeterminal ist eine lokale Steuereinheit, die an der Tür eines Gehäuses mit vorgesehenem Tür-Montagesatz (VW3A1112) installiert wird. In das Grafikterminal ist eine Echtzeituhr integriert, um die protokollierten Daten und alle anderen Funktionen, die Zeitinformationen erfordern, mit einem Zeitstempel zu versehen.



1 **STOP / RESET**: Haltebefehl/Durchführung eines Fehlerresets
2 **LOCAL / REMOTE**: Wird verwendet, um zwischen der lokalen und dezentralen Steuerung des Umrichters zu wechseln.
3 **ESC**: Dient zum Verlassen eines Menüs/Parameters oder zum Entfernen des aktuell angezeigten Werts und Anzeigen des vorherigen gespeicherten Werts.
4 **F1 bis F4**: Funktionstasten für den Zugriff auf die Umrichter-ID, den QR-Code, die Schnellansicht und die Untermenüs. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten F1 und F4 wird eine Screenshot-Datei im internen Speicher des Grafikterminals generiert.
5 **Grafikterminal**.
6 **Startseite (Home)**: Bietet direkten Zugriff auf die Startseite.
7 **Information**: Wird verwendet, um weitere Informationen über Menüs, Untermenüs und Parameter aufzurufen. Der gewählte Parameter oder Menücode wird in der ersten Zeile der Informationsseite angezeigt.
8 **RUN**: Führt die Funktion aus, falls sie konfiguriert wurde.
9 **Navigationstaste / OK**: Speichert den aktuellen Wert oder ruft das ausgewählte Menü/den Parameter auf. Die Navigationstaste wird verwendet, um schnell durch die Menüs zu navigieren. Mit den Pfeil-nach-oben-/Pfeil-nach-unten-Tasten werden Auswahlen getroffen; die Pfeil-nach-links-/Pfeil-nach-rechts-Tasten dienen zum Auswählen von Ziffern beim Einstellen eines numerischen Parameterwerts.
10 **Serieller RJ45 Modbus-Port**: Wird verwendet, um das Grafikterminal zur dezentralen Steuerung mit dem Umrichter zu verbinden.
11 **Mini-B USB-Port**: Wird verwendet, um das Grafikterminal mit einem Computer zu verbinden.
12 **Batterie** (10 Lebensdauer. Typ: CR2032.) Der positive Batteriepol weist zur Vorderseite des Grafikterminals.

HINWEIS: Der Umrichter kann über die Tasten 1, 8 und 9 gesteuert werden, wenn das Anzeigeterminal aktiviert ist. Um die Tasten auf dem Anzeigeterminal zu aktivieren, müssen Sie **[Ref Freq 1 Konfig]** *Fr 1* zuerst auf **[SollFreq dez Term.]** *LCC* einstellen.

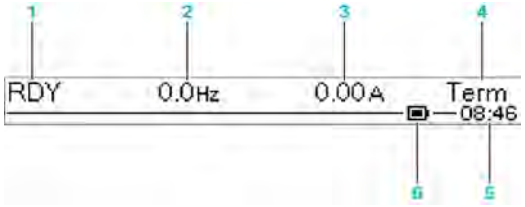
Beschreibung des Grafikbildschirms VW3A1111



1 Anzeigezeile: Der Inhalt ist konfigurierbar.
2 Menüzeile: Gibt den Namen des aktuellen Menüs oder Untermenüs an.
3 Menüs, Untermenüs, Parameter, Werte, Balkendiagramme usw. werden in einem Dropdown-Fensterformat mit maximal fünf Zeilen angezeigt. Mit der Navigationstaste gewählte Zeilen oder Werte werden invertiert dargestellt.
4 Abschnitt mit Registerkarten (1 bis 4 über Menü). Diese Registerkarten werden mit den Tasten F1 bis F4 aufgerufen.

HINWEIS: Die Zahlen vor den Menüs und Untermenüs am Grafikterminal unterscheiden sich von den Kapitelnummern in dieser Programmieranleitung.

Informationen der Anzeigezeile:



Legende	
1	**[Status Umrichter]** *HΠ ı 5*
2	Benutzerdefinierter Parameterwert
3	Benutzerdefinierter Parameterwert
4	Aktiver Steuerkanal ● TERM: Klemmen ● HMI: Graphikterminal ● MDB: integrierte serielle Modbus-Schnittstelle ● CAN: CANopen® ● NET: Feldbusmodul ● ETH: Integriertes Ethernet (für ATV340•••N4E) ● PWS: DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware
5	Aktuelle Uhrzeit
6	Ladezustand der Batterie

Grafikterminal an einen Computer angeschlossen

HINWEIS
GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES COMPUTERS Das Grafikterminal darf nicht über eine Modbus-RJ45-Verbindung an den Umrichter angeschlossen werden, wenn der Computer gleichzeitig über eine USB-Verbindung angeschlossen ist. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Das Grafikterminal wird als USB-Speichergerät mit dem Namen SE_VW3A1111 erkannt, wenn es mit einem Computer verbunden ist.

Dies ermöglicht den Zugriff auf die gespeicherten Umrichterkonfigurationen (DRVCONF-Menü) und auf die Screenshots für das Grafikterminal (PRTSCR-Menü).

Sie können die Screenshots speichern, indem Sie gleichzeitig die Funktionstasten F1 und F4 drücken.

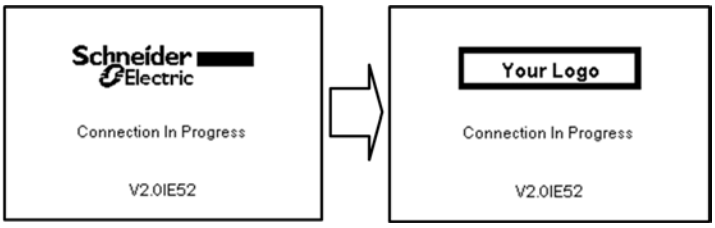
Wie werden Sprachdateien auf dem Grafikterminal aktualisiert?

Die Sprachdateien des Grafikterminals (VW3A1111) können aktualisiert werden.

Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: *Languages_Drives_VW3A1111*

Entpacken Sie die Datei und folgen Sie den Anweisungen der ReadMe Textdatei.

Anpassen das beim Einschalten des Grafikterminals angezeigte Logo



Ab der Firmware-Version V2.0 des Grafikterminals kann das Logo, das beim Einschalten des Grafikterminals angezeigt wird, angepasst werden. Standardmäßig wird das Schneider-Electric-Logo angezeigt.

Um das angezeigte Logo zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- Erstellen Sie Ihr eigenes Logo und speichern Sie es als Bitmap-Datei (.bmp) mit dem Namen logo_ini. Das Logo muss in schwarz-weiß gespeichert werden, und es muss 137x32 Pixel groß sein.
- Schließen Sie das Grafikterminal über ein USB-Kabel an einen Computer an.
- Kopieren Sie Ihr Logo (logo_init.bmp) in den Ordner KPCONFIG des Grafikterminals.

Beim nächsten Einschalten des an den Umrichter angeschlossenen Grafikterminals sollte Ihr eigenes Logo angezeigt werden.

Wenn das Logo von Schneider-Electric immer noch angezeigt wird, überprüfen Sie die Eigenschaften Ihrer Datei und den Speicherort, an den sie kopiert wurde.

Produkt-LEDs

Einleitung

Der Umrichter ist mit LEDs zur Anzeige des jeweiligen Gerätestatus ausgestattet.

Die Anzahl der verfügbaren LEDs variiert je nach Baugröße des Umrichters.

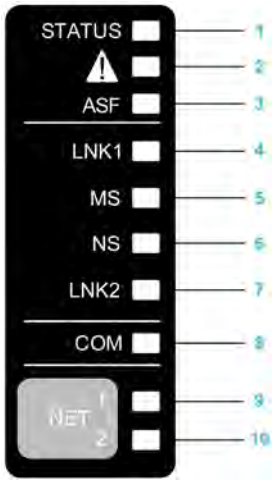
- Für ATV340U07N4• bis ATV340D22N4•: 4 LEDs.
- Für ATV340D30N4E bis ATV340D75N4E: 10 LEDs.

Beschreibung der LEDs ATV340U07N4• bis ATV340D22N4•

Die folgende Tabelle beinhaltet die Details zu den Status-LEDs der Umrichter:

Nr.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
1	**STATUS**	AUS	Der Umrichter ist ausgeschaltet.
		Grünes Blinken	Der Umrichter ist nicht in Betrieb, aber startbereit.
		Schnelles grünes Blinken	Der Umrichter befindet sich einem Übergangsstatus (Beschleunigung, Bremsen, usw.).
		Permanentes grünes Leuchten	Der Umrichter ist in Betrieb.
		Permanentes gelbes Leuchten	Visuelle Geräteidentifizierung bei Verwendung der DTM-basierten Inbetriebnahme-Software
2	**Warning/Error**	Langsames rotes Blinken	Der Umrichter hat eine Warnung festgestellt.
		Permanentes rotes Leuchten	Der Umrichter hat einen Fehler festgestellt.
3	**ASF**	Permanentes gelbes Leuchten	Die Sicherheitsfunktion wurde ausgelöst.
4	**COM**	Langsames gelbes Blinken	Aktivität des integrierten seriellen Modbus

Beschreibung der LEDs ATV340D30N4E bis ATV340D75N4E



Die folgende Tabelle beinhaltet die Details zu den Status-LEDs der Umrichter:

Nr.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
1	**STATUS**	AUS	Der Umrichter ist ausgeschaltet.
		Grünes Blinken	Der Umrichter ist nicht in Betrieb, aber startbereit.
		Schnelles grünes Blinken	Der Umrichter befindet sich einem Übergangsstatus (Beschleunigung, Bremsen, usw.).
		Permanentes grünes Leuchten	Der Umrichter ist in Betrieb.
		Permanentes gelbes Leuchten	Visuelle Geräteidentifizierung bei Verwendung von SoMove oder des Geräte-DTM
2	**Warning/Error**	Langsames rotes Blinken	Der Umrichter hat eine Warnung festgestellt.
		Permanentes rotes Leuchten	Der Umrichter hat einen Fehler festgestellt.
3	**ASF**	Permanentes gelbes Leuchten	Die Sicherheitsfunktion wurde ausgelöst.

Die folgende Tabelle beinhaltet die Details zu den integrierten Ethernet-LEDs:

Nr.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
4	**LNK1**	AUS	Keine Verbindung.
		Langsames grünes/gelbes Blinken	Test beim Einschalten.
		Permanentes grünes Leuchten	Verbindung mit 100 MBit/s hergestellt.
		Grünes Blinken	Verbindung mit 10 MBit/s hergestellt.
		Langsames gelbes Blinken	Feldbus-Aktivität mit 100 MBit/s.
		Permanentes gelbes Leuchten	Feldbus-Aktivität mit 10 MBit/s.
5	**MS**	AUS	Keine Spannungsversorgung des Umrichters.
		Langsames grünes/rotes Blinken	Test beim Einschalten.
		Permanentes grünes Leuchten	Das Gerät funktioniert einwandfrei.
		Grünes Blinken	Das Gerät wurde nicht konfiguriert.
		Langsames rotes Blinken	Das Gerät hat einen geringfügigen, behebbaren Fehler festgestellt.
		Permanentes rotes Leuchten	Das Gerät hat einen schwerwiegenden, nicht behebbaren Fehler festgestellt.
6	**NS**	AUS	Das Gerät hat keine IP-Adresse oder ist ausgeschaltet.
		Langsames grünes/rotes Blinken	Test beim Einschalten.
		Permanentes grünes Leuchten	Es wurde eine Verbindung zur Steuerung des Befehlsworts hergestellt.
		Grünes Blinken	Das Gerät verfügt über eine gültige IP, es ist jedoch keine Verbindung zur Steuerung des Befehlsworts vorhanden.
		Langsames rotes Blinken	Duplizierte IP.
		Permanentes rotes Leuchten	Eine hergestellte Verbindung zur Steuerung des Befehlsworts ist geschlossen oder abgelaufen (Zeitüberschreitung).

Nr.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
7	**LNK2**	AUS	Keine Verbindung.
		Langsames grünes/gelbes Blinken	Test beim Einschalten.
		Permanentes grünes Leuchten	Verbindung mit 100 MBit/s hergestellt.
		Grünes Blinken	Verbindung mit 10 MBit/s hergestellt.
		Langsames gelbes Blinken	Feldbus-Aktivität mit 100 MBit/s.
		Permanentes gelbes Leuchten	Feldbus-Aktivität mit 10 MBit/s.

Die folgende Tabelle beinhaltet die Details zu den integrierten LEDs des seriellen Modbus:

Nr.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
8	**COM**	Langsames gelbes Blinken	Aktivität des integrierten seriellen Modbus

Die folgende Tabelle beinhaltet die Details zu den LEDs für das Feldbus-Modul LEDs:

Nr.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
9	**NET 1**	Grünes/Rot	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.
10	**NET 2**	Grünes/Rot	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.

Sercos III LEDs beim ATV340•••••S

Siehe ATV340 Sercos III-Handbuch *PHA33735* (Englisch).

Multi-Point Anzeige

Übersicht

Im Allgemeinen ist ein Anzeigeterminal nur mit einem Umrichter verbunden. Allerdings ist die Kommunikation zwischen einem Anzeigeterminal und mehreren Altivar-Umrichtern (ATV320, ATV340, ATV600 und ATV900), die am gleichen seriellen Modbus-Feldbus angeschlossen sind, über die RJ45-Schnittstelle (HMI oder serieller Modbus) möglich. In einem solchen Fall wird der Multi-Point Modus automatisch auf den Anzeigeterminal angewendet.

Der Multi-Point Modus ermöglicht Folgendes:

- Überblick über alle am Feldbus angeschlossenen Umrichter (Umrichterstatus und zwei ausgewählte Parameter).
- Zugang zu allen Menüs jedes am Feldbus angeschlossenen Umrichters.
- Mit der Taste STOP/ZURÜCKSETZEN einen Stopp für alle angeschlossenen Umrichter (unabhängig vom aktuell angezeigten Bildschirm) veranlassen. Die Art des Stopps kann an jedem Umrichter mit dem Parameter **[Freig. Stopp-Taste]** *P S t* im Menü **[Befehl und Sollwert]** *C r P -* *(siehe Seite 234)* individuell konfiguriert werden.

Abgesehen von der mit der STOP/ZURÜCKSETZEN-Taste verknüpften Stopp-Funktion ist es im Multi-Point Modus nicht möglich, einen Fehlerreset durchzuführen und den Umrichter über Anzeigeterminal zu steuern: Im Multi-Point Modus sind die Betriebstaste und die Taste Local/Remote deaktiviert.

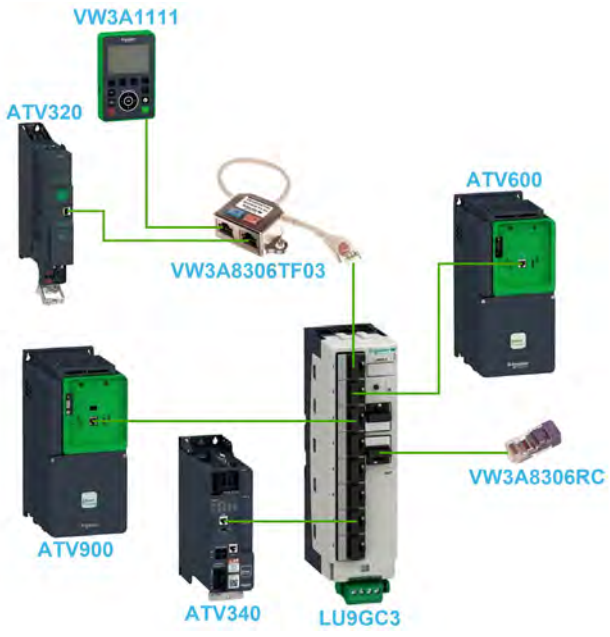
Voraussetzungen

Verwendung des Multi-Point Modus:

- Die Version der Anzeigeterminal-Software muss mindestens V2.0 sein.
- Für jeden Umrichter müssen der Befehlskanal und der Sollwertkanal im Voraus auf einen anderen Wert als **[SollFreq dez Term.]** *L C C* *(siehe Seite 234)* eingestellt werden.
- Die Adresse jedes Umrichters im Voraus auf unterschiedliche Werte konfiguriert werden, indem der Parameter **[Adresse Modbus]** *A d d* im **[Feldbus Modbus]** *M d 1 -* *(siehe Seite 560)* eingestellt wird.
- Wenn der Anschluss an den Umrichter über die HMI-RJ45-Buchse erfolgt, müssen die Parametereinstellungen in **[Modbus HMI]** *M d 2 -* mit denen von AnzeigeterminalNutzung *(siehe Seite 564)* übereinstimmen.
- Wenn der Anschluss an den Umrichter über die serielle RJ45-Modbus-Buchse erfolgt, müssen die Parametereinstellungen in **[Feldbus Modbus]** *M d 1 -* mit denen von AnzeigeterminalNutzung *(siehe Seite 560)* übereinstimmen.

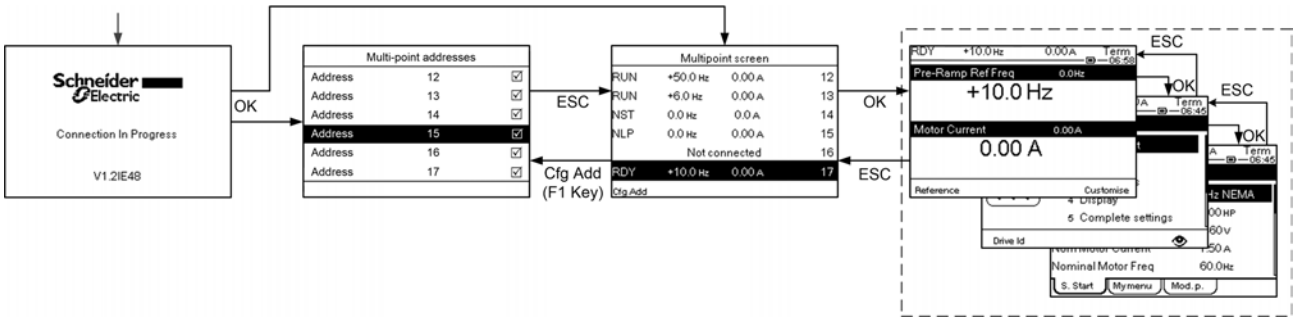
Beispiel einer Installationstopologie

Die folgende Abbildung zeigt ein Topologiebeispiel mit vier Umrichtern, einem Modbus „T“-Abgriff (VW3A8306TF03) und einem Displayterminal (VW3A1111) in Verbindung mit einem Modbus-Splitterblock (LU9GC3):



Bildschirme für den Multi-Point Modus

Die folgende Abbildung zeigt das Browsen zwischen den verschiedenen Bildschirmen, die mit dem Multi-Point Modus verbunden sind:



Wenn bei dem mit Anzeigeterminal gemeinsamen Feldbus zwei oder mehrere Umrichter eingeschaltet sind, gelangt man zum Bildschirm **[Verbindung läuft]**. Wenn keine Adresse von Anzeigeterminal ausgewählt wurde oder keine anerkannte Adresse vorliegt, ist Anzeigeterminal auf diesem Bildschirm gesperrt. Drücken Sie die Taste OK, um auf den Bildschirm [Multi-Point Adressen] zuzugreifen. Andernfalls wechselt der Bildschirm automatisch zum **[Multi-Point Anzeige]**, wenn Adressen ausgewählt sind und eine davon von Anzeigeterminal erkannt wurde.

Auf dem Bildschirm **[Multi-Point Adressen]** können durch Drücken der Taste OK die Adressen der Umrichter ausgewählt werden, mit denen die Verbindung hergestellt werden soll. Es können bis zu 32 Adressen ausgewählt werden (Adresseinstellbereich: 1…247). Wenn alle Adressen ausgewählt wurden, drücken Sie die ESC-Taste, um auf den **[Multi-Point Anzeige]** zuzugreifen.

HINWEIS: Um eine niedrige Aktualisierungsrate des Anzeigeterminal-Bildschirms zu verhindern, wählen Sie keine Adressen aus, die nicht den Umrichteradressen entsprechen.

Auf dem **[Multi-Point Anzeige]** wird das Touchwheel zur Navigation zwischen den Umrichterübersichten verwendet. Zugang zu den Menüs des ausgewählten Umrichters durch Drücken der Taste OK. Sie kehren mit der ESC-Taste zum **[Multi-Point Anzeige]** zurück.

HINWEIS: Um den Bildschirm **[Multi-Point Adressen]** aus dem [Multi-Point Anzeige] aufzurufen, drücken Sie die Taste F1.

Wenn ein Umrichter einen Fehler auslöst, wechselt Anzeigeterminal automatisch zum **[Multi-Point Anzeige]** in der Übersicht des letzten Umrichters, der einen Fehler ausgelöst hat.

Die beiden in der Umrichterübersicht angegebenen Parameter können für jeden Umrichter einzeln unter **[Param.]** geändert werden.**[Anz. Balken]** **[PbS-]**Menü *(siehe Seite 588)*.

Aufbau der Parametertabelle

Allgemeine Legende

Piktogramm	Beschreibung
★	Diese Parameter werden nur angezeigt, wenn in einem anderen Menü die entsprechende Funktion ausgewählt wurde. Wenn die Parameter auch aus dem Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion heraus aufgerufen und geändert werden können, enthalten diese Menüs zur einfacheren Programmierung auf den angegebenen Seiten eine genaue Beschreibung der Parameter.
↻	Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden. **HINWEIS:** Es wird empfohlen, vor dem Ändern von Einstellungen die Motor zu stoppen.
⧗	Um die Parameterzuweisung zu ändern, ist eine entsprechende Validierung erforderlich.

Parameterdarstellung

Im Folgenden ist die Parameterdarstellung beispielhaft abgebildet:

[Beispielmenü] Code – Menü

Zugriff
Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:
[Pfad] → [Unterpfad]

Über dieses Menü
Beschreibung des Menüs oder der Funktion

[Parameter 1] Code 1
Beschreibung des Parameters

Beispiel für eine Tabelle mit einem Einstellbereich:

Einstellung ( )	Beschreibung
0.0... 10,000.0	Einstellbereich- Werkseinstellung: 50.0

[Parameter 2] Code 2
Beschreibung des Parameters

Beispiel für eine Tabelle mit einer Auswahlliste:

Einstellung ( )	Code/Wert	Beschreibung
[50 Hz IEC]	50	IEC **Werkseinstellung**
[60 Hz NEMA]	60	NEMA

Suche nach einem Parameter in diesem Dokument

Mit dem Handbuch

Anhand des Parameternamens oder des Parametercodes können Sie im Handbuch die Seite mit den Details zu dem ausgewählten Parameter suchen.

Unterschied zwischen Menü und Parameter.

Ein Bindestrich nach Menü- und Untermenü-Codes dient zur Unterscheidung zwischen Menübefehlen und Parametercodes.

Beispiel:

Pegel	Name	Code
Menü	**[Rampe]**	r A M P -
Parameter	**[Hochlauf]**	A C C

Kapitel 3
Cyber-Sicherheit

Cyber-Sicherheit

Einführung

Die Cyber-Sicherheit ist ein Zweig der Netzwerkadministration. Sie befasst sich mit dem Schutz vor Angriffen auf bzw. durch Computersysteme und Netzwerkcomputer, die versehentliche oder beabsichtigte Ausfälle verursachen.

Das Ziel der Cyber-Sicherheit besteht darin, Informationen und Hardware besser vor Diebstahl, Beschädigung, Missbrauch oder Störungen zu schützen und gleichzeitig den Zugriff für die vorgesehenen Benutzer aufrecht zu erhalten.

Kein Cyber-Sicherheitskonzept bietet für sich allein genommen lückenlosen Schutz. Schneider Electric empfiehlt deshalb einen „Defense-in-Depth"-Ansatz. Dieses von der US-amerikanischen **National Security Agency** (NSA) entwickelte, mehrschichtige Konzept beinhaltet netzwerkweite Sicherheitsfunktionen, Mechanismen und Prozesse.

Das Konzept umfasst folgende Bausteine:
- Risikobewertung
- Auf den Resultaten der Risikobewertung basierender Sicherheitsplan
- Mehrphasiges Schulungsprogramm
- Physikalische Trennung der Industrienetzwerke von Unternehmensnetzwerken unter Verwendung einer demilitarisierten Zone (DMZ) sowie Einrichtung von Firewalls und Routing zur Einrichtung weiterer Sicherheitsbereiche
- Kontrolle des Systemzugriffs
- Geräte-Härtung („Hardening")
- Netzwerküberwachung und -pflege

Dieses Kapitel stellt die Elemente vor, die Sie bei der Konfiguration eines besser vor Cyber-Angriffen geschützten Systems unterstützen.

Detaillierte Informationen über den „Defense-in-Depth"-Ansatz bietet die TVDA-Dokumentation *How Can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks in the Control Room (STN V2)* auf der Schneider Electric-Webseite.

Wenn Sie Fragen zum Thema Cyber-Sicherheit haben, Sicherheitsprobleme melden oder aktuelle News von Schneider Electric erhalten möchten, besuchen Sie bitte die Schneider Electric-Webseite.

Passwortmanagement

Das System ist durch mehrere Passwörter geschützt:
- Das Passwort des Umrichters *(siehe Seite 581)* muss sechs Zeichen umfassen (Leerzeichen sind zulässig).
- Das Webserver-Passwort *(siehe Seite 592)* muss sich wie folgt zusammensetzen:
  - Insgesamt acht Zeichen
  - Mindestens ein Großbuchstabe
  - Mindestens ein Kleinbuchstabe
  - Mindestens ein Sonderzeichen (zum Beispiel @, #, $)
  - Kein Leerzeichen

HINWEIS: Nach fünf fehlgeschlagenen Anmeldeversuchen muss der Administrator den Zugang neu aktivieren.

Schneider Electric empfiehlt Folgendes:
- Das Passwort alle 90 Tage ändern.
- Ein dezidiertes (nicht mit Ihrem persönlichen Passwort verknüpftes) Passwort verwenden

HINWEIS: Schneider Electric übernimmt keine Haftung für etwaige Konsequenzen, die entstehen, wenn das Passwort Ihres Produkts gehackt wird oder Sie dasselbe Passwort für persönliche Zwecke nutzen.

Backup und Wiederherstellung der Softwarekonfiguration

Schneider Electric empfiehlt, zum Schutz Ihrer Daten ein Backup der Gerätekonfiguration zu erstellen und die Backup-Datei an einem sicheren Ort aufzubewahren. Zum Laden und Speichern des Backups aus dem Geräte-DTM stehen die Funktionen „Aus Gerät laden“ und „In Gerät speichern“ zur Verfügung.

Fernzugriff auf den Umrichter

Wenn Sie die Funktion für Fernzugriff zwischen einem Gerät und dem Umrichter nutzen, sorgen Sie dafür, dass Ihr Netzwerk sicher ist (VPN, Firewall...).

Maschinen, Steuerungen und dazugehörige Geräte sind in der Regel in das Netzwerk integriert. Nicht autorisierte Personen und Malware können sich über unzureichend gesicherten Zugang zu Software und Netzwerken Zugriff auf die Maschine oder andere Geräte im Netzwerk/Feldbus der Maschine und in verbundenen Netzwerken verschaffen.

⚠ WARNUNG

UNBERECHTIGTER ZUGRIFF AUF DIE MASCHINE ÜBER SOFTWARE UND NETZWERK

- Berücksichtigen Sie in Ihrer Gefahren- und Risikoanalyse alle Gefahren, die durch den Zugriff auf und den Betrieb im Netzwerk/Feldbus entstehen können, und entwickeln Sie ein geeignetes Cyber-Sicherheitskonzept.
- Stellen Sie sicher, dass sowohl die Hardware- und Softwareinfrastruktur, in die die Maschine integriert wird, als auch die Organisationsmaßnahmen und -richtlinien den Zugriff auf diese Infrastruktur umfassen, indem diese auch die Ergebnisse der Gefahren- und Risikoanalyse in Betracht ziehen, nach bewährten Praktiken und Standards implementiert werden und die IT- und Cyber-Sicherheit erfassen (z. B.:
  - ISO/IEC 27000, ISO/ IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443,
  - NIST Cybersecurity Framework
  - Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security,
  - Schneider Electric *Recommended Cybersecurity Best Practices*.
- Stellen Sie die Effektivität Ihres IT- und Cyber-Sicherheitssystems sicher, indem Sie entsprechende, bewährte Methoden verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Datenflussbegrenzung

Wir empfehlen die Nutzung eines Firewall-Geräts, um den Zugriff auf den Umrichter sicherzustellen und den Datenfluss zu begrenzen.

ConneXium Tofino Firewall

ConneXium TCSEFEA Tofino Firewall ist eine Sicherheitslösung zum Schutz vor Cyber-Angriffen für industrielle Netzwerke, Automationssysteme, SCADA-Systeme und Prozesssteuerungssysteme.

Als Verbindungsglied zwischen dem internen und externen Netz erlaubt bzw. unterbindet diese Firewall die Kommunikation zwischen externen, mit dem externen Netzwerkanschluss der Firewall verbundenen Geräten und den geschützten, mit dem internen Netzwerkanschluss verbundenen Geräten.

Die Firewall schränkt den Datenverkehr im Netzwerk auf Basis benutzerdefinierter Regeln ein, die nur autorisierte Geräte, Kommunikationsarten und Dienste zulassen.

Die Firewall beinhaltet integrierte Sicherheitsmodule und ein Offline-Konfigurationstool für die Einrichtung sicherer Zonen innerhalb einer industriellen Automationsumgebung.

Einschränkung von Steuerbefehlen

Zum Schutz vor nicht autorisierter Nutzung der Steuerung des Umrichters kann mit dem Parameter „IP-Master“ der Zugriff auf eine limitierte Anzahl von IP-Adressen konfiguriert werden.

Der Parameter „IP-Master“ legt fest, welches Gerät mit dem Gerät gesteuert werden kann. Dieser Parameter ist im Geräte-DTM verfügbar.

Deaktivierung nicht verwendeter Funktionen

Zum Schutz vor nicht autorisiertem Zugriff wird empfohlen, nicht verwendete Funktionen zu deaktivieren.

Beispiel: WebServer, Schneller Geräteaustausch (FDR) …

Teil II
Programmierung

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
4	**[Schnellstart]** SYS -	53
5	**[Instrumententafel]** dSH -	63
6	**[Diagnose]** d iA -	69
7	**[Anzeige]** Mon -	83
8	**[Vollständige Einst.]** CSt -	161
9	**[Kommunikation]** CoM -	559
10	**[Dateimanagement]** FMt -	569
11	**[Meine Einstellungen]** MYP -	579

Kapitel 4
[Schnellstart] SYS -

Einführung

Das Menü **[Schnellstart]** SYS - enthält drei Registerkarten für den schnellen Zugriff auf die Hauptfunktionen:

- Die Registerkarte „Schnellstart“ ermöglicht den schnellen Zugriff auf die grundlegenden Parameter.
- Die Registerkarte „Mein Menü“ ist ein benutzerdefiniertes Menü für den schnellen Zugriff auf bestimmte Parameter.
- Die Registerkarte „Änderungen Parameter“ ermöglicht den schnellen Zugriff auf die 10 zuletzt geänderten Parameter.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[Schnellstart]** S IN -	54
[Mein Menü] MYMn - Menü	61
[Änderungen Parameter] LMd - Menü	61

Menü [Schnellstart] SIM-

Zugriff

[Schnellstart] ➡ **[Schnellstart]**

Über dieses Menü

⚠ WARNUNG
STEUERUNGSVERLUST ● Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors. ● Vergewissern Sie sich anhand des Typenschilds und des Handbuchs des angeschlossenen Motors, ob alle Motorparameter korrekt eingestellt sind. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Dieses Menü ermöglicht den schnellen Zugriff auf die grundlegenden einstellbaren Parameter.

[Motor Standard] bFr ★

Motor-Standard.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** CtL nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnU, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVC.

Dieser Parameter dient zur Änderung der Voreinstellungen folgender Parameter:

- **[Hohe Drehzahl]** HSP
- **[Schwell. Motorfreq.]** Ftd
- **[Nennspannung Motor]** UnS
- **[Nennfrequenz Motor]** FrS
- **[Max. Frequenz]** tFr

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[50 Hz IEC]	50	IEC **Werkseinstellung**
[60 Hz NEMA]	60	NEMA

[Nennleistung Motor] nPr ★

Nennleistung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Regelungsart Motor]** CtL nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnU, oder
  - **[Reluktanzmotor]** SrVC, und
- **[Auswahl Mot Param]** MPC auf **[Mot Leist.]** nPr eingestellt ist.

Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn **[Motor Standard]** bFr auf **[50 Hz IEC]** 50 eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn **[Motor Standard]** bFr auf **[60 Hz NEMA]** 60 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Nennspannung Motor] ★

Nennspannung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]**, oder
- **[Synchronregelung]**, oder
- **[SYN_U VC]**, oder
- **[Reluktanzmotor]**.

Auf dem Typenschild angegebene Nennspannung des Motors.

Einstellung	Beschreibung
100,0...690,0 VAC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters und **[Motor-Standard]**

[Nennstrom Motor] ★

Motornennstrom gemäß Typenschild.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]**, oder
- **[Synchronregelung]**, oder
- **[SYN_U VC]**, oder
- **[Reluktanzmotor]**.

Einstellung	Beschreibung
0,25...1,8 In (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters und **[Motor-Standard]**
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Nennfrequenz Motor] ★

Nennfrequenz Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]**, oder
- **[Synchronregelung]**, oder
- **[SYN_U VC]**, oder
- **[Reluktanzmotor]**.

Die Werkseinstellung ist 50 Hz oder Voreinstellung 60 Hz, wenn **[Motor Standard]** auf 60 Hz eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
10,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 50,0 Hz

[Nenndrehzahl Motor] nSP ★

Nenndrehzahl Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnu, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVC.

Wenn auf dem Typenschild die Synchrondrehzahl und der Schlupf in Hz oder % angegeben sind, verwenden Sie zum Berechnen der Nenndrehzahl eine der folgenden Formeln:

- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$
- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren)
- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50-Hz-Motoren)

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Cosinus Phi Motor 1] Cos ★

Nennwert Cosinus Phi Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu, oder
  - **[Reluktanzmotor]** SrVC, und
- **[Auswahl Mot Param]** MPC auf **[Nenn. Cosinus Phi Motor]** Cos eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,50...1,00	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[2/3-Draht-Steuerung] tCC

2- oder 3-Draht-Steuerung.

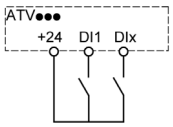
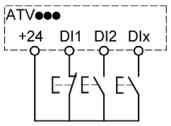
⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Wird dieser Parameter geändert, werden die Parameter **[Zuord. Rück.lauf]** rrS und **[Typ 2-Draht-Strg.]** tCt sowie die Zuweisungen der Digitaleingänge auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[2-Draht-Steuerung]	2C	**2-Draht-Steuerung (pegelgesteuert):** Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 zu 1 oder 1 zu 0) des Eingangs gesteuert. Beispiel für eine **Source**-Verdrahtung:  **DI1** Vorwärts **DIx** Linkslauf **Werkseinstellung**
[3-Draht-Steuerung]	3C	**3-Draht-Steuerung (flankengesteuert) [3-Draht]:** Ein Impuls **Vorwärtslauf** oder **Rückwärtslauf** reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls **Stopp** reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern. Beispiel für eine **Source**-Verdrahtung:  **DI1** Stopp **DI2** Vorwärts **DIx** Linkslauf

[Max. Frequenz] tFr

Maximale Ausgangsfrequenz.

Die Werkseinstellung ist 60 Hz oder Voreinstellung 72 Hz, wenn **[Motor Standard]** bFr auf 60 Hz eingestellt ist.

Zur Vermeidung von **[Überdrehzahl Motor]** SoF-Fehlern wird empfohlen, die **[Maximale Frequenz]** tFr gleich oder höher als 110% der **[Hohen Drehzahl]** HSP zu wählen.

Einstellung	Beschreibung
10,0...599,0 Hz(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 60 Hz
(1) Das Maximum des Bereichs ist 10 * **[Nennfreq. Motor]** Fr S für einen Asychronmotor oder 10 * **[Nennfreq. Sync]** FrSS für einen Synchronmotor.	

[Autotuning] tun

⚠ WARNUNG

UNERWARTETE BEWEGUNG

Beim Autotuning wird der Motor bewegt, um die Regelkreise einzustellen.

- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Während der Motormessung sind Geräuschentwicklung und Schwingungen des Systems normal.

Wenn **[Autotuning Typ]** tunt auf **[Standard]** Std eingestellt ist, führt der Motor während der Motormessung kleine Bewegungen aus.

Wenn **[Autotuning Typ]** tunt auf **[Rotation]** rot eingestellt ist, läuft der Motor mit halber Nennfrequenz.

In jedem Fall muss der Motor angehalten sein, bevor ein Messvorgang gestartet wird. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.

Der Messvorgang optimiert:
- die Motorleistung bei niedriger Drehzahl.
- die Schätzung des Motordrehmoments.

Autotuning wird nur dann ausgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Stopp Freilauf“ oder „Schnellhalt“ einem Digitaleingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv).

Autotuning hat Vorrang vor allen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen. Diese werden erst nach der Autotuning-Sequenz berücksichtigt.

Wenn die Motormessung einen Fehler erkannt hat, zeigt der Umrichter immer **[Keine Aktion]** nO an und kann abhängig von der Konfiguration von **[Fehlerreak. Tuning]** tnL in den Modus **[Autotuning]** tUn für erkannte Fehler schalten.

Das Autotuning kann mehrere Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten Sie, bis das Anzeigeterminal auf **[Keine Aktion]** nO wechselt.

HINWEIS: Der thermische Zustand des Motors hat großen Einfluss auf das Messergebnis. Führen Sie Motormessungen immer bei angehaltenem und kaltem Motor durch. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.

Um eine Motormessung erneut ausführen zu können, warten Sie, bis er vollständig gestoppt und abgekühlt ist. Stellen Sie **[Autotuning]** tUn auf **[Autotuning löschen]** CLr ein, um die Motormessung erneut durchzuführen.

Eine Motormessung ohne vorherige Ausführung der Funktion **[Autotuning löschen]** CLr wird verwendet, um den thermischen Zustand des Motors zu schätzen.

Die Kabellänge hat ebenfalls Einfluss auf das Messergebnis. Wird die Verkabelung geändert, ist eine Wiederholung des Messvorgangs erforderlich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine Aktion]	nO	Autotuning nicht aktiv. **Werkseinstellung**
[Autotuning anwenden]	YES	Autotuning wird wenn möglich sofort ausgeführt, woraufhin der Parameter automatisch auf **[Keine Aktion]** nO wechselt. Wenn der Umrichterstatus keine sofortige Motormessung erlaubt, wechselt der Parameter auf **[Keine Aktion]** nO und der Vorgang muss erneut ausgeführt werden.
[Autotuning löschen]	CLr	Die von der Autotuning-Funktion erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. **[Status Autotuning]** tUS ist auf **[Nicht ausgeführt]** tAb eingestellt.

[Status Autotuning] tUS

Status des Autotuning-Vorgangs.

(Nur zur Information, kann nicht verändert werden.)

Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Er zeigt den Autotuning-Status seit der letzten Inbetriebnahme an.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	tAb	Autotuning wird nicht ausgeführt. **Werkseinstellung**
[Anstehend]	PEnd	Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.
[Aktiv]	PrOG	Autotuning aktiv.
[Fehler]	FAIL	Beim Autotuning wurde ein Fehler erkannt.
[Autotuning ausgeführt]	donE	Autotuning wurde ausgeführt. Die von der Autotuning-Funktion ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet.

[Auswahl Tuning] tUn ★

Auswahl Tuning.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	tAb	Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. **Werkseinstellung**
[Messen]	MEAS	Die vom Autotuning ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet.
[Angepasst]	CUS	Die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet.

[ThermNennst. Mot.] ItH

Strom für die thermische Überwachung des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.

Einstellung	Beschreibung
0,2...1,8 In(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Hochlauf] ACC

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis **[Nennfrequenz Motor]** FrS. Um eine Wiederholbarkeit der Rampen zu erzielen, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung	Beschreibung
0,0...6.000,0 s(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 3,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]** InC.	

[Verzögerung] dEC

Zeit zum Auslaufen von **[Nennfreq. Motor]** FrS bis 0. Um eine Wiederholbarkeit der Rampen zu erzielen, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung	Beschreibung
0,0...6.000,0 s(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 3,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]** InC.	

[Niedrige Drehzahl] LSP

Niedrige Drehzahl.

Motorfrequenz bei minimalem Sollwert, einstellbar von 0 bis **[Hohe Drehzahl]** HSP.

Einstellung	Beschreibung
0,0... **[Hohe Drehzahl]** HSP Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Hohe Drehzahl] *H S P*

Hohe Drehzahl.

Motorfrequenz bei maximalem Sollwert, einstellbar von **[Niedrige Drehzahl]** *L S P* bis **[Max. Frequenz]** *t F r*. Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn **[Motor Standard]** *b F r* auf **[60 Hz NEMA]** *6 0* eingestellt wird.

Zur Vermeidung von **[Überdrehzahl Motor]** *S o F*-Fehlern wird empfohlen, die **[Maximale Frequenz]** *t F r* gleich oder höher als 110% der **[Hohen Drehzahl]** *H S P* zu wählen.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...**[Max. Frequenz]** *t F r*	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 50,0 Hz

[Mein Menü] *MYMn* - Menü

Zugriff

[Schnellstart] ➡ [Mein Menü]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die im Menü **[Konfig. Mein Menü]** *MYC* - gewählten Parameter.

HINWEIS: Standardmäßig ist dieses Menü leer.

[Änderungen Parameter] *LMd* - Menü

Zugriff

[Schnellstart] ➡ [Änderungen Parameter]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet einen Schnellzugang zu den 10 letzten modifizierten Parametern.

Kapitel 5
[Instrumententafel] d S H -

Einführung

Das **[Instrumententafel]** d S H - enthält Registerkarten für den schnellen Zugriff auf System- und Anzeigefunktionen:

- Die Registerkarte „System“ dient zum Konfigurieren der wichtigsten Systemparameter.
- Die Registerkarte „Energie“ ermöglicht den Zugriff auf aktuelle Leistungszähler und Energieberichte, die auf dem Anzeigeterminal in Form von Grafiken präsentiert werden.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[System]** d S t -	64
Menü **[Instrumententafel]** d S H -	65
Menü **[Zähler kWh]** K W C -	66
[Instrumententafel] d S H - Menü	68

Menü [System] d S t -

Zugriff

[Instrumententafel] ➡ [System]

[Vor Rampe Ref Freq] F r H

Frequenzsollwert vor Rampe (vorzeichenbehafteter Wert).

Der tatsächliche an den Motor angelegte Frequenzsollwert, unabhängig von der Auswahl des Sollwertkanals. Dieser Parameter ist schreibgeschützt.

Einstellung	Beschreibung
-**[Hohe Drehzahl]** H S P...**[Hohe Drehzahl]** H S P Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung: –**

[Status Umrichter] H M , S

Status Umrichter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Autotuning]	t u n	Autotuning
[DC-Bremsung aktiv.]	d C b	DC-Bremsung
[Bereit]	r d Y	Umrichter betriebsbereit
[Freilauf]	n S t	Steuerung Stopp Freilauf
[In Betrieb]	r u n	Motor in Beharrungszustand oder Fahrbefehl und Sollwert Null
[Hochlauf]	A C C	Hochlaufzeit
[Verzögerung]	d E C	Verzögerung
[Strombegrenzung]	C L ,	Strombegrenzung aktiv
[Schnellhalt]	F S t	Schnellhalt
[Keine Netzspannung]	n L P	Steuerung ist eingeschaltet, aber DC-Bus ist nicht geladen.
[Gest. Stills.]	C t L	Gesteuerter Halt
[Anp. Verzögerung]	o b r	Angepasste Verzögerung
[Absch. Ausgang]	S o C	Standby-Ausgangsabschaltung
[Warn. Unterspannung]	u S A	Warnung Unterspannung
[Betriebszust Fehler]	F L t	Das Produkt hat einen Fehler erkannt.
[Blinkmodus DCP]	d C P	Blinkmodus DCP
[STO aktiv]	S t o	Sichere Drehmomentabschaltung aktiv
[Firmware-Update]	F W u P	Firmware-Update
[Test Polrad]	A S A	Winkeleinstellung

[Motorstrom] L C r

Motorstrom.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich **Werkseinstellung: –**

[Motordrehzahl] SPd

Motordrehzahl in U/min.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich **Werkseinstellung: –**

[Therm. Zust. Motor] tHr

Thermischer Zustand des Motors.

Der thermische Nennzustand des Motors beträgt 100 %, der Schwellenwert **[Überlast Motor]** oLF ist auf 118 % eingestellt.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich **Werkseinstellung: –**

Menü [Instrumententafel] dSH-

Zugriff

[Instrumententafel]

[Drhm/DZ] Crs

Anzeige der Drehmoment-/Drehzahl-Kurve.

Menü [Zähler kWh] KWC -

Zugriff

[Instrumententafel] ➡ **[Zähler kWh]**

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält viele Energieobjekte für aktuelle Daten und kW-Verbrauchsberichte.

Es bietet die Möglichkeit, über die Funktionstaste F4 protokollierte Daten mit Grafiken anzuzeigen.

[Elk Energie verb.] oC4 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in TWh.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Elekt. Engv. (TWh)]** oC4 nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...999 TWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Elk Energie verb.] oC3 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in GWh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 GWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Elk Energie verb.] oC2 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in MWh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 MWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Elk Energie verb.] oC1 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in kWh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 kWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Elk Energie verb.] oC0 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in Wh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 Wh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Ein. akt elek. Aus.] EPrW

Einschätzung der aktiven elektrischen Ausgangsleistung.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Wert in kW oder PS, je nach Einstellung von **[Motor Standard]** bFr. **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Elk Energie Heute] oCt

Vom Motor heute verbrauchte elektrische Energie in kWh.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich in kWh **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Elk Energie Gestern] oCY

Vom Motor gestern verbrauchte elektrische Energie in kWh.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich in kWh **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Instrumententafel] d S H - Menü

Zugriff

[Instrumententafel]

Über dieses Menü

Über die **F4**-Funktionstaste am Anzeigeterminal kann eine der folgenden Ansichten für die Registerkarte **[Energie]** gewählt werden.

[Momentantrend kW] C V I

Zeigt die momentane Kurve elektrischer Energie am Umrichterausgang an.

[Tägl. kWh-Bericht] H S d

Zeigt das Tages-Energiehistogramm an.

[Wöchent kWh-Bericht] H S W

Zeigt das Wochen-Energiehistogramm an.

[Monatl. kWh-Bericht] H S M

Zeigt das Monats-Energiehistogramm an.

[Jährl. kWh-Bericht] H S Y

Zeigt das Jahres-Energiehistogramm an.

Kapitel 6
[Diagnose] d IA -

Einführung

Im Menü **[Diagnose]** d IA - stehen Daten für die Umrichter und Anwendungen zur Verfügung, die für Diagnosezwecke nützlich sind.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
6.1	**[Diagnosedaten]**	70
6.2	Menü **[Fehlerhistorie]** PFH -	77
6.3	Menü **[Warnungen]** ALr -	80

Abschnitt 6.1
[Diagnosedaten]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[Diagnosedaten]** d d t -	71
[Servicemeldung] S E r - Menü	73
Menü **[Anderer Zustand]** S S t -	74
Menü **[Diagnose]** d A u -	75
Menü **[Identifikation]** o i d -	76

Menü [Diagnosedaten] d d t -

Zugriff

[Diagnose] ➡ [Diagnosedaten]

Über dieses Menü

In diesem Menü stehen aktuelle Warnungen und erkannte Fehler sowie Umrichterdaten zur Verfügung.

[Letzte Warnung] L A L r

Die zuletzt ausgegebene Warnung.

Die Warncodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“ *(siehe Seite 602)*.

[Letzter Fehler] L F t

Zuletzt aufgetretener Fehler.

Die Fehlercodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“ *(siehe Seite 604)*.

[Identifizierung Fehler] i n F 6 ★

Identifizierung Fehler (inF6).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Letzter Fehler]** L F t auf **[Identifizierung Fehler]** i n F 6 lautet.

Einstellung	Beschreibung
0...12 (Wert in Hex.)	Wert = 0x00: Kein Fehler erkannt Wert = 0x01: Keine Reaktion des Optionsmoduls Wert = 0x02: Timeout Signatur-Empfang Wert = 0x03: Timeout ACK-Empfang Wert = 0x04: Signaturlänge Wert = 0x05: Prüfsumme Wert = 0x06: Unbekannter Zustand Wert = 0x07: UART-Empfang Wert = 0x08: Unbekannte Protokollversion Wert = 0x09: Unbekannter Modultyp Wert = 0x0A: Mehr als 5 erfolglose Versuche Wert = 0x0B: Unbekannter Modultyp Wert = 0x0C: Optionsmodul nicht vom Steckplatz unterstützt Wert = 0x0D: Identisches Optionsmodul in mehr als einem Steckplatz Wert = 0x0E: O1SV nicht empfangen Wert = 0x0F: Softwareversion O1SV Optionsmodul nicht kompatibel Wert = 0x10: reserviert Wert = 0x11: reserviert Wert = 0x12: Steuerungsklemmen-Modul nicht vorhanden oder nicht erkannt **Werkseinstellung**: –

[Interner Fehler 19] i n F J ★

Fehlercode Encoder-Modul.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Letzter Fehler]** L F t auf **[Interner Fehler 19]** i n F J lautet.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Encoder-Istw. Fehl.] *E n C E* ★

Fehlercode Encoder-Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Letzter Fehler]** *L F t* auf **[Verlust Encoder Sig]** *5 P F* lautet.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Fehler-ID Encoder 1: Überstrom Encoder-Versorgung 10: AB-Encoder: A-Leitung getrennt 11: AB-Encoder: B-Leitung getrennt 12: AB Encoder: Erfassungsfehler 13: AB Encoder: Fehler Spitze 20: Resolver: LOS-Fehler 21: Resolver: DOS-Fehler 22: Resolver: LOT-Fehler 30: SinCos: Signalverlust 31: SinCos: Signalverlust 32: SinCos: Erfassungsfehler 33: SinCos: Fehler Spitze 40: Hiperface: Timeout beim Warten auf Antwort und erneuter Versuch überschritten 41: Hiperface: Encodertyp unbekannt und kann nicht aus Encoder-EEPROM ausgelesen werden 42: Hiperface: Hiperface-Befehl GetAbsolutePosition fehlgeschlagen 43: Hiperface: Prüfsummen-Fehler erkannt und erneuter Versuch überschritten 50: Endat: Kommunikationsfehler 51: Endat: Encoder nicht verbunden 52...56: Endat: Lesefehler Parameter EnDat21 57: Endat: Encoder unterstützt nicht EnDat22 58: Endat: Verfahren zur Laufzeit-Kompensation 59: Endat: Verfahren zur Laufzeit-Kompensation 60: Endat: Fehler zyklische Kommunikation **Werkseinstellung**: –

[Anz der Starts] *n 5 П*

Anzahl der Motorstarts (rücksetzbar).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0

[Betriebsstd. Motor] *r t H H*

Betriebsstunden Motor.

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in 0,1 Stunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

Einstellung	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 h	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Servicemeldung] SEr - Menü

Zugriff

[Diagnose] ➡ **[Diagnosedaten]** ➡ **[Servicemeldung]**

Über dieses Menü

In diesem Menü stehen die Servicemeldungen zur Verfügung.

Dies ist eine benutzerdefinierte Servicemeldung, die unter **[Meine Einstellungen]** MYP ➡ **[Anpassung]** CuS ➡ **[Servicemeldungen]** SEr konfiguriert wird.

Menü [Anderer Zustand] SSt -

Zugriff

[Diagnose] ➡ [Diagnosedaten] ➡ [Anderer Zustand]

Über dieses Menü

Liste der Sekundärzustände.

Liste

[Sleep Modus aktiv] SLn

[Parametersatz 1 aktiv] CFP 1

[Parametersatz 2 aktiv] CFP2

[Parametersatz 3 aktiv] CFP3

[Aut. Wiederanlauf] Aut o

[DC-Bus geladen] dbL

[Schnellhalt aktiv] FSt

[Rückfallfrequenz] FrF

[Drehzahl gehalten] rLS

[Art des Stopps] Stt

[Drehgeber Konfig] iCC

[Bremsung aktiv] brS

[Warnung DC-Bus-Welligkeit] dCrW

[Warnung Sollfreq] SrA

[Vorwärts] nFrd

[Linkslauf] nrrS

[Magn Motor aktiv] FLX

[Autotuning] tun

Menü [Diagnose] dRu -

Zugriff

[Diagnose] ➡ [Diagnosedaten] ➡ [Diagnose]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht einfache Testsequenzen für die Diagnose.

[Diagnose LÜFTER] Fnt

Diagnose der internen Lüfter.

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[LED-Diagnose HMI] HLt

Diagnose der Produkt-LED(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[IGBT Diag mit Motor] iWt

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz mit dem angeschlossenen Motor (offener Stromkreis/Kurzschluss).

[IGBT Diag o. Motor] iWot

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz ohne den Motor (Kurzschluss).

Menü [Identifikation] o id -

Zugriff

[Diagnose] ➡ [Diagnosedaten] ➡ [Identifikation]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist schreibgeschützt und kann nicht konfiguriert werden. Folgende Informationen können angezeigt werden:

- Sollwert, Nennleistung und Spannung des Umrichters
- Software-Version des Umrichters
- Seriennummer des Umrichters
- Vorhandene Optionsmodule, jeweils mit Softwareversion
- Typ und Version des Anzeigeterminal

Abschnitt 6.2
Menü [Fehlerhistorie] PFH-

Menü [Fehlerhistorie] PFH-

Zugriff

[Diagnose] ➡ **[Fehlerhistorie]**

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die 15 zuletzt erkannten Fehler angezeigt (dP1 bis dPF).

Wenn Sie in der Fehlerhistorie für einen gewählten Fehlercode die OK-Taste drücken, werden die zum Zeitpunkt des Fehlers protokollierten Umrichterdaten angezeigt.

HINWEIS: Gleicher Inhalt für **[Letzter Fehler 1]** dP1 bis **[Letzter Fehler F]** dPF.

[Letzter Fehler 1] dP1

Letzter Fehler 1.

Identisch mit **[Letzter Fehler]** LFt *(siehe Seite 71)*.

[Status Umrichter] HS1

Status HMI.

Identisch mit **[Status Umrichter]** HMIS *(siehe Seite 64)*.

[Stat. letz. Fehl. 1] EP1

Status letzter Fehler 1.

DRIVECOM-Statusregister (identisch mit **[Statuswort ETA]** ETA).

[Statuswort ETI] IP1

Statuswort ETI

ETI-Statusregister (siehe Kommunikationsparameterdatei).

[Befehlswort] CMP1

Befehlswort.

Befehlsregister (identisch mit **[Befehlswort]** CMd).

[Motorstrom] LCP1

Motorstrom (identisch mit **[Motorstrom]** LCr).

Einstellung	Beschreibung
0...2*In (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Ausgangsfrequenz] rFP1

Motorfrequenz (identisch mit **[Ausgangsfrequenz]** rFr).

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Abgelaufene Zeit] r t P I

Abgelaufene Zeit.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 h	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[DC-Bus-Spannung] u L P I

DC-Bus-Spannung (identisch mit **[DC-Bus-Spannung]** V b u S).

Einstellung	Beschreibung
1,0...860,0 VAC	Einstellbereich: **[Wenn kein Wert gemessen wird, erscheint Nicht messbar]** u L n u n K auf der Anzeige. **Werkseinstellung**: _

[Therm. Zust. Motor] t H P I

Thermischer Zustand des Motors (identisch mit **[Therm. Zust. Motor]** t H r).

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Befehlskanal] d C C I

Befehlskanal (identisch mit **[CMD Kanal]** C M d C).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Klemmen]	t E r	Klemme
[SollFreq dez Term.]	L C C	Anzeigeterminal
[Modbus]	M d b	Serieller Modbus
[CANopen]	C A n	CANopen
[Feldbusmodul Modul]	n E t	Feldbusmodul
[Ethernet-Modul]	E t h	Embedded Ethernet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[PC Tool]	P W S	DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware

[Kanal Sollwert] d r C I

Kanal für Sollwertfrequenz (identisch mit **[Kanal Sollwert]** r F C C).

Identisch mit **[Befehlskanal]** d C C I *(siehe Seite 78)*.

[Motordrehmoment] o t P I

Geschätzter Drehmomentwert des Motors (identisch mit **[Drehmoment Motor]** o t r).

HINWEIS: Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.

Einstellung	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Therm. Zustand Umrichter] tdP1

Gemessener thermischer Zustand des Umrichters (identisch mit **[Therm. Zust. Umr.]** tHd).

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Übergangstemp. IGBT] tJP1

Geschätzter Übergangstemperaturwert.

Einstellung	Beschreibung
0...255°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Schaltfrequenz] SFP1

Verwendete Schaltfrequenz (bezogen auf **[Schaltfrequenz]** SFr).

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Letzter Fehler 2] dP2 bis [Letzter Fehler F] dPF

Letzter Fehler 2... Letzter Fehler F

Identisch mit **[Letzter Fehler 1]** dP1 *(siehe Seite 77)*.

Abschnitt 6.3
Menü [Warnungen] AL r -

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Aktive Warnungen] AL r d - Menü	81
Menüs **[Definition Warn Gruppe 1]** A 1C - bis **[Definition Warn Gruppe 5]** A 5C -	82
[Warnungen] AL r - Menü	82

[Aktive Warnungen] *A L r d* - Menü

Zugriff

[Diagnose] ➡ [Warnungen] ➡ [Aktive Warnungen]

Über dieses Menü

Liste der aktuellen Warnungen.

Liegt eine Warnung vor, wird auf dem Anzeigeterminal ✓ und ❗ angezeigt.

Liste der verfügbaren Warnungen

Die Warncodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“ *(siehe Seite 602)*.

Menüs [Definition Warn Gruppe 1] A 1C - bis [Definition Warn Gruppe 5] A5C -

Zugriff

[Diagnose] ➡**[Warnungen]** ➡**[Definition Warn Gruppe 1]** bis **[Definition Warn Gruppe 5]**

Über dieses Menü

In den folgenden Untermenüs werden die Warnungen in einer bis fünf Gruppen zusammengefasst. Die einzelnen Gruppen können zur Remote-Signalisierung einem Relais oder einem digitalen Ausgang zugeordnet werden.

Wenn eine oder mehrere in einer Gruppe ausgewählte Warnungen auftreten, wird die entsprechende Warngruppe aktiviert.

Liste der Warnungen

Die Warncodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“ *(siehe Seite 602)*.

[Warnungen] ALr - Menü

Zugriff

[Diagnose] ➡ **[Warnungen]**

Über dieses Menü

Dieses Menü gibt die Warnungshistorie an (letzte 30 Warnungen).

[Warnungshistorie] ALH

Identisch mit **[Letzte Warnung]** LALr *(siehe Seite 71)*.

Kapitel 7
[Anzeige] Π o n -

Einführung

Im Π o n - Menü **[Anzeige]** stehen Überwachungsdaten für die Umrichter und die Anwendung zur Verfügung.

Es ermöglicht die anwendungsorientierte Anzeige von Daten in Bezug auf Energie, Kosten, Zyklen, Wirkungsgrad usw.

Die Daten können mit benutzerdefinierten Einheiten und Grafikansichten dargestellt werden.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
7.1	**[Parameter Energie]**	84
7.2	**[Instrumententafel Pumpe]**	91
7.3	**[M/S Parameter]**	92
7.4	**[Motorparameter]**	97
7.5	**[Umrichterparameter]**	99
7.6	**[Wärmeüberwachung]**	103
7.7	**[PID-Anzeige]**	104
7.8	**[Handhabung Zähler]**	105
7.9	**[Sonstiger Status]**	107
7.10	**[Abbild E/A]**	108
7.11	**[Abbild Kommunikation]**	132
7.12	**[Protokollierung Daten]**	156

Abschnitt 7.1
[Parameter Energie]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[Elek Ener Eing Zähl]** E L ı -	85
Menü **[Elek Ener Ausg Zähl]** E L o -	86
Menü **[Mechanische Energie]** M E C -	88
[Energieeinsparung] E S A - Menü	89

Menü [Elek Ener Eing Zähl] E L I -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Parameter Energie] ➡ [Elek Ener Eing Zähl]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur elektrischen Energiezufuhr.

[Tat. Energiez.] I E 4 ★

Eingangsleistungsaufnahme (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Tat. Energiez.]** I E 4 nicht auf 0 festgelegt ist.

Einstellung	Beschreibung
-999...999 TWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Tat. Energiez.)] I E 3 ★

Eingangsleistungsaufnahme (GWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 GWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Tat. Energiez.] I E 2 ★

Eingangsleistungsaufnahme (MWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 MWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Tat. Energiez.] I E 1 ★

Eingangsleistungsaufnahme (kWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 kWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Tat. Energiez.] I E 0 ★

Eingangsleistungsaufnahme (Wh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 Wh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

Menü [Elek Ener Ausg Zähl] E L o -

Zugriff

[Anzeige] ➞[Parameter Energie] ➞ [Elek Ener Ausg Zähl]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur elektrischen Energieabgabe.

[Ein. akt elek. Aus.] E P r W

Einschätzung der aktiven elektrischen Ausgangsleistung.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn **[Motor Standard]** b F r auf **[50Hz IEC]** 5 0 eingestellt ist, oder Nennleistung in PS, wenn **[Motor Standard]** b F r auf **[60Hz NEMA]** eingestellt ist. 6 0 **Werkseinstellung**: _

[Tat. Verbrauch] o E 4 ★

Energieaufnahme (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Tat. Verbrauch]** o E 4 nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-999...999 TWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Tat. Verbrauch] o E 3

Energieaufnahme (GWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 GWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Tat. Verbrauch] o E 2

Energieaufnahme (MWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 MWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Tat. Verbrauch] o E 1

Energieaufnahme (kWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 kWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Tat. Verbrauch] o E 0

Energieaufnahme (Wh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 Wh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Elk Energie Heute] oCt

Vom Motor heute verbrauchte elektrische Energie (kWh).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Elk Energie Gestern] oCY

Vom Motor gestern verbrauchte elektrische Energie (kWh).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Schw. Überverbr.] PCAH

Schwellwert für Überverbrauch.

Einstellung	Beschreibung
[Schw. Unterverbr.] PCAL ...200,0 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0%

[Schw. Unterverbr.] PCAL

Schwellwert für Unterverbrauch.

Höchstwert = PCAH wenn PCAH ≤ 100 %.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 % oder **[Schw. Überverbr.]** PCAH wenn PCAH ≤ 100 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0%

[Verz. Üb/Unt.verbr.] PCAt

Erkennungszeit Über-/Unterverbrauch

Einstellung	Beschreibung
0...60 min	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1 min

[Abgabeleistung Spitze] nOEP

Abgabeleistung Spitze.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

Menü [Mechanische Energie] ΠEC -

Zugriff

[Anzeige] ➞[Parameter Energie] ➞ [Mechanische Energie]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur mechanischen Energieabgabe.

[Einsch. Leist.wert] oPrW

Einschätzung (Berechnung) der mechanischen Motorleistung.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn **[Motor Standard]** bFr auf **[50Hz IEC]** 50 eingestellt ist, oder Nennleistung in PS, wenn **[Motor Standard]** bFr auf **[60Hz NEMA]** eingestellt ist. 60 **Werkseinstellung**: _

[VerbrauchMotor] ΠE4★

Energieverbrauch (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[VerbrauchMotor]** ΠE4 nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...999 TWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[VerbrauchMotor] ΠE3★

Energieverbrauch (GWh).

Einstellung	Beschreibung
0...999 GWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[VerbrauchMotor] ΠE2★

Energieverbrauch (MWh).

Einstellung	Beschreibung
0...999 MWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[VerbrauchMotor] ΠE 1★

Energieverbrauch (kWh).

Einstellung	Beschreibung
0...999 kWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[VerbrauchMotor] ΠE0★

Energieverbrauch (Wh).

Einstellung	Beschreibung
0...999 Wh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Energieeinsparung] E S A - Menü

Zugriff

[Anzeige] ➞[Parameter Energie] ➞ [Energieeinsparung]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet einen Vergleich zwischen Anwendungen mit und ohne Umrichter hinsichtlich Kosten, Energieverbrauch und CO_2-Ausstoß.

[Sollwert Leistung] P r E F

Sollwert Leistung ohne Umrichter

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 kW	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn **[Motor Standard]** b F r auf **[50Hz IEC]** 5 0 eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn **[Motor Standard]** b F r auf **[60Hz NEMA]** 6 0 eingestellt ist. **Werkseinstellung**: 0,00 kW

[kWh-Kosten] E C 5 t

Kosten pro kWh.

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 $	Einstellbereich in €, wenn **[Motor Standard]** b F r auf **[50 Hz IEC]** 5 0 eingestellt ist, oder in $, wenn **[Motor Standard]** b F r auf **[60 Hz NEMA]** 6 0 eingestellt ist. **Werkseinstellung**: _

[CO2-Verhältnis] E C o 2

Menge CO_2 pro kWh.

Einstellung	Beschreibung
0,000...65,535 kg/kWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,000 kg/kWh

[Energieeinsparung] E S A V

Energieeinsparung durch die Umrichterlösung.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Geldeinsparung] C A S H

Kosteneinsparung durch die Umrichterlösung.

Einstellung	Beschreibung
0,00...42.949.672 $	Einstellbereich in €, wenn **[Motor Standard]** b F r auf **[50 Hz IEC]** 5 0 eingestellt ist, oder in $, wenn **[Motor Standard]** b F r auf **[60 Hz NEMA]** 6 0 eingestellt ist. **Werkseinstellung**: _

[CO2-Einsparung] CO2S

Durch die Umrichterlösung eingesparter CO_2-Ausstoß

Einstellung	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 t	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

Abschnitt 7.2
[Instrumententafel Pumpe]

Menü [Applikationsparameter] APr -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Umrichterparameter]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden anwendungsbezogene Informationen angezeigt.

[Anwendungszustand] APPS

Anwendungszustand.

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand des Umrichters an.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Betrieb]	run	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb.
[Stopp]	StoP	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb.
[Lokalmodus aktiv]	LoCAL	Modus „Forced lokal“ aktiviert
[Kanal 2 aktiv]	oVEr	Steuerungsmodus Override-Drehzahl aktiviert
[Manueller Modus aktiv]	MAnu	Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv.
[PID aktiv]	Auto	Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv.
[Boost aktiv]	booSt	Die Boost-Funktion ist aktiv.
[Ruhemodus aktiv]	SLEEP	Der Ruhemodus ist aktiv.
[Spiel aktiv]	bYS	Spielsequenz ist aktiv

Abschnitt 7.3
[M/S Parameter]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** $\Pi S C \Pi$ nicht auf **[Nein]** $n o$ eingestellt ist.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[M/S Lokales Display]** $\Pi S o$ -	93
Menü **[M/S Systemdisplay]** $\Pi S r$ -	95

Menü [M/S Lokales Display] MSo-

Zugriff

[Anzeige] → **[M/S Parameter]** → **[M/S Lokales Display]**

Über dieses Menü

Dieses Menü beinhaltet die mit der lokalen Master/Slave-Anzeige verknüpften Parameter.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

[M/S Status] MSS

M/S Funktionsstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	nonE	Nicht konfiguriert
[M/S Lokale Steuerg]	nACt	M/S Lokale Steuerung
[M/S Nicht bereit]	nrdY	M/S Nicht bereit
[M/S Bereit]	rEAdY	M/S Bereit
[M/S in Betrieb]	run	M/S in Betrieb
[M/S Warnung]	ALArM	M/S Warnung

[M/S Master-DZ-Sollw] MSMS ★

M/S Master-Drehzahl-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-599,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[M/S Master-Drehm. Sollw.] FMtr ★

M/S Master-Drehmoment-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767 Nm	Einstellbereich je nach Nennleistung des Umrichters und inrt-Einstellung der **[TQS-Drehmoment-Skalierung]**. **Werkseinstellung**: _

[M/S Lok. DZ-Sollw.] MSSr ★

M/S Lokaler Drehzahl-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no und
- **[M/S Rolle Anlage]** MSdt auf **[Slave]** SLAVE eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-599,0...599 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[M/S lokaler Drehm. Sollw.] F t o r ★

M/S lokaler Drehmoment-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** M S C M nicht auf **[Nein]** n o und
- **[M/S Rolle Anlage]** M S d t auf **[Slave]** S L A V E eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767 Nm	Einstellbereich je nach Nennleistung des Umrichters und i n r t-Einstellung der **[TQS-Drehmoment-Skalierung]**. **Werkseinstellung**: _

[Motorfrequenz] r F r

Motorfrequenz.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotorfrequenz ohne Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Motormoment (Nm)] o t q n

Motordrehmoment.

Ausgangsdrehmoment.

HINWEIS: Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767 Nm	Einstellbereich je nach Nennleistung des Umrichters und i n r t-Einstellung der **[TQS-Drehmoment-Skalierung]**. **Werkseinstellung**: _

Menü [M/S Systemdisplay] MSr -

Zugriff

[Anzeige] → **[M/S Parameter]** → **[M/S Systemdisplay]**

Über dieses Menü

Dieses Menü beinhaltet die mit dem Master/Slave-System verknüpften Parameter.

Das Menü ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM auf **[MultiDrive Link]** MdL eingestellt ist.

[M/S Lok. DZ-Sollw.] MSSr ★

M/S Ausgangsdrehzahl-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no und
- **[M/S Anlagen-ID]** MS id auf **[Slave]** SLAVE eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-599,0...599 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[M/S lokaler Drehm. Sollw.] FtoS ★

M/S Ausgangsdrehmoment-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no und
- **[M/S Anlagen-ID]** MS id auf **[Slave]** SLAVE eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767 Nm	Einstellbereich der **[TQS-Drehmoment-Skalierung]**. **Werkseinstellung**: _

[M/S Auswahl Anlage] MSdn

M/S Auswahl Anlage.

Dieser Parameter dient zur Auswahl der Geräteparameter, die angezeigt werden sollen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Master]	MSTEr	Master **Werkseinstellung**
[Slave 1]	SLV 1	Slave 1
[Slave 2]	SLV 2	Slave 2
[Slave 3]	SLV 3	Slave 3
[Slave 4]	SLV 4	Slave 4
[Slave 5]	SLV 5	Slave 5
[Slave 6]	SLV 6	Slave 6
[Slave 7]	SLV 7	Slave 7
[Slave 8]	SLV 8	Slave 8
[Slave 9]	SLV 9	Slave 9
[Slave 10]	SLV 10	Slave 10

[M/S Status Anlage] *MSdS*

M/S Status Anlage.

Status des mit **[M/S Auswahl Anlage]** *MSdn* gewählten Geräts.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	*nonE*	Nicht konfiguriert
[M/S Nicht bereit]	*nrdY*	M/S Nicht bereit
[M/S Bereit]	*rEAdY*	M/S Bereit
[M/S in Betrieb]	*run*	M/S in Betrieb
[M/S Warnung]	*ALArM*	M/S Warnung

[M/S DZ-Sollw. Anl.] *MSXS*

M/S Drehzahl-Sollwert Anlage.

Zeigt den lokalen Drehzahlsollwert des mit **[M/S Auswahl Anlage]** *MSdn* gewählten Geräts an.

Einstellung	Beschreibung
-599,0...599 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[M/S Drehm. Sollw. Anlage] *FXt*

M/S Drehmoment-Sollwert Anlage.

Zeigt den lokalen Drehmomentsollwert des mit **[M/S Auswahl Anlage]** *MSdn* gewählten Geräts an.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767 Nm	Einstellbereich je nach Nennleistung des Umrichters und *inrt*-Einstellung der **[TQS-Drehmoment-Skalierung]**. **Werkseinstellung**: _

Abschnitt 7.4
[Motorparameter]

Menü [Motorparameter] MMo -

Zugriff

[Anzeige] ➡ **[Motorparameter]**

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die motorspezifischen Parameter angezeigt.

[Motordrehzahl] SPd

Motordrehzahl.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich **Werkseinstellung**:–

[Mech. DZ m. Vorz.] SPd I

Mechanische Motordrehzahl mit Vorzeichen.

Einstellung	Beschreibung
-100.000...100.000 U/min	Einstellbereich **Werkseinstellung**:–

[Motorspannung] UoP

Motorspannung.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 V	Einstellbereich **Werkseinstellung**:–

[Motorleistung] oPr

Motorleistung.

Ausgabeleistung in % (100 % = mechanische Nennleistung Motor).

Einstellung	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Nennmoment Motor] tqn

Berechnetes Nennmoment des Motors in Nm (+/- 2 % Toleranz).

Dieser Parameter wird durch eine Änderung des **[Magnetisierungsstroms]** IdA beeinflusst.

Einstellung	Beschreibung
0,01...65.535 Nm	Einstellbereich je nach Nennleistung des Umrichters und InrtE-Einstellung der **[TQS-Drehmoment-Skalierung]**. **Werkseinstellung**: _

[Motordrehmoment] ɑ t r

Motordrehmoment.

Ausgabedrehmoment (100 % = **[Nennmoment Motor]** t q n).

HINWEIS: Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.

Einstellung	Beschreibung
-300,0... 300,0 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Motormoment (Nm)] ɑ t q n

Motormoment (Nm).

Ausgangsdrehmoment.

HINWEIS: Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 Nm...32.767 Nm	Einstellbereich je nach Nennleistung des Umrichters und i n r t-Einstellung der **[TQS-Drehmoment-Skalierung]**. **Werkseinstellung**: _

[Motorstrom] L C r

Motorstrom.

Einstellung	Beschreibung
0,00.. 65.535 A	Einstellbereich: Je nach Nennleistung des Umrichters. **Werkseinstellung**: –

[Therm. Zust. Motor] t H r

Thermischer Zustand des Motors.

Der thermische Normalzustand des Motors beträgt 100 %, der Schwellenwert **[Überlast Motor]** ɑ L F ist auf 118 % eingestellt.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

Abschnitt 7.5
[Umrichterparameter]

Menü [Umrichterparameter] *MPI-*

Zugriff

[Anzeige] ➡ **[Umrichterparameter]**

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die umrichterspezifischen Parameter angezeigt.

[AIV1 Abbild Eingang] *AIVI*

AIV1 Abbild Eingang.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige des über den Motor angelegten Drehzahlsollwerts über den Feldbuskanal.

Einstellung	Beschreibung
-10,000...10,000 (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –
1): Bereich gemäß **[Typ AIV1]** *AIVIE*.	

[Vor Rampe Ref Freq] *FrH*

Frequenzsollwert vor Rampe.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige der auf den Motor angewendeten Sollwertfrequenz unabhängig vom ausgewählten Kanal für den Sollwert.

Einstellung	Beschreibung
-599,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 Hz

[Sollwertfrequenz] *LFr*

Sollwertfrequenz.

Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Funktion aktiviert wurde. Er wird verwendet, um die Sollwertfrequenz mithilfe der dezentralen Steuerung zu ändern. OK muss zum Ändern des Sollwerts nicht gedrückt werden.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
-599,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Sollw. Drehm. HMI] L t r ★

Drehmomentsollwert.

Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Funktion aktiviert wurde. Er wird verwendet, um den Drehmomentsollwert mithilfe der dezentralen Steuerung zu ändern. OK muss zum Ändern des Sollwerts nicht gedrückt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Umsch M / v Regel.]** t S S nicht auf **[Nicht zugeordnet]** n o eingestellt ist und
- **[Kanal Sollw M]** t r I auf **[SollFreq dez Term.]** L C C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-300,0...300,0 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Sollwert Moment HMI] t r r ★

Drehmomentsollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[M/S Rolle Anlage]** M S d t auf **[Slave]** S L A V E und
- **[M/S Steuerungstyp]** M S C t auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Drehmoment direkt]** t r 9 d oder
  - **[Drehm. rückwärts]** t r 9 r oder
  - **[Drehm. benutzerdef.]** t r 9 C.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Motorfrequenz] r F r

Motorfrequenz.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotorfrequenz ohne Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Statorfrequenz.] S F 9 ★

Statorfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** eingestellt ist. E P r

Einstellung	Beschreibung
[Keine Freq. angel.] n o ...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Rotorfrequenz] r F 9 ★

Rotorfrequenz.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotorfrequenz mit Motorschlupf an.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** eingestellt ist. E P r

Einstellung	Beschreibung
[Keine Freq. angel.] n o ...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Gem.Motorfrequenz] nMF ★

Gemessene Motorfrequenz.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird. Die verfügbaren Auswahloptionen sind vom Typ des verwendeten Encoder-Moduls abhängig.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Koeff. Multiplik.] nFr ★

Koeffizient Multiplikation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Soll.freq - Multip.]** nA2,nA3 zugewiesen wurde.

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Gemessene Frequenz] F9S ★

Gemessene Frequenz Pulseingang.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Frequenzmesser]** F9F nicht auf **[Nicht konfiguriert]** no eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...30 KHz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Netzspannung] uLn

Netzspannung basierend auf AC-Bus-Messung, Motor laufend oder angehalten.

Einstellung	Beschreibung
1,0...860,0 VAC	Einstellbereich: **[Wenn kein Wert gemessen wird, erscheint Nicht messbar]** uLnunK auf der Anzeige. **Werkseinstellung**: –

[Netzspann Phase 1-2] uL 1

Messung der Netzspannungsphase 1-2.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	Einstellbereich: **[Wenn kein Wert gemessen wird, erscheint Nicht messbar]** uLnunK auf der Anzeige. **Werkseinstellung**: –

[Netzspann Phase 2-3] uL2

Messung der Netzspannungsphase 2-3.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	Einstellbereich: **[Wenn kein Wert gemessen wird, erscheint Nicht messbar]** uLnunK auf der Anzeige. **Werkseinstellung**: –

[Netzspann Phase 3-1] uL3

Messung der Netzspannungsphase 3-1.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	Einstellbereich: **[Wenn kein Wert gemessen wird, erscheint Nicht messbar]** nAnK auf der Anzeige. **Werkseinstellung**: –

[Netzfrequenz] FAC

Tatsächliche Netzfrequenz.

Einstellung	Beschreibung
0,0...999,9 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[DC-Bus-Spannung] Vbus

DC-Bus-Spannung.

Einstellung	Beschreibung
0...6.553,5 VDC	Einstellbereich: **[Wenn kein Wert gemessen wird, erscheint Nicht messbar]** nAnK auf der Anzeige. **Werkseinstellung**: –

[Therm. Zust. Umr.] tHd

Thermischer Zustand des Umrichters.

Der thermische Normalzustand des Umrichters beträgt 100 %, der Wert **[Übertemperatur Umrichter]** oHF ist auf 118 % eingestellt.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Verw. Param. satz] CFPS ★

Verwendeter Parametersatz.

Status Konfigurationsparameter (Zugriff möglich, wenn Funktion für Parameterumschaltung aktiviert wurde).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	no	Nicht zugeordnet
[Satz Nr. 1]	CFP1	Parametersatz 1 aktiv
[Satz Nr. 2]	CFP2	Parametersatz 2 aktiv
[Satz Nr. 3]	CFP3	Parametersatz 3 aktiv

[Akt. Konfiguration] CnFS

Aktive Konfiguration.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Bearbeitung]	no	Übergangszustand
[Konfig. No.0]	CnF0	Konfiguration 0 aktiv
[Konfig. No.1]	CnF1	Konfiguration 1 aktiv
[Konfig. No.2]	CnF2	Konfiguration 2 aktiv
[Konfiguration 3 aktiv]	CnF3	Konfiguration 3 aktiv

Abschnitt 7.6
[Wärmeüberwachung]

Menü [Thermische Überwachung] tHP-

Zugriff

[Anzeige] ➡ **[Thermische Überwachung]**

Über dieses Menü

Der Inhalt dieses Menüs ist bei aktivierter thermischer Überwachung zugänglich.

Verdrahtung

Siehe Menü Verkabelung *(siehe Seite 198)*Verkabelung für das Menü **[Thermische Überwachung]** tHP-.

[Temperaturwert AI1] tHA1 ★

Wärmewert AI1.

Einstellung	Beschreibung
-15...200°C	Einstellbereich **Werkseinstellung: –**

[Temperaturwert AI3] tHA3 ★

Wärmewert AI3.

Identisch mit **[Temperaturwert AI1]** tHA1.

[Temperaturwert AI4] tHA4 ★

Wärmewert AI4.

Identisch mit **[Temperaturwert AI1]** tHA1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Temperaturwert AI5] tHA5 ★

Wärmewert AI5.

Identisch mit **[Temperaturwert AI1]** tHA1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Temp.wert Enc.] tHEN

Temperatursensorwert Encoder.

Einstellung	Beschreibung
-15...200°C	Einstellbereich **Werkseinstellung: –**

Abschnitt 7.7
[PID-Anzeige]

[PID-Anzeige] P I C - Menü

Zugriff

[Anzeige] ➡ **[PID-Anzeige]**

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn **[Zuord. PID-Istwert]** P I F nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

[Int.Sollw. PID] r P I ★

Interner Sollwert PID.

Einstellung	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 150

[PID-Sollwert] r P C ★

PID-Sollwert.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0

[Istwert PID] r P F ★

PID-Istwert

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0

[Fehler PID] r P E ★

PID-Fehlerwert.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich **Werkseinstellung: –**

[PID-Ausgang] r P o ★

PID-Ausgangswert.

Einstellung	Beschreibung
[Min. Abgabe PID] P o L ...**[Max. Abgabe PID]** P o h	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

Abschnitt 7.8
[Handhabung Zähler]

Menü [Handhabung Zähler] *E L t -*

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Handhabung Zähler]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü werden die Umrichter- und Motorzähler angezeigt.

[Betriebsstd. Motor] *r t H H*

Betriebsstunden Motor.

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in 0,1 Stunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

Einstellung	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 h	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Einschaltzeit] *P t H H*

Der Zähler für Einschaltzeit (rücksetzbar) kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler]** *r P r* auf 0 zurückgesetzt werden.

Einstellung	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 h	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Lüfter Betriebszeit] *F P b t*

Betriebszeit Lüfter.

Sobald der Parameter **[Lüfter Betriebszeit]** *F P b t* den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[Lüfterzähl Warnung]** *F C t A* ausgelöst.

Der Zähler für **[Lüfter Betriebszeit]** *F P b t* kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler]** *r P r* auf 0 zurückgesetzt werden.

Einstellung	Beschreibung
0...500.000 h	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Anz der Starts] *n S n*

Der Zähler für Anzahl der Motorstarts (rücksetzbar) kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler]** *r P r* auf 0 zurückgesetzt werden.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Reset Zeitzähler] rPr

Reset Zeitzähler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nein **Werkseinstellung**
[Reset Betriebszeit]	rtH	Reset Betriebszeit
[Reset Einschaltzeit]	PtH	Reset Einschaltzeit
[Zähler Lüfter zurück]	FtH	Zähler Lüfter zurücksetzen
[NSM löschen]	nSM	Anzahl der Motorstarts löschen

Abschnitt 7.9
[Sonstiger Status]

Menü [Sonstiger Status] SSt -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Sonstiger Zustand]

Über dieses Menü

Liste der Sekundärzustände.

Liste

[Sleep Modus aktiv] SLM

[Parametersatz 1 aktiv] CFP 1

[Parametersatz 2 aktiv] CFP 2

[Parametersatz 3 aktiv] CFP 3

[Aut. Wiederanlauf] Aut o

[DC-Bus geladen] dbL

[Schnellhalt aktiv] FSt

[Rückfallfrequenz] FrF

[Drehzahl gehalten] rLS

[Art des Stopps] Stt

[Drehgeber Konfig] iCC

[Bremsung aktiv] brS

[Warnung DC-Bus-Welligkeit] dCrW

[Warnung Sollfreq] SrA

[Vorwärts] MFrd

[Linkslauf] Mrr S

[Magn Motor aktiv] FLX

[Autotuning] tun

Abschnitt 7.10
[Abbild E/A]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[Digital Eingang Map]** L iA -	109
Menü **[AI1]** A i1C -	110
Menü **[AI2]** A i2C -	112
Menü **[AI3]** A i3C -	113
Menü **[AI4]** A i4C -	114
Menü **[AI5]** A i5C -	115
Menü **[Analogeing. Abbild]** A iA -	116
Menü **[Abbild Digitalausgang]** L oA -	117
Menü **[AQ1]**	118
Menü **[AQ2]** Ao2C -	122
Menü **[PTO Frequenz]** PtoC -	124
Menü **[DI7 gemessene Freq]** PFC7 -	126
Menü **[DI8 gemessene Freq]** PFC8 -	128
Menü **[PTI Freq Measured]** Pti F -	129
Menü **[Abbild Freq.signal]** FS i -	131

Menü [Digital Eingang Map] L iA -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Abbild E/A] ➡ [Digital Eingang Map]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die Zustände und Zuweisungen der Digitaleingänge angezeigt.

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nicht zugeordnet]** nO angezeigt. Verwenden Sie die Navigationstaste, um durch die Funktionen zu blättern.

Menü [AI1] A I 1 C -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [E/A-Abbild] ➡ [Analogeing. Abbild] ➡ [AI1]

[AI1] A I 1 C

Physikalischer Wert AI1.

Kundenspezifisches Abbild AI1: Wert des Analogeingangs 1.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich **Werkseinstellung: –**

HINWEIS: Die Parameter **[Zuordnung AI1]** A I 1 A, **[AI1 Min Wert]** u I 1 L, **[AI1 Max Wert]** u I 1 H und **[Filter AI1]** A I 1 F sind im Anzeigeterminal zugänglich, wenn Sie die Taste **OK** für den Parameter **[AI1]** A I 1 C drücken.

[Zuordnung AI1] A I 1 A

Funktionszuordnung für Analogeingang AI1.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem Eingang AI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet
[Sollw. Drehm.Offs.]	t q o	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.sollw.]	t q r	Quelle des Drehmoment-Verhältnisses
[Sollfreq. Kanal 1]	F r 1	Sollwertfrequenz Kanal 1 **Werkseinstellung**
[Sollfreq. Kanal 2]	F r 2	Sollwertfrequenz Kanal 2
[Sum Soll.Freq. 2]	S A 2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Momentenbegrenzung]	t A A	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm.begrenzung 2]	t A A 2	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Sub. Sollfreq. 2]	d A 2	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[PID-Soll. manuell]	P I M	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	F P I	Sollwertfrequenz PID
[Sum Soll.Freq. 3]	S A 3	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sollwertfrequenz 1B]	F r 1 b	Sollwertfrequenz 1B
[Sub. Sollfreq. 3]	d A 3	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Forced lokal]	F L o C	Sollwertquelle „Forced lokal“ 1
[Mult. Soll.Freq. 2]	M A 2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	M A 3	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Sollwert Moment HMI]	t r 1	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 1
[Drehm.-Sollwert 2]	t r 2	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 2
[Ext. Istwert vorw.]	t E F F	Externer Istwert vorwärts
[M/S Eing. DZ-Sollw.]	M S S I	Master/Slave: Drehzahleingang

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[M/S Eing DrehmSollw]	nSt	Master/Slave: Drehmomenteingang
[Eing. Gewicht]	PES	Eingang External weight sensor

[AI1 Min Wert] uIL1 ★

Minimaler Wert für AI1.

Sklpara. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI1t auf **[Spannung]** IOu eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 VDC

[AI1 Max Wert] uIH1 ★

Maximaler Wert für AI1.

Sklparam. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI1t auf **[Spannung]** IOu eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10,0 VDC

[AI1 Min Wert] CrL1 ★

Minimaler Wert für AI1.

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI1t auf **[Strom]** OA eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 mA

[AI1 Max Wert] CrH1 ★

Maximaler Wert für AI1.

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI1t auf **[Strom]** OA eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 20,0 mA

[Filter AI1] AI1F

Filter AI1.

Störfilterung.

Einstellung	Beschreibung
0,00...10,00 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,00 s

Menü [AI2] AI2C -

Zugriff

[Anzeige] ➡ **[E/A-Abbild]** ➡ **[Analogeing. Abbild]** ➡ **[AI2]**

[AI2] AI2C

Physikalischer Wert AI2.

Kundenspezifisches Abbild AI2: Wert des Analogeingangs 2.

Identisch mit **[AI1]** AI1C *(siehe Seite 110)*.

[Zuordnung AI2] AI2A

Konfiguration von AI2.

Identisch mit **[Zuordnung AI1]** AI1A *(siehe Seite 110)*.

[AI2 Min Wert] uIL2★

Minimaler Wert für AI2.

Sklpara. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2]** AI2t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** uIL1 *(siehe Seite 111)*.

[AI2 Max Wert] uIH2★

Maximaler Wert für AI2.

Sklpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2]** AI2t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** uIH1 *(siehe Seite 111)*.

[Filter AI2] AI2F

Filter AI2.

Störfilterung.

Identisch mit **[Filter AI1]** AI1F *(siehe Seite 111)*.

Menü [AI3] A I 3 C -

Zugriff

[Anzeige] ➡ **[E/A-Abbild]** ➡ **[Analogeing. Abbild]** ➡ **[AI3]**

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von **mehr als 22 kW** möglich.

[AI3] A I 3 C

Physikalischer Wert AI3.

Kundenspezifisches Abbild AI3: Wert des Analogeingangs 3.

Identisch mit **[AI1]** A I 1 C *(siehe Seite 110)*.

[Zuordnung AI3] A I 3 A

Konfiguration von AI3.

Identisch mit **[Zuordnung AI1]** A I 1 A *(siehe Seite 110)*.

[AI3 Min Wert] U I L 3 ★

Sklparam. Spannung 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** A I 3 t auf **[Spannung]** 1 0 U eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** U I L 1 *(siehe Seite 111)*.

[AI3 Max Wert] U I H 3 ★

Sklparam. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** A I 3 t auf **[Spannung]** 1 0 U eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** U I H 1 *(siehe Seite 111)*.

[AI3 Min Wert] C r L 3 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** A I 3 t auf **[Strom]** 0 A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** C r L 1 *(siehe Seite 111)*.

[AI3 Max Wert] C r H 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** A I 3 t auf **[Strom]** 0 A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** C r H 1 *(siehe Seite 111)*.

[AI3 Filter] A I 3 F

Filter AI3.

Störfilterung.

Identisch mit **[Filter AI1]** A I 1 F *(siehe Seite 111)*.

Menü [AI4] AI4C -

Zugriff

[Anzeige] ➡ **[E/A-Abbild]** ➡ **[Analogeing. Abbild]** ➡ **[AI4]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[AI4] AI4C

Physikalischer Wert AI4.

Kundenspezifisches Abbild AI4: Wert des Analogeingangs 4.

Identisch mit **[AI1]** AI1C *(siehe Seite 110)*.

[Zuordnung AI4] AI4A

Funktionszuordnung AI4. Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** nO angezeigt.

Identisch mit **[Zuordnung AI1]** AI1A *(siehe Seite 110)*.

[AI4 Min Wert] uIL4★

Minimaler Wert für AI4.

Sklpara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI4t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** uIL1 *(siehe Seite 111)*.

[AI4 Max Wert] uIH4★

Maximaler Wert für AI4.

Sklpara. Spannung 100 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI4t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** uIH1 *(siehe Seite 111)*.

[AI4 Min Wert] CrL4★

Minimaler Wert für AI4.

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI4t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** CrL1 *(siehe Seite 111)*.

[AI4 Max Wert] CrH4★

Maximaler Wert für AI4.

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI4t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** CrH1 *(siehe Seite 111)*.

[Filter AI4] AI4F

Filter AI4.

Störfilterung.

Identisch mit **[Filter AI1]** AI1F *(siehe Seite 111)*.

Menü [AI5] A I 5 C -

Zugriff

[Anzeige] ➡ **[E/A-Abbild]** ➡ **[Analogeing. Abbild]** ➡ **[AI5]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[AI5] A I 5 C

Kundenspezifisches Abbild AI5: Wert des Analogeingangs 5.

Identisch mit **[AI1]** A I 1 C *(siehe Seite 110)*.

[Zuordnung AI5] A I 5 A

Funktionszuordnung AI5. Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

Identisch mit **[Zuordnung AI1]** A I 1 A *(siehe Seite 110)*.

[AI5 Min Wert] u I L 5 ★

Sklparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** A I 5 t auf **[Spannung]** 10 u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** u I L 1 *(siehe Seite 111)*.

[AI5 Max Wert] u I H 5 ★

Sklpara. Spannung 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** A I 5 t auf **[Spannung]** 10 u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** u I H 1 *(siehe Seite 111)*.

[AI5 Min Wert] C r L 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** A I 5 t auf **[Strom]** 0 A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** C r L 1 *(siehe Seite 111)*.

[AI5 Max Wert] C r H 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** A I 5 t auf **[Strom]** 0 A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** C r H 1 *(siehe Seite 111)*.

[Filter AI5] A I 5 F

Filter AI5.

Störfilterung.

Identisch mit **[Filter AI1]** A I 1 F *(siehe Seite 111)*.

Menü [Analogeing. Abbild] AIA-

Zugriff

[Anzeige] ➡ [E/A-Abbild] ➡ [Analogeing. Abbild]

[Widerst.wert Enc.] tHEr ★

Thermischer Widerstandswert des Encoders.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- ein Encoder-Modul eingesteckt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird und
- **[Temp.sensortyp Enc.]** tHEt nicht auf **[Keine]** nonE eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

Menü [Abbild Digitalausgang] L o A -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [E/A-Abbild] ➡ [Abbild Digitalausgang]

Über dieses Menü

DQ-Zuordnung für Umrichter mit einer Leistung von mehr als 22 kW.

DQ1, DQ2 für Umrichter mit einer Leistung von weniger als 30 kW.

Zuordnung von R1, R2.

R3-Zuordnung für Umrichter mit einer Leistung von mehr als 22 kW.

Zuordnung von R4, R5, R6, wenn ein Relaisausgangs-Optionsmodul VW3A3204 eingesteckt ist.

Zuordnung von DQ11, DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Klicken Sie auf dem Anzeigeterminal auf den Digitalausgang, um die Zuordnung anzuzeigen.

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar.

Es wird die einem Digitalausgang zugeordnete Funktion angezeigt. Wurde keine Funktion zugewiesen, wird **[Nicht zugeordnet]** n o angezeigt.

Dies ermöglicht die Prüfung der Einstellungen Verzögerung, aktiver Zustand und Haltezeit für den Digitalausgang. Die möglichen Werte sind identisch mit denen im Konfigurationsmenü.

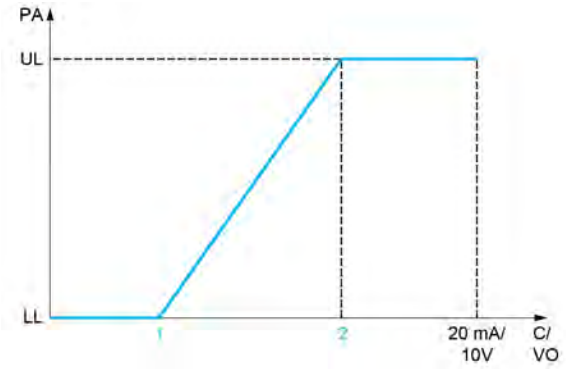
Menü [AQ1]

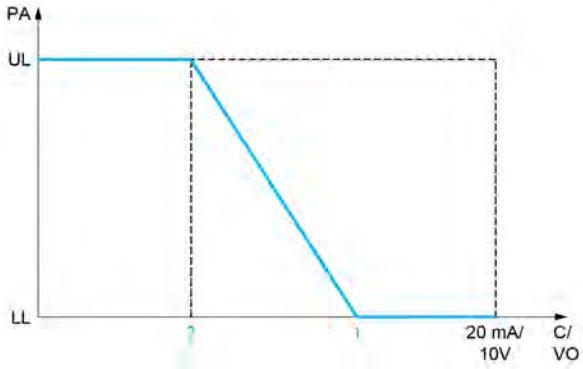
Zugriff

[Anzeige] ➡ [E/A-Abbild] ➡ [Abbild analoge Ausgänge] ➡ [AQ1]

Minimale und maximale Ausgangswerte

Der Mindestausgangswert in V entspricht dem unteren Grenzwert und der Maximalwert dem oberen Grenzwert des zugeordneten Parameters. Der Mindestwert kann über dem Maximalwert liegen.





PA Zugeordneter Parameter
C/VO Strom- oder Spannungsausgang
UL Oberer Grenzwert
LL Unterer Grenzwert
1 **[Min. Ausgang]** AOLX oder UOLX
2 **[Max. Ausgang]** AOHX oder UOHX

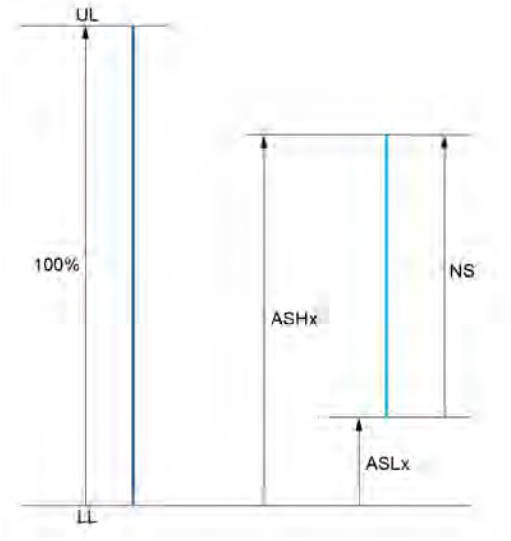
Skalierung des zugeordneten Parameters

Die Skala des zugeordneten Parameters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden. Dazu werden für jeden Analogausgang anhand der beiden entsprechenden Parameter der obere und untere Grenzwert geändert.

Die Parameterwerte werden in % angegeben. 100 % entspricht dem Gesamtvariationsbereich des konfigurierten Parameters. Entsprechend gilt: 100 % = oberer Grenzwert - unterer Grenzwert.

Zum Beispiel **[Drehmoment Vorz.]** STQ, wobei der Wert zwischen dem -3- und +3-Fachen des Bemessungsmoments variiert. Die Einstellung 100 % entspricht dem 6-Fachen des Bemessungsmoments.

- Der Parameter **[AQx Skalierung min.]** ASLX modifiziert den unteren Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASLX). Durch den werkseitig eingestellten Wert 0 % erfolgt keine Änderung des unteren Grenzwerts.
- Der Parameter **[AQx Skalierung max.]** ASLX modifiziert den oberen Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASHX). Durch den werkseitig eingestellten Wert 100 % erfolgt keine Änderung des oberen Grenzwerts.
- **[Skalierung min. AQx]** ASLX muss immer niedriger sein als **[Skalierung max. AQx]** ASHX.



UL Oberer Grenzwert des zugeordneten Parameters
LL Unterer Grenzwert des zugeordneten Parameters
NS Neue Skala
ASHX Skalierung max.
ASLX Skalierung min.

Anwendungsbeispiel

Der Wert des Motorstroms am Ausgang AQ1 soll mit 0...20 mA (Bereich 2 In Motor) übertragen werden. In Motor entspricht dabei dem 0,8-Fachen von In Umrichter.

- Der Parameter **[Motorstrom]** *oCr* variiert zwischen dem 0- und 2-Fachen des Umrichternennstroms.
- **[Skal. min AQ1]** *ASL1* darf den unteren Grenzwert nicht ändern, daher bleibt die Werkseinstellung 0 % bestehen.
- **[Skal. max AQ1]** *ASH1* muss den oberen Grenzwert um das 0,5-Fache des Motorbemessungsmoments oder auf 100 - 100/5 = 80 % (neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASH1)) ändern.

[AQ1] *AO1C*

Kundenspezifisches Abbild AQ1: Wert des Analogausgangs 1.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Zuordnung AQ1] *AO1*

Zuordnung AQ1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	*nO*	Nicht zugeordnet **HINWEIS:** In diesem Fall kann der Ausgang über den Feldbus aktiviert/deaktiviert werden. Siehe **[Rückfall AQ1 aktivieren]** *AOF1* *(siehe Seite 497)*
[Motorstrom]	*oCr*	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU)
[Motorfrequenz]	*oFr*	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und **[Max. Frequenz]** *tFr* **Werkseinstellung**
[Ausg. Rampe]	*orP*	Zwischen 0 und **[Max. Frequenz]** *tFr*
[Motormoment]	*trq*	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	*Stq*	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Rampe Vorz.]	orS	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -**[Max. Frequenz]** tFr und +**[Max. Frequenz]** tFr
[PID-Soll.]	oPS	PID-Regler-Sollwert zwischen **[Min. PID-Sollwert]** P1P1 und **[Max. PID-Sollwert]** P1P2
[Istwert PID]	oPF	PID-Regler-Istwert zwischen **[Min. Istwert PID]** P1F1 und **[Max. Istwert PID]** P1F2
[Fehler PID]	oPE	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte **[Max. Istwert PID]** P1F2 – **[Min. Istwert PID]** erkannt. P1F1
[Ausgang PID]	oP1	PID-Regler-Ausgang zwischen **[Niedrige Drehzahl]** LSP und **[Hohe Drehzahl]** HSP
[Motorleistung]	oPr	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von **[Nennleistung Motor]** nPr
[Th. Zust. Motor]	tHr	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	tHd	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Drehmoment 4Q]	trq4	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Die Vorzeichen + und - entsprechen der physikalischen Drehmomentrichtung, unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator).
[Gemess. Motorfreq.]	oFrr	Gemessene Motorfrequenz
[Freq Mot +/-]	oFS	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -**[Max. Frequenz]** tFr und +**[Max. Frequenz]** tFr
[Th. Zust. Motor 2]	tHr2	Therm. Zustand Motor 2
[Th. Zust. Motor 3]	tHr3	Therm. Zustand Motor 3
[Th. Zust. Motor 4]	tHr4	Therm. Zustand Motor 4
[DrehmSollw o. Vorz.]	utr	Drehmoment-Sollwert ohne Vorzeichen
[DrehmSollw m. Vorz.]	Str	Drehmoment-Sollwert mit Vorzeichen
[Drehmomentbegr.]	tqL	Drehmomentenbegrenzung
[Motorspannung]	uoP	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und **[Nennspannung Motor]** unS
[M/S Ausg DZ-Sollw.]	MSSo	Master/Slave Ausgangsdrehzahl-Sollwert
[M/S AusgDrehmSollw]	MStq	Master/Slave Ausgangsdrehmoment-Sollwert

[Min. Ausgang AQ1] uoL 1★

Minimaler Ausgangswert AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** Ao1t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 VDC

[Max. Ausgang AQ1] uoH 1★

Maximaler Ausgangswert AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** Ao1t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10,0 VDC

[Min. Ausgang AQ1] AoL 1 ★

Minimaler Ausgangswert AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** Ao 1t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 mA

[Max. Ausgang AQ1] AoH 1 ★

Maximaler Ausgangswert AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** Ao 1t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 20,0 mA

[AQ1 Skalierung min.] ASL 1

Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters als Prozentsatz der höchstmöglichen Schwankung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 %

[AQ1 Skalierung max.] ASH 1

Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters als Prozentsatz der höchstmöglichen Schwankung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100,0 %

[AQ1 Filter] Ao 1F

Störfilterung.

Einstellung	Beschreibung
0,00...10,00 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,00 s

Menü [AQ2] AO2C -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Abbild E/A] ➡ [Abbild analoge Ausgänge] ➡ [AQ2]

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von **mehr als 22kW** möglich.

[AQ2] AO2C

Kundenspezifisches Abbild AQ2: Wert des Analogausgangs 2.

Identisch mit **[AQ1]** AO1C *(siehe Seite 119)*.

[Zuordnung AQ2] AO2

Zuordnung AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	nO	Nicht zugeordnet
[Motorstrom]	OCr	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU) **Werkseinstellung**
[Motorfrequenz]	OFr	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und **[Max. Frequenz]** tFr
[Ausg. Rampe]	OrP	Zwischen 0 und **[Max. Frequenz]** tFr
[Motormoment]	trq	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	Stq	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	OrS	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -**[Max. Frequenz]** tFr und +**[Max. Frequenz]** tFr
[PID-Soll.]	OPS	PID-Regler-Sollwert zwischen **[Min. PID-Sollwert]** PIP1 und **[Max. PID-Sollwert]** PIP2
[Istwert PID]	OPF	PID-Regler-Istwert zwischen **[Min. Istwert PID]** PIF1 und **[Max. Istwert PID]** PIF2
[Fehler PID]	OPE	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte **[Max. Istwert PID]** PIF2 – **[Min. Istwert PID]** erkannt. PIF1
[Ausgang PID]	OPI	PID-Regler-Ausgang zwischen **[Niedrige Drehzahl]** LSP und **[Hohe Drehzahl]** HSP
[Motorleistung]	OPr	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von **[Nennleistung Motor]** nPr
[Th. Zust. Motor]	tHr	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	tHd	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Drehmoment 4Q]	trq4	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Die Vorzeichen + und - entsprechen der physikalischen Drehmomentrichtung, unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator).
[Gemess. Motorfreq.]	OFrr	Gemessene Motorfrequenz
[Freq Mot +/-]	OFS	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -**[Max. Frequenz]** tFr und +**[Max. Frequenz]** tFr
[Th. Zust. Motor 2]	tHr2	Therm. Zustand Motor 2
[Th. Zust. Motor 3]	tHr3	Therm. Zustand Motor 3
[Th. Zust. Motor 4]	tHr4	Therm. Zustand Motor 4
[DrehmSollw o. Vorz.]	utr	Drehmoment-Sollwert ohne Vorzeichen
[DrehmSollw m. Vorz.]	Str	Drehmoment-Sollwert mit Vorzeichen

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehmomentbegr.]	tqL	Drehmomentenbegrenzung
[Motorspannung]	uoP	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und **[Nennspannung Motor]** unS
[M/S Ausg DZ-Sollw.]	nSSo	Master/Slave Ausgangsdrehzahl-Sollwert
[M/S AusgDrehmSollw]	nStq	Master/Slave Ausgangsdrehmoment-Sollwert

[Min. Ausgang AQ2] uoL2★

Minimaler Ausgangswert AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** Ao2t auf **[Spannung]** IOu eingestellt ist.

Identisch mit **[Min. Ausgang AQ1]** uoL1 *(siehe Seite 120)*.

[Max. Ausgang AQ2] uoH2★

Maximaler Ausgangswert AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** Ao2t auf **[Spannung]** IOu eingestellt ist.

Identisch mit **[Max. Ausgang AQ1]** uoH1 *(siehe Seite 120)*.

[Min. Ausgang AQ2] AoL2★

Minimaler Ausgangswert AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** Ao2t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[Min. Ausgang AQ1]** AoL1 *(siehe Seite 267)*.

[Max. Ausgang AQ2] AoH2★

Maximaler Ausgangswert AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** Ao2t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[Max. Ausgang AQ1]** AoH1 *(siehe Seite 267)*.

[AQ2 Skalierung min.] AS L2

Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

Identisch mit **[AQ2 Skal. min]** ASL1 *(siehe Seite 121)*.

[AQ2 Skalierung max.] AS H2

Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

Identisch mit **[AQ1 Skalierung max.]** ASH1 *(siehe Seite 121)*.

[AQ2 Filter] Ao2F

Störfilterung.

Identisch mit **[AQ1 Filter]** Ao1F *(siehe Seite 121)*.

Menü [PTO Frequenz] PtoC -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [E/A-Abbild] ➡ [Analogausg. Abbild] ➡ [PTO Frequenz]

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von **mehr als 22 kW** möglich.

[PTO Frequenz] PtoC

Frequenzwert des Impulsfolgeausgangs.

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 kHz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[PTO Zuordnung] Pto

Zuordnung des Impulsfolgeausgangs.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	nO	Nicht zugeordnet **HINWEIS:** In diesem Fall kann der Ausgang über den Feldbus aktiviert/deaktiviert werden. Siehe **[Rückfall AQ1 aktivieren]** AOFI *(siehe Seite 497)*
[Motorstrom]	OCr	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU)
[Motorfrequenz]	OFr	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und **[Max. Frequenz]** tFr **Werkseinstellung**
[Ausg. Rampe]	orP	Zwischen 0 und **[Max. Frequenz]** tFr
[Motormoment]	trq	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	Stq	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	orS	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -**[Max. Frequenz]** tFr und +**[Max. Frequenz]** tFr
[PID-Soll.]	oPS	PID-Regler-Sollwert zwischen **[Min. PID-Sollwert]** P1P1 und **[Max. PID-Sollwert]** P1P2
[Istwert PID]	oPF	PID-Regler-Istwert zwischen **[Min. Istwert PID]** P1F1 und **[Max. Istwert PID]** P1F2
[Fehler PID]	oPE	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte **[Max. Istwert PID]** P1F2 – **[Min. Istwert PID]** erkannt. P1F1
[Ausgang PID]	oP1	PID-Regler-Ausgang zwischen **[Niedrige Drehzahl]** LSP und **[Hohe Drehzahl]** HSP
[Motorleistung]	oPr	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von **[Nennleistung Motor]** nPr
[Th. Zust. Motor]	tHr	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	tHd	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Drehmoment 4Q]	trq4	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Die Vorzeichen + und - entsprechen der physikalischen Drehmomentrichtung, unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator).
[Gemess. Motorfreq.]	oFrr	Gemessene Motorfrequenz
[Freq Mot +/-]	oFS	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -**[Max. Frequenz]** tFr und +**[Max. Frequenz]** tFr
[Th. Zust. Motor 2]	tHr2	Therm. Zustand Motor 2

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Th. Zust. Motor 3]	tHr3	Therm. Zustand Motor 3
[Th. Zust. Motor 4]	tHr4	Therm. Zustand Motor 4
[DrehmSollw o. Vorz.]	utr	Drehmoment-Sollwert ohne Vorzeichen
[DrehmSollw m. Vorz.]	Str	Drehmoment-Sollwert mit Vorzeichen
[Drehmomentbegr.]	tqL	Drehmomentenbegrenzung
[Motorspannung]	uoP	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und **[Nennspannung Motor]** unS
[M/S Ausg DZ-Sollw.]	MSSo	Master/Slave Ausgangsdrehzahl-Sollwert
[M/S AusgDrehmSollw]	MSto	Master/Slave Ausgangsdrehmoment-Sollwert

[PTO max. Ausg.freq.] PtoH ★

Maximale Ausgangsfrequenz des Impulsfolgeausgangs.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PTO Zuordnung]** Pto nicht auf **[Nicht konfiguriert]** no eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
1,00...30,00 kHz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 4,00 kHz

Menü [DI7 gemessene Freq] PFC 7 -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [E/A-Abbild] ➡ [Abbild Freq.signal] ➡ [DI7 gemessene Freq]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Anzeigeterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[DI7 gemessene Freq]** PFC 7 zugänglich.

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von **mehr als 22 kW** möglich.

[Gemessene Frequenz DI7] PFC 7

Gefilterter, kundenspezifischer Frequenzsollwert für den Impulseingang.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[DI7 Pulsein Zuord] PI7A

DI7 Pulseingang Zuordnung

Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** no angezeigt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Nicht zugeordnet
[Sollw. Drehm.Offs.]	tqo	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.sollw.]	tqr	Quelle des Drehmoment-Verhältnisses
[Sollwertfrequenz 1]	Fr1	Sollwertfrequenz 1
[Sollwertfrequenz 2]	Fr2	Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll.Freq. 2]	SA2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	PIF	Istwert PI-Regler
[Momentenbegrenzung]	tAA	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm.begrenzung 2]	tAA2	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Sub. Sollfreq. 2]	dA2	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[PID-Soll. manuell]	PIM	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	FPI	Sollwertfrequenz PID
[Sum Soll.Freq. 3]	SA3	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sollwertfrequenz 1B]	Fr1b	Sollwertfrequenz 1B
[Sub. Sollfreq. 3]	dA3	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Forced lokal]	FLoC	Sollwertquelle „Forced lokal“ 1
[Mult. Soll.Freq. 2]	MA2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	MA3	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Drehmoment-Sollwert]	tr1	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 1
[Drehm.-Sollwert 2]	tr2	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 2

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Frequenzmesser]	FqF	Aktivierung der Frequenzmesser-Funktion
[Ext. Istwert vorw.]	tEFF	Externer Istwert vorwärts
[M/S Eing. DZ-Sollw.]	MSS,	M/S Eingabe Master-Drehzahl-Sollwert
[M/S Eing DrehmSollw]	MSt,	M/S Eingabe Master-Drehmoment-Sollwert
[Gew. Mess.]	PES	Sensoreingang Gewicht extern

[DI7 Pulsein niedFrq] P,L7

Di7 Pulseingang niedrige Frequenz

Skalierungsparameter für Impulseingang: 0 % in Hz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
0,00...30.000,00 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 Hz

[DI7 Pulsein hoheFrq] P,H7

Di7 Pulseingang hohe Frequenz

Skalierungsparameter für Impulseingang: 100% in Hz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
0,00...30,00 kHz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 30,00 kHz

[Frequenzfilter DI7] PF,7

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Einstellung	Beschreibung
0...1.000 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 ms

Menü [DI8 gemessene Freq] PFCB -

Zugriff

[Anzeige] ➡ **[E/A-Abbild]** ➡ **[Abbild Freq.signal]** ➡ **[DI8 gemessene Freq]**

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Anzeigeterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[DI8 gemessene Freq]** PFCB zugänglich.

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von **mehr als 22 kW** möglich.

[Gemessene Frequenz DI8] PFCB

Gefilterter, kundenspezifischer Frequenzsollwert für den Impulseingang.

Identisch mit **[DI7 gemessene Freq]** PFC7 *(siehe Seite 126)*.

[DI8 Pulsein Zuord] P1BA

DI8 Pulseingang Zuordnung

Identisch mit **[DI7 Pulsein Zuord]** P17A *(siehe Seite 126)*.

[DI8 Pulsein niedFrq] P1LB

DI8 Pulseingang niedrige Frequenz

Identisch mit **[DI7 Pulsein niedFrq]** P1L7 *(siehe Seite 127)*.

[DI8 Pulsein hoheFrq] P1HB

DI8 Pulseingang hohe Frequenz

Identisch mit **[DI7 Pulsein hoheFrq]** P1H7 *(siehe Seite 127)*.

[Frequenzfilter DI8] PF1B

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Identisch mit **[Frequenzfilter DI7]** PF17 *(siehe Seite 127)*.

Menü [PTI Freq Measured] PE iF -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [E/A-Abbild] ➡ [Abbild Freq.signal] ➡ [PTI Freq Measured]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Anzeigeterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[PTI Freq Measured]** PE iF zugänglich.

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.

[PTI Freq Measured] PE iF

Gemessene Frequenz PTI.

Einstellung	Beschreibung
-21.474.836,47…21.474.836,47 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Zuordnung PulsRef] P iA ★

Zuordnung Pulseingang.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nicht zugeordnet
[Sollw. Drehm.Offs.]	tqO	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.sollw.]	tqr	Quelle des Drehmoment-Verhältnisses
[Sollwertfrequenz 1]	Fr1	Sollwertfrequenz 1
[Sollwertfrequenz 2]	Fr2	Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll.Freq. 2]	SA2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	PiF	Istwert PI-Regler
[Momentenbegrenzung]	tAA	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm.begrenzung 2]	tAA2	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Sub. Sollfreq. 2]	dA2	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[PID-Soll. manuell]	PiM	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	FPi	Sollwertfrequenz PID
[Sum Soll.Freq. 3]	SA3	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sollwertfrequenz 1B]	Fr1b	Sollwertfrequenz 1B
[Sub. Sollfreq. 3]	dA3	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Forced lokal]	FLoC	Sollwertquelle „Forced lokal“ 1
[Mult. Soll.Freq. 2]	MA2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	MA3	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Sollwert Moment HMI]	tr1	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 1
[Drehm.-Sollwert 2]	tr2	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 2
[Frequenzmesser]	FqF	Aktivierung der Frequenzmesser-Funktion
[Ext. Istwert vorw.]	tEFF	Externer Istwert vorwärts

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[M/S Eing. DZ-Sollw.]	nSS	M/S Eingabe Master-Drehzahl-Sollwert
[M/S Eing DrehmSollw]	nSt	M/S Eingabe Master-Drehmoment-Sollwert

[PTI Niedrige Freq] PtiL ★

Niedrige Frequenz Impulsfolgeeingang.

Einstellung	Beschreibung
-1000000,00...1000000,00 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 Hz

[PTI Hohe Freq] PtiH ★

Hohe Frequenz Impulsfolgeeingang.

Einstellung	Beschreibung
-1000000,00...1000000,00 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 Hz

[PTI-Filterzeit analog] PtiE ★

PTI Filterzeit analog.

Einstellung	Beschreibung
0...1000 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 ms

[PTI-Modus] PtiM ★

PTI-Modus

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[A/B]	AbA	A/B-Eingangssignale **Werkseinstellung**
[Pulse/Dir]	Pd	Impulsrichtung Eingangssignale
[CW/CCW]	CWCCW	Eingangssignale im/gegen den Uhrzeigersinn

[PTI-Filterzeit Ein] PtiS ★

PTI Filterzeit Eingang.

Einstellung	Beschreibung
0,00...13,00 µs	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,25 µs

[PTI Umkehr Zähl.ri.] PtiI ★

Umkehr der PTI-Richtung

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Aus]	oFF	Keine Umkehr der Zählrichtung **Werkseinstellung**
[EIN]	on	Umkehr der Zählrichtung

Menü [Abbild Freq.signal] F S ı -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Abbild E/A] ➡ [Abbild Freq.signal]

[Freq. Encoder Impuls] E C F r

Impulsfrequenz des Encoders.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- ein Encoder-Modul eingesteckt ist und
- **[Encoder-Nutzung]** E n u auf **[Drehzahlsollwert]** P G r eingestellt ist und
- **[Bezugstyp]** P G A auf **[Frequenzgenerator]** eingestellt ist P t G

Einstellung	Beschreibung
-21.474.836,47...21.474.836,47_kHz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Encoderfrequenz] E ıF C

Encoderfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- ein Encoder-Modul eingesteckt ist und
- **[Encoder-Nutzung]** E n u auf **[Drehzahlsollwert]** P G r eingestellt ist und
- **[Bezugstyp]** P G A auf **[Frequenzgenerator]** eingestellt ist P t G

Einstellung	Beschreibung
-21.474.836,47...21.474.836,47_kHz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

Abschnitt 7.11
[Abbild Kommunikation]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[Abbild Kommunikation]** *C O M -*	133
[Diagnose Modbus-Netzwerk] *n m d -* Menü	136
[Abbild Komm.eingang Scanner] *I S A -* Menü	137
[Abbild Komm.ausgang Scanner] *o S A -* Menü	138
[Modbus HMI Diag] *M d H -* Menü	139
[Eth Integr Diag] *M P E -* Menü	140
[Diag DeviceNet] *d V n -* Menü	141
[Diag Profibus] *P r b -* Menü	142
[Diag PROFINET] *P r n -* Menü	144
Menü **[EtherCAT-Modul Diag]** *E t d -*	146
Menü **[Diag Powerlink]** *P W L -*	147
[Abbild Befehlswort] *C W I -* Menü	148
Menü **[Freq. Ref. Wort Map]** *r W I -*	149
Menü **[Abbild CANopen]** *C n M -*	150
[Abbild PDO1] *P o 1 -* Menü	151
Menü **[Abbild PDO2]** *P o 2 -*	153
Menü **[Abbild PDO3]** *P o 3 -*	154
Menü **[Abbild CANopen]** *C n M -*	155

Menü [Abbild Kommunikation] C O M -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Abbild Kommunikation]

[Befehlskanal] C M d C

Befehlskanal.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Klemmen]	t E r	Quelle Klemme **Werkseinstellung**
[SollFreq dez Term.]	L C C	Befehl über Anzeigeterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	M d b	Befehl über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	C A n	Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	n E t	Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	E t H	Befehl über integriertes Ethernet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Befehlsregister] C M d

Befehlsregister.

[Steuerungsart] C H C F ist nicht auf **[E/A-Profil]** eingestellt. i o

Mögliche Werte in CiA402-Profil, getrennter oder gemeinsamer Modus:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Auf 1 setzen: „Einschalten“/Schützbefehl
1	Auf 0 setzen: „Spannung deaktivieren“/Berechtigung zur Wechselstromversorgung
2	Auf 0 setzen: „Schnellhalt“
3	Auf 1 setzen: „Betrieb aktivieren“/Fahrbefehl
4 bis 6	Reserviert (= 0)
7	„Fehlerreset“/Quittierung aktiv bei steigender Flanke (0 bis 1)
8	Auf 1 setzen: Stopp entsprechend Parameter **[Art des Stopps]** S t t ohne Verlassen des Status „Betrieb aktiviert“
9 und 10	Reserviert (= 0)
11 bis 15	Können Befehlen zugeordnet werden.

Mögliche Werte im E/A-Profil. Bei Statusbefehl **[2-Draht-Steuerung]** 2 C:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Befehl „Vorwärts“ (Einschalten): 0: kein Befehl „Vorwärts“ 1: Befehl „Vorwärts“ **HINWEIS:** Die Zuordnung von Bit 0 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bit 0 C d 0 0 ist nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist.
1 bis 15	Können Befehlen zugeordnet werden.

Mögliche Werte im E/A-Profil. Bei Flankenbefehl **[3-Draht-Steuerung]** 3 C:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Stopp (Startberechtigung): 0: Stopp 1: Startfreigabe für Vorwärts- oder Rückwärts-Befehl
HINWEIS: Die Zuordnung von der Bits 0 und 1 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bit 0 C d 0 0 und 1 C d 0 1 sind nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist.	

Bit	Beschreibung, Wert
1	Befehl „Vorwärts“ (steigende Flanke 0 bis 1)
2 bis 15	Können Befehlen zugeordnet werden.
HINWEIS: Die Zuordnung von der Bits 0 und 1 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bit 0 `CdO0` und 1 `CdO1` sind nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist.	

[Kanal Sollwert] `rFCC`

Kanal für Sollwertfrequenz.

Identisch mit **[Befehlskanal]** `CMdC` *(siehe Seite 133)*

[Vor Rampe Ref Freq] `FrH`

Frequenzsollwert vor Rampe (vorzeichenbehafteter Wert).

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige der auf den Motor angewendeten Sollwertfrequenz unabhängig vom ausgewählten Kanal für den Sollwert.

Einstellung	Beschreibung
-599,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 Hz

[Statusreg. CIA402] `EtA`

Statusregister CIA402.

Mögliche Werte in CiA402-Profil, getrennter oder gemeinsamer Modus:

Bit	Beschreibung, Wert
0	„Einschaltbereit“, warten auf Einschalten der Netzspannung
1	„Eingeschaltet“, bereit
2	„Betrieb freigegeben“, laufender Betrieb
3	Fehlerzustand im Betrieb erkannt: 0: Inaktiv 1: Aktiv
4	„Spannung aktiviert“, Spannung im Netzteil vorhanden: 0: Spannung im Netzteil nicht verfügbar 1: Spannung im Netzteil vorhanden **HINWEIS:** Wenn der Umrichter nur durch das Netzteil mit Strom versorgt wird, ist das Bit immer auf 1 festgelegt.
5	Schnellhalt
6	„Einschalten deaktiviert“, Spannung des Netzteils gesperrt
7	Warnung: 0: Keine Warnung 1: Warnung
8	Reserviert (= 0)
9	Remote: Befehl oder Sollwert über das Netzwerk 0: Befehl oder Sollwert über das Anzeigeterminal 1: Befehl oder Sollwert über das Netzwerk
10	Zielsollwert erreicht: 0: Der Sollwert wurde nicht erreicht. 1: Der Sollwert wurde erreicht. **HINWEIS:** Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, ist dies der Drehzahlsollwert.
11	„Interne Grenze aktiv“, Sollwert außerhalb der Grenzen: 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen. 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen. **HINWEIS:** Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzwerte durch die Parameter **[Niedrige Drehzahl]** `LSP` und **[Hohe Drehzahl]** `HSP` definiert.
HINWEIS: Die Bit-Kombination 0, 1, 2, 4, 5 und 6 definiert den Zustand in der DSP 402-Statusübersicht (siehe Kommunikationsanleitungen).	

Bit	Beschreibung, Wert
12	Reserviert
13	Reserviert
14	„Stopp-Taste“, STOP über Stopp-Taste: 0: Stopp-Taste nicht gedrückt 1: Stopp durch STOPP-Taste auf Anzeigeterminal ausgelöst.
15	„Drehrichtung“: 0: Vorwärtslauf am Ausgang 1: Rückwärtslauf am Ausgang
HINWEIS: Die Bit-Kombination 0, 1, 2, 4, 5 und 6 definiert den Zustand in der DSP 402-Statusübersicht (siehe Kommunikationsanleitungen).	

Mögliche Werte im E/A-Profil:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Reserviert (= 0 oder 1)
1	Bereit: 0: Nicht bereit 1: Bereit
2	Betrieb: 0: Der Umrichter startet nicht, wenn ein anderer Sollwert als Null anliegt.. 1: In Betrieb. Wenn ein Sollwert ungleich Null anliegt, kann der Umrichter starten.
3	Fehlerzustand im Betrieb erkannt: 0: Inaktiv 1: Aktiv
4	Spannung im Netzteil vorhanden: 0: Spannung im Netzteil nicht verfügbar 1: Spannung im Netzteil vorhanden
5	Reserviert (= 1)
6	Reserviert (= 0 oder 1)
7	Warnung 0: Keine Warnung 1: Warnung
8	Reserviert (= 0)
9	Befehl über ein Netzwerk: 0: Befehl über die Klemmen oder das Anzeigeterminal 1: Befehl über ein Netzwerk
10	Sollwert erreicht: 0: Der Sollwert wurde nicht erreicht. 1: Der Sollwert wurde erreicht.
11	Sollwert außerhalb der Grenzen: 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen. 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen. **HINWEIS:** Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzen durch die Parameter LSP und HSP definiert.
12	Reserviert (= 0)
13	Reserviert (= 0)
14	Anhalten über STOPP-Taste: 0: Stopp-Taste nicht gedrückt 1: Stopp durch STOPP-Taste auf Anzeigeterminal ausgelöst.
15	Drehrichtung: 0: Vorwärtslauf am Ausgang 1: Rückwärtslauf am Ausgang
HINWEIS: Der Wert ist in den Profilen CiA402 und E/A identisch. Im Profil E/A wird die Beschreibung der Werte vereinfacht und bezieht sich nicht auf die CiA402- (Drivecom-) Statusübersicht.	

[Diagnose Modbus-Netzwerk] Π n d - Menü

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Abbild Kommunikation] ➡ [Diagnose Modbus-Netzwerk]

Über dieses Menü

Verwendet für den seriellen Modbus-Kommunikationsanschluss unten am Steuerblock. Die vollständige Beschreibung finden Sie im Handbuch für die integrierte serielle Modbus-Kommunikationsschnittstelle.

[LED COM] Π d b I

Anzeige der LED für Modbus-Kommunikation.

[Anz Frames Mdb] Π I C t

Zähler für Modbus-Netzwerk-Frames: Anzahl der verarbeiteten Frames.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Anz CRC-Fehler Mdb] Π I E C

Anzahl der CRC-Fehler im Modbus-Netzwerk: Anzahl der CRC-Fehler

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Abbild Komm.eingang Scanner] iSA - Menü

Zugriff

[Anzeige] ➞ [Abbild Kommunikation] ➞ [Diagnose Modbus-Netzwerk] ➞ [Abbild Komm.eingang Scanner]

Über dieses Menü

Verwendet für CANopen® und Modbus-Netzwerk.

[KommScan Ein1] nM1

Komm. Scanner Wert Eingang 1. Wert des ersten Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[KommScan Ein2] nM2

Komm. Scanner Wert Eingang 2. Wert des zweiten Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1]** nM1 *(siehe Seite 137)*.

[KommScan Ein3] nM3

Komm. Scanner Wert Eingang 3. Wert des dritten Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1]** nM1 *(siehe Seite 137)*.

[KommScan Ein4] nM4

Komm. Scanner Wert Eingang 4. Wert des vierten Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1]** nM1 *(siehe Seite 137)*.

[KommScan Ein5] nM5

Komm. Scanner Wert Eingang 5. Wert des fünften Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1]** nM1 *(siehe Seite 137)*.

[KommScan Ein6] nM6

Komm. Scanner Wert Eingang 6. Wert des sechsten Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1]** nM1 *(siehe Seite 137)*.

[KommScan Ein7] nM7

Komm. Scanner Wert Eingang 7. Wert des siebten Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1]** nM1 *(siehe Seite 137)*.

[KommScan Ein8] nM8

Komm. Scanner Wert Eingang 8. Wert des achten Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1]** nM1 *(siehe Seite 137)*.

[Abbild Komm.ausgang Scanner] ▫ 5 A - Menü

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Abbild Kommunikation] ➡ [Abbild Komm.ausgang Scanner]

Über dieses Menü

Verwendet für CANopen® und Modbus-Netzwerke.

[KommScan Ausg1] ∩ C 1

Komm. Scanner Wert Ausgang 1. Wert des ersten Ausgangswortes.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[KommScan Ausg2] ∩ C 2

Komm. Scanner Wert Ausgang 2. Wert des zweiten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** ∩ C 1 *(siehe Seite 138)*.

[KommScan Ausg3] ∩ C 3

Komm. Scanner Wert Ausgang 3. Wert des dritten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** ∩ C 1 *(siehe Seite 138)*.

[KommScan Ausg4] ∩ C 4

Komm. Scanner Wert Ausgang 4. Wert des vierten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** ∩ C 1 *(siehe Seite 138)*.

[KommScan Ausg5] ∩ C 5

Komm. Scanner Wert Ausgang 5. Wert des fünften Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** ∩ C 1 *(siehe Seite 138)*.

[KommScan Ausg6] ∩ C 6

Komm. Scanner Wert Ausgang 6. Wert des sechsten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** ∩ C 1 *(siehe Seite 138)*.

[KommScan Ausg7] ∩ C 7

Komm. Scanner Wert Ausgang 7. Wert des siebten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** ∩ C 1 *(siehe Seite 138)*.

[KommScan Ausg8] ∩ C 8

Komm. Scanner Wert Ausgang 8. Wert des achten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** ∩ C 1 *(siehe Seite 138)*.

[Modbus HMI Diag] Π d H - Menü

Zugriff

[Anzeige] ➞ [Abbild Kommunikation] ➞ [Modbus HMI Diag]

Über dieses Menü

Verwendet für den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock (durch das Anzeigeterminal genutzt).

[LED COM] Π d b 2

Anzeige der LED für die Modbus-HMI-Kommunikation.

[Frames Modbus] Π 2 C t

Modbus-Kanal 2: Anzahl der verarbeiteten Frames.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Anzahl CRC-Fehler Modbus] Π 2 E C

Modbus-Kanal 2: Anzahl der CRC-Fehler.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Eth Integr Diag] ΠPE - Menü

Zugriff

[Anzeige] ➞ [Abbild Kommunikation] ➞ [Eth Inetgr Diag]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zur Modbus-TCP-Ethernet-IP-Kommunikation für eine vollständige Beschreibung.

[MAC @] ΠACE

MAC-Adresse des Embedded Ethernet Adapters.

Schreibgeschützter Parameter.

Das Adressformat ist XX-XX-XX-XX-XX-XX.

[Rx-Frames ETH emb] ErXE

Zähler Rx-Frames Ethernet, eingebettet.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Tx-Frames ETH emb] EtXE

Zähler Embedded Ethernet-Tx-Frames.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Fehl.frames ETH emb] EErE

Zähler Embedded Ethernet-Fehler-Frames.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Ethernet-Datenrate] ArdE ★

Aktuelle Datenrate.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	Auto	Automatisch
[10M voll]	10F	10 Megabyte Vollduplex
[10M halb]	10H	10 Megabyte Halbduplex
[100M voll]	100F	100 Megabyte Vollduplex
[100M halb]	100H	100 Megabyte Halbduplex

[Diag DeviceNet] d V n - Menü

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Abbild Kommunikation] ➡ [DeviceNet Diag]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das DeviceNet-Modul (VW3A3609) installiert ist.

[Verw. Datenrate] b d r u ★

Die durch das Feldbusmodul verwendete Datenrate.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Automatisch]	A u t o	Automatische Erkennung **Werkseinstellung**
[125 kbit/s]	1 2 5 K	125.000 Baud
[250 kbit/s]	2 5 0 K	250.000 Baud
[500 kbit/s]	5 0 0 K	500.000 Baud

[Feldbusfehler] E P F 2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

Einstellung	Beschreibung
0...1	0: Kein Fehler 1: Profilfehler; die Einstellungen im Menü **[Befehl und Sollwert]** C r P - prüfen.

[Unterbr. Feldbus-Komm.] C n F

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	0: Kein Fehler 1: Fehler vom Netzwerk ausgelöst 2: Duplizierte MAC-ID 3: Fehler FIFO Rx 4: Fehler FIFO Tx 5: CAN-Überschreitung 6: Übertragungsfehler 7: Bus aus 8: I/O-Zeitüberschreitung 9: Quittierungsfehler 10: Reset DeviceNet.Netzwerk 11: I/O-Verbindung gelöscht 12: Keine Netzspannung 13: IOC-Fehler

[Diag Profibus] PrB - Menü

Zugriff

[Anzeige] ➞ [Abbild Kommunikation] ➞ [Profibus Diag]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das Profibus DP-Modul (VW3A3607) installiert ist.

[Verw. Datenrate] bdru ★

Die durch das Feldbusmodul verwendete Datenrate.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Automatisch]	AutO	Automatische Erkennung **Werkseinstellung**
[9,6 kbit/s]	9K6	9600 Baud
[19,2 kbit/s]	19K2	19.200 Baud
[93,75 kbit/s]	93K7	93.750 Baud
[187,5 kbit/s]	187K	187.500 Baud
[500 kbit/s]	500K	500.000 Baud
[1,5 Mbit/s]	1M5	1,5 MBaud
[3 Mbit/s]	3M	3 MBaud
[6 Mbit/s]	6M	6 MBaud
[12 Mbit/s]	12M	12 MBaud

[Verwendetes PPO-Profil] PrFL ★

Verwendetes PPO-Profil.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	unCG	Nicht konfiguriert
[1]	1	PROFIdrive
[100]	100	Gerätespezifisch
[101]	101	Gerätespezifisch
[102]	102	Gerätespezifisch
[106]	106	Gerätespezifisch
[107]	107	Gerätespezifisch

[DP-Master aktiv] dPMA ★

Aktiver Master: 1 oder 2

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[MCL1]	1	Master 1 **Werkseinstellung**
[MCL2]	2	Master 2

[Feldbusfehler] EPF2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

[Unterbr. Feldbus-Komm.] C n F

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	0: Kein Fehler 1: Netzwerk-Timeout für empfangene Anfragen 2: Identifikationsfehler zwischen Modul und Master 3: Master im Löschmodus 4: Timeout Master Klasse 2

[Fehler InternKomm 1] I L F 1

Kommunikationsunterbrechung Optionsmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Diag PROFINET] Prn - Menü

Zugriff

[Anzeige] ➞ [Abbild Kommunikation] ➞ [Diag PROFINET]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das PROFINET® Modul (VWA3A3627) installiert ist.

[MAC @] MAC

MAC-Adresse des PROFINET-Moduls.

Schreibgeschützter Parameter.

Das Adressformat ist XX-XX-XX-XX-XX-XX.

[Verwendetes PPO-Profil] PrFL ★

Verwendetes PPO-Profil.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	unCG	Nicht konfiguriert
[1]	1	PROFIdrive
[100]	100	Gerätespezifisch
[101]	101	Gerätespezifisch
[102]	102	Gerätespezifisch
[106]	106	Gerätespezifisch
[107]	107	Gerätespezifisch

[iPar-Status] iPAE ★

PROFINET: iPar-Dienststatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Leerlauf]	idLE	Leerlauf
[INIT]	init	Initialisierung.
[Konfiguration]	Conf	Konfiguration
[Bereit]	rdy	Bereit
[Operational]	oPE	Operational
[Nicht konfiguriert]	uCFG	Nicht konfiguriert
[Nicht behebb.Fehler]	urEC	Nicht behebbarer erkannter Fehler

[iPar-Fehlercode] iPAd ★

Erkannter iPar-Fehlercode.

Einstellung	Beschreibung
0...5	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[DP-Master aktiv] dPMA ★

Aktiver Master: 1 oder 2

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[MCL1]	1	Master 1 **Werkseinstellung**
[MCL2]	2	Master 2

[Feldbusfehler] E P F 2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

Einstellung	Beschreibung
0...13	0: Kein Fehler 9: Duplizierte IP 10: Keine IP-Adresse 12: IPAR nicht konfiguriert 13: IPAR-Datei nicht erkannt

[Unterbr. Feldbus-Komm.] C n F

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	0: Kein Fehler 1: Netzwerk-Timeout 2: Netzwerküberlastung 3: Verlust Ethernet-Träger 17: Fehler IOC-Scanner

[Fehler InternKomm 1] i L F 1

Kommunikationsunterbrechung Optionsmodul.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

Menü [EtherCAT-Modul Diag] E t d -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Abbild Kommunikation] ➡ [EtherCAT-Modul Diag]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das EtherCAT-Modul (VW3A3601) eingesteckt ist.

[Externer Fehler] E P F 2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

[Unterbr. Feldbus-Komm.] C n F

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Fehler InternKomm 1] I L F 1

Unterbrechung interne Komm. 1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

Menü [Diag Powerlink] PWL -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Abbild Kommunikation] ➡ [Diag Powerlink]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das Powerlink-Modul (VW3A3619) installiert ist. Die vollständige Beschreibung finden Sie im Handbuch für die Powerlink-Kommunikation.

Dieses Menü enthält nur schreibgeschützte Parameter.

[MAC @]] MAC

MAC-Adresse des POWERLINK-Moduls.

Das Adressformat ist XX-XX-XX-XX-XX-XX

[Feldbusfehler]] EPF2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

[Unterbr. Feldbus-Komm.] CnF

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	0: Keine Netzwerkunterbrechung 1: Unspezifizierte Unterbrechung 17: Verlust der Verbindung (2 Ports) 23: Ungültige Sync. Manager Konfiguration 25: Keine gültigen Ausgänge 27: Watchdog Sync. Manager (1 Port) 29: Ungültige Sync. Manager Konfiguration Aus. 30: Ungültige Sync. Manager Konfiguration Ein. 31: Ungültige Watchdog Konfiguration 36: Ungültige Eingangszuordnung 37: Ungültige Ausgangszuordnung 38: Inkonsistente Einstellungen 43: Keine gültigen Eingänge und Ausgänge 44: Sync. Fehler 80: EE kein Zugriff 81: EE Fehler 96: 0x60

[Fehler InternKomm 1] iLF1

Kommunikationsunterbrechung Optionsmodul.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Abbild Befehlswort] CWI - Menü

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Abbild Kommunikation] ➡ [Abbild Befehlswort]

Über dieses Menü

Abbild Befehlswort.

[Bef.reg. Modbus] CMd1

Mit Modbus-Port-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.

Identisch mit **[Befehlsregister]** CMd *(siehe Seite 133)*.

[Bef.reg. CANopen] CMd2

Mit CANopen® Port-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.

Identisch mit **[Befehlsregister]** CMd *(siehe Seite 133)*.

[Bef.reg. Mod.Bef.] CMd3

Mit Feldbusmodul-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.

Identisch mit **[Befehlsregister]** CMd *(siehe Seite 133)*.

[Bef.reg. EthEmbd] CMd5

Mit integrierter Ethernet-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.

Identisch mit **[Befehlsregister]** CMd *(siehe Seite 133)*.

Menü [Freq. Ref. Wort Map] rWI-

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Kommunikations Menü] ➡ [Freq. Ref. Wort Map]

Über dieses Menü

Frequenzsollwert-Abbild.

[Sollfreq. Modbus] LFr1

Mit Modbus-Port-Quelle (LFR_MDB) erstelltes Frequenzsollwert-Abbild.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Sollfreq. CAN] LFr2

Mit CANopen® Port-Quelle (LFR_CAN) erstelltes Frequenzsollwert-Abbild.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Sollfreq. Feld.mod.] LFr3

Mit Feldbusmodul-Quelle (LFR_COM) erstelltes Frequenzsollwert-Abbild.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Sollfreq. Eth Embd] LFr5

Sollwertfrequenz Embedded Ethernet.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

Menü [Abbild CANopen] CnM-

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Kommunikations Menü] ➡ [Abbild CANopen]

Über dieses Menü

Dieses Menü wird angezeigt, wenn ein CANopen-Feldbusmodul vorhanden ist. Siehe Handbuch für CANopen-Feldbusmodul.

[LED RUN] Con

Bitfeld: Anzeige des CANopen® LED RUN-Zustands.

[LED ERR] CAnE

Bitfeld: Anzeige des CANopen® Fehler-LED-Zustands.

[Abbild PDO1] P o 1 - Menü

Zugriff

[Anzeige] ➞ [Abbild Kommunikation] ➞ [Abbild CANopen] ➞ [Abbild PDO1]

Über dieses Menü

Anzeige des Empfangs-PDO1 und Sende-PDO1.

[Empfangs-PDO1-1] r P 1 1★

Erster Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Empfangs-PDO1-2] r P 1 2★

Zweiter Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Empfangs-PDO1-3] r P 1 3★

Dritter Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Empfangs-PDO1-4] r P 1 4★

Vierter Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO1-1] t P 1 1★

Erster Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO1-2] t P 1 2★

Zweiter Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO1-3] tP13 ★

Dritter Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO1-4] tP14 ★

Vierter Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

Menü [Abbild PDO2] P o 2 -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Abbild Kommunikation] ➡ [Abbild CANopen] ➡ [Abbild PDO2]

Über dieses Menü

Anzeige des RPDO2 und TPDO2: Gleiche Struktur wie **[Abbild PDO1]** P o 1 - *(siehe Seite 151)*.

[Empfangs-PDO2-1] r P 2 1 ★

Erster Frame des Empfangs-PDO2.

[Empfangs-PDO2-2] r P 2 2 ★

Zweiter Frame des Empfangs-PDO2.

[Empfangs-PDO2-3] r P 2 3 ★

Dritter Frame des Empfangs-PDO2.

[Empfangs-PDO2-4] r P 2 4 ★

Vierter Frame des Empfangs-PDO2.

[Übertragung PDO2-1] t P 2 1 ★

Erster Frame des Sende-PDO2.

[Übertragung PDO2-2] t P 2 2 ★

Zweiter Frame des Sende-PDO2.

[Übertragung PDO2-3] t P 2 3 ★

Dritter Frame des Sende-PDO2.

[Übertragung PDO2-4] t P 2 4 ★

Vierter Frame des Sende-PDO2.

Menü [Abbild PDO3] P o 3 -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Kommunikations Menü] ➡ [Abbild CANopen] ➡ [Abbild PDO3]

Über dieses Menü

Anzeige des RPDO3 und TPDO3:

[Empfangs-PDO3-1] r P 3 1 ★

Erster Frame des Empfangs-PDO3.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Empfangs-PDO3-2] r P 3 2 ★

Zweiter Frame des Empfangs-PDO3.

Identische Einstellungen wie in **[Empfangs-PDO3-1]** r P 3 1.

[Empfangs-PDO3-3] r P 3 3 ★

Dritter Frame des Empfangs-PDO3.

Identische Einstellungen wie in **[Empfangs-PDO3-1]** r P 3 1.

[Empfangs-PDO3-4] r P 3 4 ★

Vierter Frame des Empfangs-PDO3.

Identische Einstellungen wie in **[Empfangs-PDO3-1]** r P 3 1.

[Übertragung PDO3-1] t P 3 1 ★

Erster Frame des Sende-PDO3.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO3-2] t P 3 2 ★

Zweiter Frame des Sende-PDO3.

Identische Einstellungen wie in **[Sende-PDO3-1]** t P 3 1.

[Übertragung PDO3-3] t P 3 3 ★

Dritter Frame des Sende-PDO3.

Identische Einstellungen wie in **[Sende-PDO3-1]** t P 3 1.

[Übertragung PDO3-4] t P 3 4 ★

Vierter Frame des Sende-PDO3.

Identische Einstellungen wie in **[Sende-PDO3-1]** t P 3 1.

Menü [Abbild CANopen] C n M -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Abbild Kommunikation] ➡ [Abbild CANopen]

Über dieses Menü

CANopen®-Abbild.

[NMT-Status CANopen] n M t S

Umrichter NMT-Zustand des CANopen® Slave.

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Einschalten]	b o o t	Einschalten
[Gestoppt]	S t o P	Gestoppt
[Betrieb]	o P E	In Betrieb
[Pre-Operational]	P o P E	Pre-Operational

[Anzahl Tx-PDO] n b t P

Anzahl Sende-PDO.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Anzahl Rx-PDO] n b r P

Anzahl Empfangs-PDO.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[CANopen-Fehler] E r C o

CANopen®-Fehlerregister.

Einstellung	Beschreibung
0...5	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Fehler-Zähler Rx] r E C I

Wert Empfangsfehlerzähler (wird beim Ausschalten nicht gespeichert).

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Zähler Tx-Fehler] t E C I

Wert Sendefehlerzähler (wird beim Ausschalten nicht gespeichert).

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

Abschnitt 7.12
[Protokollierung Daten]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[Verteilte Protokollierung]** d L o -	157
Menü **[Ausw. Prot. Vert. Param.]** L d P -	158
Menü **[Verteilte Protokollierung]** d L o -	159

Menü [Verteilte Protokollierung] d L o -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Protokollierung Daten] ➡ [Verteilte Protokollierung]

Über dieses Menü

Dieses Menü wird verwendet, um Daten für bestimmte Parameter zu speichern.

Die Funktion für verteilte Protokollierung bietet die Möglichkeit, bis zu vier Parameterverteilungen gleichzeitig zu protokollieren. Jeder Parameterspeicher wird mit derselben Abtastzeit synchronisiert.

Das Ergebnis dieser Funktion bietet die Möglichkeit, ein Balkenanzeige mit zehn Balken zu extrahieren (für jede 10 % des definierten Maximalwerts), um die Verteilung jedes der vier ausgewählten Parameter darzustellen.

HINWEIS: Jede Änderung der Konfiguration der Datenprotokollierung bewirkt ein Löschen der zuvor gespeicherten Daten.

Diese Funktion dient zur Extraktion von Datenproben, um diese zu speichern. Sofern verfügbar, können diese Proben mit anderen Tools aktualisiert werden (SoMove und/oder Webserver). Durch die Datenprotokollierung wird die Anforderung zur Aufzeichnung und Speicherung von Daten erfüllt.

Der Umrichter kann folgende Daten speichern:

Typ der [Protokollierung Daten]	Beschreibung	Speicherung der [Protokollierung Daten]: Automatisch/manuell	Zugriff
Identifizierung des Umrichters	ID-Daten des Umrichters	Automatisch, im Menü **[Instrumententafel]** d S H -	SoMove Webserver
Protokollierung Warnungsereignis	Warnungsprotokollierung	Automatisch, im Menü **[Instrumententafel]** d S H -	SoMove Webserver
Protokollierung Fehlerereignis	Fehlerprotokollierung	Automatisch, im Menü **[Instrumententafel]** d S H -	SoMove Webserver
Verteilungsprotokollierung	4 Verteilungsdaten	Manuell	Webserver
Energieprotokollierung	1 Energieprotokollierungsdaten	Automatisch, im Menü **[Instrumententafel]** d S H -	SoMove Webserver

Aktivierung

So aktivieren Sie die Funktion **[Verteilte Protokollierung]** d L o -:

- Wählen Sie mit **[Ausw. Prot. Vert. Param.]** 1 bis 4 Daten aus, die Sie speichern möchten. L d P -
- Stellen Sie **[Prot. Vert. Status]** L d E n auf **[Start]** ein. S t A r t

Die Protokollierung beginnt, sobald der Motor läuft.

Um die Protokollierung zu beenden, stellen Sie **[Prot. Vert. Status]** L d E n auf **[Stopp]** S t o P ein.

[Prot. Vert. Status] L d E n

Status Protokollierung Verteilung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp]	S t o P	Verteilungsprotokollierung deaktiviert. **Werkseinstellung**
[Start]	S t A r t	Die Verteilung wird nur protokolliert, wenn der Motor gestartet wird.
[Immer]	A L W A Y S	Die Verteilung wird immer protokolliert.
[Reset]	r E S E t	Die Verteilungsprotokollierung wird zurückgesetzt (Konfiguration, Daten).
[Löschen]	C L E A r	Die Verteilungsdaten werden gelöscht.
[Fehler]	E r r o r	Bei der Verteilungsprotokollierung ist ein Fehler aufgetreten.

Menü [Ausw. Prot. Vert. Param.] L d P -

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Protokollierung Daten] ➡ [Verteilte Protokollierung] ➡ [Ausw. Prot. Vert. Param.]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können bis zu 4 Parameter für die Datenprotokollierung ausgewählt werden. Außerdem werden die Höchstwerte für die jeweiligen Parameter gespeichert.

[Prot.Verteil. Daten 1] L d d 1

Protokoll Verteilung Daten 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Distrib. Log. Deakt]	n o	Deaktivierung Protokollierung Verteilung **Werkseinstellung**
[Motorfrequenz]	r F r	Motorfrequenz
[Motorstrom]	L C r	Motorstrom
[Motordrehzahl]	S P d	Motordrehzahl
[Motorspannung]	u o P	Motorspannung
[Motor Mech. Leistung]	o P r W	Mechanische Motorleistung
[Elek. Eing. Leistung]	I P r W	Elektrische Eingangsleistung
[Elek. Ausg. Leistung]	E P r W	Elektrische Ausgangsleistung
[Motordrehmoment]	o t r	Motordrehmoment
[Netzspannung]	u L n	Netzspannung
[DC-Bus-Spannung]	V b u S	DC-Bus-Spannung
[Istwert PID]	r P F	Istwert PID
[Temperaturwert AI1]	t H 1 V	Temperatursensor AI1
[Temperaturwert AI3]	t H 3 V	Temperatursensor AI3
[Temperaturwert AI4]	t H 4 V	Temperatursensor AI4
[Temperaturwert AI5]	t H 5 V	Temperatursensor AI5
[Therm. Zustand Umrichter]	t H d	Thermischer Zustand des Umrichters
[Motor therm Zustand]	t H r	Thermischer Zustand Motor
[Th. Zust. Bremsw.]	t H b	Th. Zust. Bremsw.

[Prot.Verteil. Daten 2] L d d 2

Protokoll Verteilung Daten 2.

Identisch mit **[Prot.Verteil. Dat.1]** L d d 1 *(siehe Seite 158)*.

[Prot.Verteil. Daten 3] L d d 3

Protokoll Verteilung Daten 3.

Identisch mit **[Prot.Verteil. Dat.1]** L d d 1 *(siehe Seite 158)*.

[Prot.Verteil. Daten 4] L d d 4

Protokoll Verteilung Daten 4.

Identisch mit **[Prot.Verteil. Dat.1]** L d d 1 *(siehe Seite 158)*.

Menü [Verteilte Protokollierung] dLo-

Zugriff

[Anzeige] ➡ [Protokollierung Daten] ➡ [Verteilte Protokollierung]

Über dieses Menü

HINWEIS: Wenn Protokolldaten die benutzerdefinierten Höchstwerte für Protokollverteildaten überschreiten, wird dieser Wert in der Protokollverteilung nicht gespeichert.

[Prot. Vert. Abstast] LdSt

Abtastzeit Protokollierungsverteilung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[200 ms]	200MS	200 ms
[1 Sekunde]	1S	1 s **Werkseinstellung**
[2 Sekunden]	2S	2 s
[5 Sekunden]	5S	5 s

[Vert Max Wert 1] LdM1

Höchstwert der Protokollverteildaten 1.

Einstellung	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Vert Max Wert 2] LdM2

Höchstwert der Protokollverteildaten 2.

Einstellung	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Vert Max Wert 3] LdM3

Höchstwert der Protokollverteildaten 3.

Einstellung	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

[Vert Max Wert 4] LdM4

Höchstwert der Protokollverteildaten 4.

Einstellung	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Schreibgeschützt

Kapitel 8
[Vollständige Einst.] CSt -

Einführung

Im Menü **[Vollständige Einst.]** CSt - stehen alle Einstellungen für Funktionen des Umrichters zur Verfügung:

- Motor- und Umrichterkonfiguration
- Anwendungsfunktionen
- Überwachungsfunktionen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
8.1	Menü **[Motorparameter]** MPA -	163
8.2	**[Systemeinheiten festlegen]**	232
8.3	Menü **[Befehl und Sollwert]** CrP -	234
8.4	**[Master/Slave]**	249
8.5	**[Hebeanwendungen]**	290
8.6	**[Monitoring Hebeanw.]**	319
8.7	**[Maschinenfunktionen]**	321
8.8	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Geschwindigkeitsgrenzen]**	335
8.9	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Rampe]**	337
8.10	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Umschalten der Rampe]**	341
8.11	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Konfiguration Stopp]**	343
8.12	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Auto. DC-Bremsung]**	349
8.13	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Ref.operationen]**	353
8.14	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Voreing. Drehzahlen]**	355
8.15	**[Allgemeine Funktionen]** – **[+/- Drehz.]**	358
8.16	**[Allgemeine Funktionen]** – **[+/- DZ um Sollwert]**	361
8.17	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Sprungfrequenz]**	364
8.18	**[Allgemeine Funktionen]** – **[PID-Regler]**	366
8.19	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Schwellwert erreicht]**	386
8.20	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Befehl Netzschütz]**	389
8.21	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Ausgangsschützbefehl]**	392
8.22	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Deakt. Rück.]**	396
8.23	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Begrenzung Drehmoment]**	397
8.24	**[Allgemeine Funktionen]** – **[2. Strombegrenz.]**	402
8.25	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Jog]**	404
8.26	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Schaltung hohe DZ]**	406
8.27	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Memo Sollfrequenz]**	408
8.28	**[Allgemeine Funktionen]** - **[Brake logic control]**	409
8.29	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Positionsschalter]**	410
8.30	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Position üb. Sensor]**	412
8.31	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Drehmomentregelung]**	421
8.32	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Umschaltung Parameter]**	428
8.33	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Stopp bei läng. Drz.]**	432
8.34	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Einspeisung DC-Bus]**	434
8.35	**[Allgemeine Funktionen]** – **[Konfig Multimotoren]**	436

Abschnitt	Thema	Seite
8.36	**[Allgem. Funktionen] - [24V Versorgungsausg.]**	440
8.37	**[Allgemeine Funktionen] [Externe Gewichtsmessung]**	441
8.38	**[Allgemeine Überwachung]**	444
8.39	**[Eingang/Ausgang] – [Zuordnung E/A]**	454
8.40	**[Eingang/Ausgang] – [DI/DQ]**	463
8.41	**[Eingang/Ausgang] – [Analoge E/A]**	483
8.42	**[Eingang/Ausgang] – [Relais]**	502
8.43	**[Encoder-Konfigurat.]**	510
8.44	**[Embedded Encoder]**	517
8.45	**[Behandlung Fehler/Warnungen]**	520
8.46	**[Wartung]**	552

Abschnitt 8.1
Menü [Motorparameter] MPA -

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[Motorparameter]** MPA -	164
Menü **[Daten]** Mtd -	168
Menü **[Einst. Winkelprüf.]** ASA -	180
Menü **[Motortuning]** Mtu -	183
Menü **[Motortuning]** - **[Drehabstimmung]** trAM -	190
Menü **[Motor Monitoring]** MoP -	197
Menü **[Thermische Überwachung]** tPP -	198
Menü **[Motor Monitoring]** MoP -	206
Menü **[Motorsteuerung]** drC -	209
Menü **[Magnetfluss üb. DI]** FLI -	213
Menü **[Opt. Drehzahl Regler]** MCL -	216
Menü **[Motorsteuerung]** drC -	226
[Taktfrequenz] SWF - -Menü	229
dCr - -Menü **[Eingangsfilter]**	231

Menü [Motorparameter] MPA -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ [Motorparameter]

Über dieses Menü

Wird hohe Last gewählt, wird die Strombegrenzung des Umrichters auf 1,8 In erhöht und die Maximalwerte der Motorparameter, die mit dem Strom und/oder der Spannung verbunden sind, werden reduziert. Beim Umschalten zwischen den Auswahloptionen werden alle verbundenen Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Der maximale Strom des Umrichters ändert sich jedoch nie. Wird der Umrichter auf einen Modus mit hoher Last eingestellt, werden die Nennwerte für die Motorparameter reduziert. Das heißt, dass in einem Modus mit hoher Last für dasselbe Motortypenschild ein überdimensionierter Umrichter erforderlich ist.

ATV340 Regelungsarten Motor

ATV340 Umrichter ausgestattet mit 8 Motorregelungsarten, die je nach Anwendung alle Anwendungsfälle abdecken.

Die folgende Tabelle zeigt die Auswahl der Motorregelungsarten in Abhängigkeit von den Anforderungen der Anwendung:

Regelung	Motorart	[Motorregelungsart] CTT Auswahl	Beschreibung
Offener Regelkreis	Asynchronmotor	**[SVC V]** VVC	Spannungsvektorregelung mit Schlupfkompensation
		[U/f VS 5 Pkte] UF5	5 Punkte U/F-Vektorregelung
		[Energieeinspar.] nLd	Energieeinsparungsregelung
	Synchronmotor	**[Sync.motor]** SYn	Permanentmagnetregelung
		[SYN_U VS] SYnU	Permanentmagnetregelung für Anwendungen mit variablem Drehmoment
	Reluktanzmotor	**[Reluktanzmotor]** SrVC	Reluktanzmotorregelung
Geschlossener Kreis [1]	Asynchronmotor	**[FVC]** FVC	Stromgeführte Vektorregelung
	Synchronmotor	**[Synchronregelung]** F5Y	Permanentmagnetregelung
(1) Für diese Anwendungen muss ein Encoder vorhanden und konfiguriert sein.			

Parameterliste für Asynchronmotoren

Die folgende Tabelle zeigt die Mindestparameterliste, die für Asynchronmotoren in Abhängigkeit von der Auswahl des **[Motorregelungsart]** CTT konfiguriert werden muss:

HINWEIS: Nach der Einstellung dieser Parameter wird empfohlen, ein **[Autotuning]** TUn durchzuführen, um die Leistung zu optimieren.

Parameter	[SVC V] VVC	[FVC] FVC	[U/f VS 5 Pkte] UF5	[Energieeinspar.] nLd
[Motor Standard] bFr	✓	✓	✓	✓
[Nennleistung Motor] nPr	✓	✓	✓	✓
[Nennspannung Motor] UnS	✓	✓	✓	✓
[Nennstrom Motor] nCr	✓	✓	✓	✓
[Nennfrequenz Motor] Fr5	✓	✓	✓	✓
[Nenndrehzahl Motor] n5P	✓	✓	✓	✓
(1) Die Encoder-Einstellungen sind vom Encoder, der für die Anwendung eingesetzt ist, abhängig. *(siehe Seite 510)* oder *(siehe Seite 517)*				

Parameter	[SVC V] UVC	[FVC] FVC	[U/f VS 5 Pkte] UF5	[Energieeinspar.] nLd
[Encoder-Typ] UECP oder **[Integr. Enc Typ]** EECP		✓ (1)		
[Spg Encoder] UECV oder **[Integr. Enc Spannung]** EECV		✓ (1)		
[Encoder aktiv] Enu oder **[Integr. Enc aktiv]** EEnu		✓ (1)		
(1) Die Encoder-Einstellungen sind vom Encoder, der für die Anwendung eingesetzt ist, abhängig. *(siehe Seite 510)* oder *(siehe Seite 517)*				

Parameterliste für Synchron- oder Reluktanz-motoren

Die folgende Tabelle zeigt die Mindestparameterliste, die für Synchron- oder Reluktanzmotoren in Abhängigkeit von der Auswahl der **[Motorregelungsart]** Ctt konfiguriert werden muss:

HINWEIS: Nach der Einstellung dieser Parameter wird empfohlen, ein **[Autotuning]** tun durchzuführen, um die Leistung zu optimieren.

Parameter	[Sync.motor] SYn	[Synchronregelung] FSY	[SYN_U VS] SYnU	[Reluktanzmotor] SrVC
[Nennstr. Synchr.mot] nCrS	✓	✓	✓	✓
[SyncMotor] Nenndrehzahl nSPS	✓	✓	✓	✓
[Nennmoment Motor] tqS	✓	✓	✓	✓
[Polpaar] PPnS	✓	✓	✓	✓
[Typ Winkeleinstellung] ASt	✓	✓	✓	✓
[Encoder-Typ] UECP oder **[Integr. Enc Typ]** EECP		✓ (1)		
[Spg Encoder] UECV oder **[Integr. Enc Spannung]** EECV		✓ (1)		
[Encoder aktiv] Enu oder **[Integr. Enc aktiv]** EEnu		✓ (1)		
[Autotuning-Typ] tunt				✓ (2)
(1) Die Encoder-Einstellungen sind vom Encoder, der für die Anwendung eingesetzt ist, abhängig. *(siehe Seite 510)* oder *(siehe Seite 517)* (2) **[Autotuning Typ]** tunt kann geändert werden, um die Leistung mit Reluktanzmotoren zu optimieren.				

[Dual Rating] drt

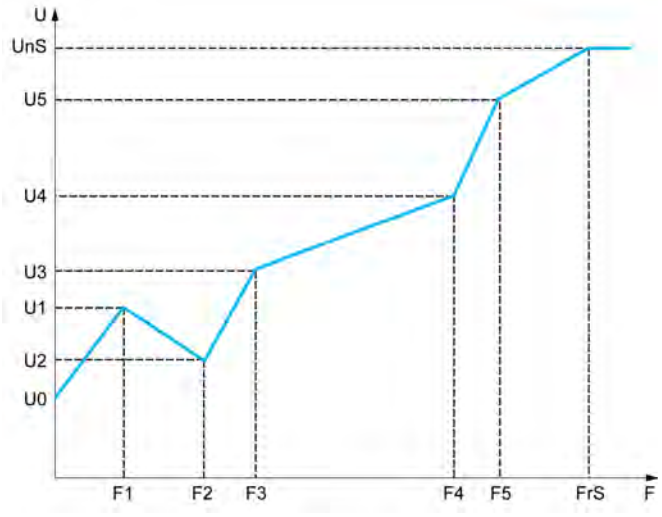
Zustand Dual Rating.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Normalbetrieb]	nOrMAL	Normale Überlast, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,5 In.
[Hochleistungsbetrieb]	HIGH	Hohe Last, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,8 In. **Werkseinstellung**

[Regelungsart Motor] *C t t*

Regelungsart Motor.

HINWEIS: Wählen Sie den Typ der Motorsteuerung aus, bevor Sie Parameterwerte eingeben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[SVC V]	*V V C*	Spannungsvektorregelung: Spannungsgeführte Vektorregelung im offenen Regelkreis mit automatischer Schlupfkompensation entsprechend der Last. Unterstützt den Betrieb mit mehreren in Parallelschaltung an denselben Umrichter angeschlossenen Motoren (wenn die Motoren identisch sind). **Werkseinstellung**
[FVC]	*F V C*	Stromgeführte Vektorregelung im geschlossenen Regelkreis: Stromgeführte Vektorregelung im geschlossenen Regelkreis mit Encoder-Sensor; diese Option kann gewählt werden, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird. **HINWEIS:** Prüfen Sie den integrierten Encoder *(siehe Seite 517)*oder die Encoder-OPtion *(siehe Seite 510)*, bevor Sie **[FVC]** *F V C* wählen.
[U/f VS 5 Pkte]	*u F 5*	5-Segment-U/f-Profil:  Das Profil wird durch die Parameterwerte *u n S*, *F r S*, *u 1* bis *u S* sowie *F 1* bis *F S* definiert. *F r S > F S > F 4 > F 3 > F 2 > F 1* **HINWEIS:** U0 ist das Ergebnis einer internen Berechnung auf der Grundlage von Motorparametern und multipliziert mit *u F r* (%). U0 kann durch Ändern des *u F r*-Werts angepasst werden.
[Sync.motor]	*S Y n*	Synchronmotoren im offenen Regelkreis: Spezieller Motorsteuerungstyp für Permanentmagnet-Synchronmotoren.
[Energieeinspar.]	*n L d*	Spezieller Motorsteuerungstyp, optimiert für Energieeinsparung. Dieser Motorsteuerungstyp reduziert den Ausgangsstrom des Umrichters in Abhängigkeit von der Motorlast. Die automatische Anpassung des Strompegels spart Energie in Zeiten minimaler Last und hält die optimale Leistung des Umrichters aufrecht.
[Synchronregelung]	*F S Y*	Synchronmotor im geschlossenen Regelkreis: Für Permanentmagnet-Synchronmotoren mit Encoder. Diese Auswahl ist nur möglich, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird. **HINWEIS:** Prüfen Sie den integrierten Encoder *(siehe Seite 517)*oder die Encoder-OPtion *(siehe Seite 510)*, bevor Sie **[Synchronregelung]** wählen. *F S Y*
[SYN_U VS]	*S Y n u*	Synchronmotor im offenen Regelkreis: Spezieller Motorsteuerungstyp für Permanentmagnet-Synchronmotoren. Diese Art der Motorsteuerung wird für Anwendungen mit variablem Drehmoment eingesetzt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Reluktanzmotor]	SrVc	Synchron-Reluktanzmotor: Motorsteuerungstyp für Reluktanzmotoren. Diese Art der Motorsteuerung wird für Anwendungen mit variablem Drehmoment eingesetzt. Wenn der maximale Ausgangsstrom des Umrichters nicht gleich oder höher ist als der Motorstrom, führt dies zu einer unzureichenden Drehmomentleistung. Die Funktion **[Blockierüberwachung]** StPC dient durch Überwachung des Motorstroms und der Drehzahlanstiegszeit zum Schutz vor Motorüberlast.

[Erw. Motorsteuerung] AEnC

Erweiterte Motorsteuerung

Dieser Parameter erweitert die Standard-Motorsteuerung. Er verbessert die dynamische und statische Leistung (wie z. B., aber nicht nur, die Drehmomentgenauigkeit und die Drehmomentdynamik), insbesondere bei niedrigen Frequenzen und bei Frequenzen, die höher als die Motornennfrequenz sind.

Deaktivieren Sie diese Funktion, um dasselbe Motorsteuerungsverhalten abzurufen, das bei Software-Versionen älter als V3.1 verfügbar ist (ausgeschlossen). Die Aktivierung dieser Funktion mit einer Konfiguration, die auf einer älteren Softwareversion verwendet wird, erfordert die Überprüfung der Einstellung der Motorsteuerungsparameter.

Bei der Übertragung der Konfiguration und bei einer Konfiguration von einer Software-Version älter als V3.1 (ausgenommen) wird dieser Parameter automatisch auf **[Nein]** no eingestellt.

Wenn dieser Parameter auf [Ja] eingestellt ist, kann die Konfiguration auf einen Umrichter mit einer Software-Version älter als V3.1 (ausgenommen) übertragen werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[SVC V]** VVC, **[FVC]** FVC oder **[Energieeinspar.]** nLd.

Durch Ändern der [Regelungsart Motor] Ctt wird **[Erw. Motorsteuerung]** AEnC auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Dieser Parameter wird jedoch auf **[No]** no gezwungen, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen anderen Wert als **[SVC V]** VVC, **[FVC]** FVC oder **[Energieeinspar.]** nLd.

Durch Aktivierung der erweiterten Motorsteuerung wird die Funktion **[Drehabstimmung]** trAn zugänglich *(siehe Seite 190)*.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Deaktiviert.
[Ja]	YES	Aktiviert. **Werkseinstellung**

Menü [Daten] *MtD-*

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ **[Motorparameter]** ➞ **[Motordaten]** ➞ **[Daten]**

Über dieses Menü

Für Synchronmotor-Parameter. Spezielle Parameter sind zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** *Ctt* auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** *SYn*, oder
- **[Synchronregelung]** *FSY*, oder
- **[SYN_U VC]** *SYnu*, oder
- **[Reluktanzmotor]** *SrVc*.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors.
- Vergewissern Sie sich anhand des Typenschilds und des Handbuchs des angeschlossenen Motors, ob alle Motorparameter korrekt eingestellt sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Diese Tabelle listet die Schritte zur Einstellung und Optimierung der Motordaten auf:

Schritt	Aktion
1	Daten des Motortypenschilds eingeben.
2	**[Autotuning]** *tun* durchführen.
3	Den Parameter **[Syn. EMK-Konstante]** *PHS* anpassen, um das Verhalten zu optimieren: ● Den Motor mit der an der Maschine verfügbaren stabilen Mindestfrequenz (bei minimaler Last) starten. ● Den Wert für **[% Fehler EMF Sync]** *rdAE* prüfen und notieren: ❍ Liegt der Wert für **[% Fehler EMF Sync]** *rdAE* unter 0 %, dann kann **[Syn. EMK-Konstante]** *PHS* erhöht werden. ❍ Liegt der Wert für **[% Fehler EMF Sync]** *rdAE* über 0 %, dann kann **[Syn. EMK-Konstante]** *PHS* verringert werden. Der Wert für **[% Fehler EMF Sync]** *rdAE* sollte nahe bei 0 % liegen. ● Den Motor stoppen, um **[Syn. EMK-Konstante]** *PHS* in Abhängigkeit des (zuvor notierten) Werts für **[% Fehler EMF Sync]** *rdAE* zu ändern.

[Motor Standard] *bFr* ★

Motor-Standard.

Dieser Parameter dient zur Änderung der Voreinstellungen folgender Parameter:

- **[Hohe Drehzahl]** *HSP*
- **[Schwell. Motorfreq.]** *Ftd*
- **[Nennspannung Motor]** *unS*
- **[Nennfrequenz Motor]** *FrS*
- **[Max. Frequenz]** *tFr*

HINWEIS: Der werkseitig eingestellte Wert wird auf **[60 Hz NEMA]** für Katalognummern geändert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** *Ctt* nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** *SYn*, oder
- **[Synchronregelung]** *FSY*, oder
- **[SYN_U VC]** *SYnu*, oder
- **[Reluktanzmotor]** *SrVc*.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[50 Hz IEC]	*50*	IEC **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[60 Hz NEMA]	60	NEMA

[Max. Frequenz] tFr

Maximale Ausgangsfrequenz.

Die Werkseinstellung ist 60 Hz oder Voreinstellung 72 Hz, wenn **[Motor Standard]** bFr auf 60 Hz eingestellt ist.

Zur Vermeidung von **[Überdrehzahl Motor]** SOF-Fehlern wird empfohlen, die **[Maximale Frequenz]** tFr gleich oder höher als 110% der **[Hohen Drehzahl]** HSP zu wählen.

Einstellung	Beschreibung
10,0...599,0 Hz(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 60 Hz
(1) Das Maximum des Bereichs ist 10 * **[Nennfreq. Motor]** FrS für einen Asychronmotor oder 10 * **[Nennfreq. Sync]** FrSS für einen Synchronmotor.	

[Nennleistung Motor] nPr ★

Nennleistung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnU, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVC.

Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn **[Motor Standard]** bFr auf **[50 Hz IEC]** 50 eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn **[Motor Standard]** bFr auf **[60 Hz NEMA]** 60 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	– **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Nennspannung Motor] unS ★

Nennspannung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnU, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVC.

Auf dem Typenschild angegebene Nennspannung des Motors.

Einstellung	Beschreibung
100...690 VAC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters und **[Motor-Standard]** bFr

[Nennstrom Motor] nCr ★

Motornennstrom gemäß Typenschild.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnU, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVC.

Einstellung	Beschreibung
0,25...1,8 In (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters und **[Motor-Standard]** bFr
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Nennfrequenz Motor] FrS ★

Nennfrequenz Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnU, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVC.

Die Werkseinstellung ist 50 Hz oder Voreinstellung 60 Hz, wenn **[Motor Standard]** bFr auf 60 Hz eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
10,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 50 Hz

[Nenndrehzahl Motor] nSP ★

Nenndrehzahl Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnU, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVC.

Wenn auf dem Typenschild die Synchrondrehzahl und der Schlupf in Hz oder % angegeben sind, verwenden Sie zum Berechnen der Nenndrehzahl eine der folgenden Formeln:

- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$
- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren)
- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50-Hz-Motoren)

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Auswahl Mot Param] nPC ★

Auswahl Motorparameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnu, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVc.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Mot Leist.]	nPr	Motorleistung **Werkseinstellung**
[Nenn. Cosinus Phi Motor]	Cos	Cosinus Motor

[Cosinus Phi Motor 1] Cos ★

Nennwert Cosinus Phi Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Auswahl Mot Param]** nPC auf **[Cosinus Phi Motor]** Cos eingestellt ist und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu, oder
  - **[Reluktanzmotor]** SrVc.

Einstellung	Beschreibung
0,50...1,00	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Nennschlupf] nSL ★

Vom Umrichter berechneter Nennschlupf des Motors.

Dieser Parameter ist schreibgeschützt.

Zur Änderung des Motornennschlupfs, ändern Sie die **[Motornenndrehzahl]** nSP.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu, oder
  - **[Reluktanzmotor]** SrVc.

Einstellung	Beschreibung
0...6553,5 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[AsyncMotor R Stator] rSA ★

Statorwiderstand Asynchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu, oder
  - **[Reluktanzmotor]** SrVc.

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis des Autotuning-Vorgangs ersetzt, falls dieser ausgeführt wurde.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 mOhm	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 mOhm

[Magnetisierungsstrom] ıdA ★

Magnetisierungsstrom.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu, oder
  - **[Reluktanzmotor]** SrVc.

Die Einstellung dieses Parameters wirkt sich auf das **[Nennmoment Motor]** tqn aus.

Einstellung	Beschreibung
0.. 6.553,5 A	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 A

[ASM Lf Induktivität] LFA ★

Streuinduktivität Asynchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu, oder
  - **[Reluktanzmotor]** SrVc.

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis des Autotuning-Vorgangs ersetzt, falls dieser ausgeführt wurde.

Einstellung	Beschreibung
0...655,35 mH	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 mH

[Zeitkonst. Rotor] trA ★

Zeitkonstante Rotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu, oder
  - **[Reluktanzmotor]** SrVc.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 ms

[Nennstr. Synchr.mot] nCrS ★

Nennstrom Synchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnu, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVc.

Einstellung	Beschreibung
0,25...1,8 In (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Nenndrehz. SyncMot] nSPS ★

Nenndrehzahl Synchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnu, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVc.

Einstellung	Beschreibung
0...48.000 U/min	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Drehmomentskalierung] inrt

Drehmomentskalierung.

Dieser Parameter gibt die Skalierung **[Drehmoment Motor (Nm)]** otqn, **[Nennmoment Motor]** tqn, **[Nennmoment Motor]** tqS, **[M/S Master-Drehm. Sollw]** FMtr, **[M/S Drehm. Sollw. Anlage]** FXt und **[M/S lokaler Drehm. Sollw.]** Ftor an.

Sie können je nach Bedarf die Drehmomentskalierung, multipliziert mit 10 der Standard-Drehmomenteinheit, anpassen.

Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0,001]	0001	Einheit: 0,001 Nm Absoluter Einstellbereich: 0,001…65,535 Nm Einstellbereich: -32,767…+32,767 Nm
[0,01]	001	Einheit: 0,01 Nm Absoluter Einstellbereich: 0,01…655,35 Nm Einstellbereich: -327,67…+327,67 Nm
[0,1]	01	Einheit: 0,1 Nm Absoluter Einstellbereich: 0,1…6.553,5 Nm Einstellbereich: -3.276,7…+3.276,7 Nm
[1]	1	Einheit: 1 Nm Absoluter Einstellbereich: 1…65.535 Nm Einstellbereich: -32.767…+32.767 Nm
[10]	10	Einheit: 10 Nm Absoluter Einstellbereich: 10…655.350 Nm Einstellbereich: -327.670…+327.670 Nm

[Nennmoment Motor] tqS ★

Nennmoment Motor

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnU, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVC.

Einstellung	Beschreibung
0,1...6.553,5 Nm	Einstellbereich je nach Nennleistung des Umrichters und Inrt-Einstellung der **[TQS-Drehmoment-Skalierung]**. **Werkseinstellung**: _

[Polpaar] PPnS ★

Polpaar.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnU, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVC.

Einstellung	Beschreibung
1...240	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Typ Winkeleinstell.] AStt ★

Automatischer Typ Winkeleinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnU, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVC.

[Zuordn. PSI] PSI und **[Zuord. PSIO]** PSIo eignen sich für alle Typen von Synchronmotoren. Eine Erhöhung von **[Zuord. SPM]** SPMA und **[Zuord. IPM]** IPMA erhöht je nach Typ des Synchronmotors die Leistung. Der Parameter **[Rotorstrom einspeisen]** rCI kann verwendet werden, wenn **[Zuordn. PSI]** PSI und **[Zuord. PSIO]** PSIo nicht die erwartete Leistung liefern.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[IPM Zuord.]	IPMA	Zuordnung für IPM-Motor. Zuordnungsmodus für innenverdeckten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine hohe magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.
[SPM Zuord]	SPMA	Zuordnung für SPM-Motor (Surface-mounted Permanent Magnet Motor) Zuordnungsmodus für oberflächenmontierten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine mittlere oder niedrige magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.
[PSI Zuordn.]	PSI	Einspeisung Pulssignal. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Zuord. PSIO]	PS io	Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Derselbe Vorgang wie bei **[Zuordn. PSI]** PS i erfolgt über einen optimierten Frequenzbereich. Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang verringert, selbst wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde. **Werkseinstellung**
[Rotorstrom einspeisen]	rCi	Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Zuordnungsmodus, der bis zu 4 s erfordert, führt die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator durch. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. **HINWEIS:** Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen. **HINWEIS:** Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen.
[Keine Zuord]	no	Keine Zuordnung.

[Syn. EMK-Konstante] PHS ★

EMK-Konstante des Synchronmotors.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnu.

Mit der PHS-Einstellung können Sie den Strom im Betrieb ohne Last reduzieren.

Einstellung	Beschreibung
0...6.553,5 mV/U/min	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 mV/U/min

[Stator R SyncMot] rSAS ★

Berechneter Statorwiderstand Synchronmotor.

Statorwiderstand im kalten Zustand (pro Windung). Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu, oder
  - **[Reluktanzmotor]** SrVc.

Sie können den Wert eingeben, wenn Sie ihn kennen.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 mOhm	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 mOhm

[Autotng L d-Achse] *L d S* ★

Autotng L d-Achse.

Statorinduktivität Achse „d“ in mH (pro Phase).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** *L A C* auf **[Experte]** *E P r* und
- **[Regelungsart Motor]** *C t t* auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** *S y n*, oder
  - **[Synchronregelung]** *F S Y*, oder
  - **[SYN_U VC]** *S y n u*, oder
  - **[Reluktanzmotor]** *S r V c*.

Bei Motoren mit glatten Polen: **[Autotng L d-Achse]** *L d S* = **[Autotng. L q-Achse]** *L q S* = Statorinduktivität L.

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis des Autotuning-Vorgangs ersetzt, falls dieser ausgeführt wurde.

Einstellung	Beschreibung
0...655,35 mH	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0

[Autotuning L q-Achse] *L q S* ★

Autotuning L q-Achse.

Statorinduktivität Achse „q“ in mH (pro Phase).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** *L A C* auf **[Experte]** *E P r* und
- **[Regelungsart Motor]** *C t t* auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** *S y n*, oder
  - **[Synchronregelung]** *F S Y*, oder
  - **[SYN_U VC]** *S y n u*, oder
  - **[Reluktanzmotor]** *S r V c*.

Bei Motoren mit glatten Polen: **[Autotng L d-Achse]** *L d S* = **[Autotng. L q-Achse]** *L q S* = Statorinduktivität L.

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis des Autotuning-Vorgangs ersetzt, falls dieser ausgeführt wurde.

Einstellung	Beschreibung
0...655,35 mH	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0

[Nennfreq. Sync] *F r S S* ★

Nennfrequenz Synchronmotor.

Nennfrequenz des Motors für Synchronmotoren in Hz. Automatisch aktualisiert entsprechend den Parameterdaten **[Nenndrehz. SyncMot]** *n S P S* und **[Polpaar]** *P P n S*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** *L A C* auf **[Experte]** *E P r* und
- **[Regelungsart Motor]** *C t t* auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** *S y n*, oder
  - **[Synchronregelung]** *F S Y*, oder
  - **[SYN_U VC]** *S y n u*, oder
  - **[Reluktanzmotor]** *S r V c*.

Einstellung	Beschreibung
10.0...599.0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: *n S P S* x *P P n S* / 60

[PSI Zuordn. Strom Max.] nCr ★

Maximalstrom PSI-Zuordnung.

Strompegel in % von **[Nennstr. Synchr.mot]** nCrS für Phasenverschiebungs-Messmodi **[PSI Zuordn.]** PSI und **[PSI OZuordn.]** PSIo. Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu, oder
  - **[Reluktanzmotor]** SrVc.

Dieser Strom muss dem maximalen Strompegel der Anwendung entsprechen, da ansonsten eine Instabilität auftreten kann.

Wenn **[PSI Zuordn. Strom Max.]** nCr auf **[AUTO]** Auto eingestellt ist, wird **[PSI Zuordn. Strom Max.]** nCr vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] Auto...300 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: **[AUTO]** Auto

HINWEIS: Bei Instabilität sollte **[PSI Zuordn. Strom Max.]** nCr schrittweise nach oben angepasst werden, um die erforderliche Leistung zu erhalten.

[Filterzeit Strom] CrtF ★

Filterzeit für den Strom.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] Auto...100,0 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: **[AUTO]** Auto

[Filter Stromwerte] CrFA ★

Filterzeit Stromwerte.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[% Fehler EMF sync] rdAE ★

Stromverhältnis D-Achse

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnu.

[% Fehler EMF Sync] rdAE verwenden, um **[Syn. EM-Konstante]** PHS anzupassen. Der Wert für **[% Fehler EMF Sync]** rdAE sollte nahe bei 0 % liegen.

Liegt der Wert für **[% Fehler EMF Sync]** rdAE:
- unter 0 %, dann kann **[Syn. EMK-Konstante]** PHS erhöht werden.
- unter 0 %, dann kann **[Syn. EMK-Konstante]** PHS verringert werden.

Sämtliche Schritte zur Optimierung der Einstellungen für Synchronmotoren siehe *(siehe Seite 168)*.

Einstellung	Beschreibung
0,0...6.553,5 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Tangentiale Haupt-Induktivität] L D A

Tangentiale Haupt-Induktivität

Dieser Parameter wird über die Abstimmung bei der Drehung geschätzt und von der magnetischen Sättigungskurve verwendet. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über die Drehabstimmung *(siehe Seite 190)* abgestimmt wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Typ Drehabstimmung]** E F A P nicht auf **[Sättigung]** S A t F eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 mH	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0
(1): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich größer als 160 kW ist, beträgt der Bereich 0...65.535 µH, ansonsten 0,00...655,35 mH.	

[Magnetflusskurvenkoeffizient A] A L F A

Koeffizient A der Sättigungsflusskurve.

Dieser Parameter wird über die Abstimmung bei der Drehung geschätzt und von der magnetischen Sättigungskurve verwendet. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über die Drehabstimmung *(siehe Seite 190)* abgestimmt wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Typ Drehabstimmung]** E F A P nicht auf **[Sättigung]** S A t F eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-327,67 %...327,67 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,00%

[Flusskurvenkoeffizient B] b E t D

Koeffizient B der Sättigungsflusskurve.

Dieser Parameter wird über die Abstimmung bei der Drehung geschätzt und von der magnetischen Sättigungskurve verwendet. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über die Drehabstimmung *(siehe Seite 190)* abgestimmt wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Typ Drehabstimmung]** E F A P nicht auf **[Sättigung]** S A t F eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-327,67 %...327,67 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,00%

[Nennmagnetfluss Typenschild] P H , D

Nennmagnetfluss auf dem Typenschild. Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter wird anhand des Motortypenschilds berechnet und für die interne Berechnung verwendet. Dieser Parameter dient zur Wartung von Schneider Electric.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 Wb	Einstellbereich **Werkseinstellung**: -

[Nennmagnetfluss des Rotors] *PHIA*

Nennmagnetfluss des Rotors. Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist der Fluss, der dem **[Magnetisierungsstrom]** *IdA* entspricht und im Fluss/Strom-Modell für die Motorsteuerung verwendet wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** *LAC* auf **[Experte]** *EPr* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...655,35 Wb	Einstellbereich **Werkseinstellung**: -

[Haupt-Induktivität] *LA*

Haupt-Induktivität. Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist das Ergebnis einer internen Berechnung unter Verwendung des **[Nennmagnetflusses des Rotors]** *PHIA* und des **[Magnetisierungsstroms]** *IdA*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** *LAC* auf **[Experte]** *EPr* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 mH (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: -
(1): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich größer als 160 kW ist, beträgt der Bereich 0...65.535 µH, ansonsten 0,00...655,35 mH.	

Menü [Einst. Winkelprüf.] A S A -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Motorparameter]** ➡ **[Motordaten]** ➡ **[Einst. Winkelprüf.]**

Über dieses Menü

Für Synchronmotor-Parameter.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** C t t auf den folgenden Wert eingestellt ist:

- **[Synchronregelung]** F S Y.

Damit das Menü zugänglich ist, muss auch ein Encoder-Modul eingesteckt sein oder ein integrierter Encoder verwendet werden.

[Typ Winkeleinstell.] A S t ★

Automatischer Typ Winkeleinstellung.

[Zuordn. PSI] P S I und **[Zuord. PSIO]** P S I o eignen sich für alle Typen von Synchronmotoren. Eine Erhöhung von **[Zuord. SPM]** S P M A und **[Zuord. IPM]** I P M A erhöht je nach Typ des Synchronmotors die Leistung. Der Parameter **[Rotorstrom einspeisen]** r C I kann verwendet werden, wenn **[Zuordn. PSI]** P S I und **[Zuord. PSIO]** P S I o nicht die erwartete Leistung liefern.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[IPM Zuord.]	I P M A	Zuordnung für IPM-Motor. Zuordnungsmodus für innenverdeckten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine hohe magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.
[SPM Zuord]	S P M A	Zuordnung für SPM-Motor (Surface-mounted Permanent Magnet Motor) Zuordnungsmodus für oberflächenmontierten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine mittlere oder niedrige magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.
[PSI Zuordn.]	P S I	Einspeisung Pulssignal. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.
[Zuord. PSIO]	P S I o	Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Derselbe Vorgang wie bei **[Zuordn. PSI]** P S I erfolgt über einen optimierten Frequenzbereich. Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang verringert, selbst wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde. **Werkseinstellung**
[Rotorstrom einspeisen]	r C I	Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Zuordnungsmodus, der bis zu 4 s erfordert, führt die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator durch. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. **HINWEIS:** Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen. **HINWEIS:** Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen.
[Keine Zuord]	n o	Keine Zuordnung.

[Auto Test Polradw] A S A

Winkeleinstellung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Keine automatische Winkeleinstellung. **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ja]	YES	Die automatische Winkeleinstellung wird angefordert.
[Ausgeführt]	donE	Die automatische Winkeleinstellung wird durchgeführt.

[Zuordn. Winkelprüf] ASL

Aktivierung der automatischen Winkeleinstellung durch ein Logiksignal.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	no	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...[DI8]	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO
[C311]...[C315]	C311...C315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...[C515]	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

HINWEIS: Wenn eine **Netzschütz**-Funktion konfiguriert wurde, schließt das Schütz während der Messung.

[Winkeleinst. Modus] AtA

Aktivierung der automatischen Winkeleinstellung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Automatische Winkeleinstellung ist nicht aktiviert.
[Befehl ausführen]	Auto	Die automatische Winkeleinstellung wird auf einen Fahrbefehl hin vorgenommen, wenn sich der Umrichter nicht im ausgerichteten Zustand befindet. **Werkseinstellung**

[Wert Offset Polrad] *A S V*

Wert der automatischen Winkeleinstellung.

Phasenverschiebungswinkel zwischen Motor und Encoder. 8192 entspricht 360°.

Einstellung	Beschreibung
[Nein]...8192	Wert der automatischen Winkeleinstellung. **Werkseinstellung: [Nein]** *n o*

[Stat.Winkel messen] *A S t S*

Status Winkel messen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	*t A b*	Wert für Winkeleinstellung nicht definiert. **Werkseinstellung**
[Anstehend]	*P E n d*	Winkeleinstellung im Wartezustand.
[In Bearbeitung]	*P r o G*	Winkeleinstellungsfunktion läuft.
[Fehler]	*F A i L*	Winkeleinstellungsfunktion fehlgeschlagen.
[Ausgeführt]	*d o n E*	Winkelfunktion ist OK.
[Benutzerdef. Wert]	*C u S*	Der Wert des Phasenverschiebungswinkels wurde durch den Benutzer über das Anzeigeterminal oder den seriellen Link eingegeben.

Menü [Motortuning] *ΠEu-*

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ **[Motorparameter]** ➞ **[Motordaten]** ➞ **[Motortuning]**

[Autotuning] *Eun*

⚠ WARNUNG

UNERWARTETE BEWEGUNG

Beim Autotuning wird der Motor bewegt, um die Regelkreise einzustellen.

- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Während der Motormessung sind Geräuschentwicklung und Schwingungen des Systems normal.

Wenn **[Autotuning Typ]** *EunE* auf **[Standard]** *Std* eingestellt ist, führt der Motor während der Motormessung kleine Bewegungen aus.

Wenn **[Autotuning Typ]** *EunE* auf **[Rotation]** *rotE* eingestellt ist, läuft der Motor mit halber Nennfrequenz.

In jedem Fall muss der Motor angehalten sein, bevor ein Messvorgang gestartet wird. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.

Wenn **[Motor control type]** *CtE* auf **[Reluktanzmotor]** *SrVC* eingestellt ist, führt der Umrichter vor dem Beginn der Motormessung die mechanische Ausrichtung des Motors durch (**[Typ Winkeleinstell.]** *AStE* eingestellt auf **[Rotorstrom einspeisen]** *rCi*).

Der Messvorgang optimiert:

- die Motorleistung bei niedriger Drehzahl.
- die Schätzung des Motordrehmoments.
- die Genauigkeit der Schätzung der Prozesswerte im sensorlosen Betrieb und bei sensorloser Überwachung.

Autotuning wird nur dann ausgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Stopp Freilauf“ oder „Schnellhalt“ einem Digitaleingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv).

Autotuning hat Vorrang vor allen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen. Diese werden erst nach der Autotuning-Sequenz berücksichtigt.

Wenn die Motormessung einen Fehler erkannt hat, zeigt der Umrichter immer **[Keine Aktion]** *nO* an und kann abhängig von der Konfiguration von **[Fehlerreak. Tuning]** *EnL* in den Modus **[Autotuning]** *Eun* für erkannte Fehler schalten.

Das Autotuning kann mehrere Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten Sie, bis das Anzeigeterminal auf **[Keine Aktion]** *nO* wechselt.

HINWEIS: Der thermische Zustand des Motors hat großen Einfluss auf das Messergebnis. Führen Sie Motormessungen immer bei angehaltenem und kaltem Motor durch. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.

Um eine Motormessung erneut ausführen zu können, warten Sie, bis er vollständig gestoppt und abgekühlt ist. Stellen Sie **[Autotuning]** *Eun* auf **[Autotuning löschen]** *CLr* ein, um die Motormessung erneut durchzuführen.

Eine Motormessung ohne vorherige Ausführung der Funktion **[Autotuning löschen]** *CLr* wird verwendet, um den thermischen Zustand des Motors zu schätzen.

Die Kabellänge hat ebenfalls Einfluss auf das Messergebnis. Wird die Verkabelung geändert, ist eine Wiederholung des Messvorgangs erforderlich.

Einstellung ( )	Code/Wert	Beschreibung
[Keine Aktion]	*nO*	Autotuning nicht aktiv. **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Autotuning anwenden]	YES	Autotuning wird wenn möglich sofort ausgeführt, woraufhin der Parameter automatisch auf **[Keine Aktion]** nO wechselt. Wenn der Umrichterstatus keine sofortige Motormessung erlaubt, wechselt der Parameter auf **[Nein]** nO und der Vorgang muss erneut ausgeführt werden.
[Autotuning löschen]	CLr	Die von der Autotuning-Funktion erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. **[Status Autotuning]** tUS ist auf **[Nicht ausgeführt]** tAb eingestellt.

[Status Autotuning] tUS

Status des Autotuning-Vorgangs.

Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Er zeigt den Autotuning-Status seit der letzten Inbetriebnahme an (nur zur Information, keine Änderung möglich).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	tAb	Autotuning wird nicht ausgeführt. **Werkseinstellung**
[Anstehend]	PEnd	Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.
[Aktiv]	PrOG	Autotuning ist aktiv.
[Fehler]	FAIL	Beim Autotuning ist ein Fehler aufgetreten.
[Ausgeführt]	donE	Die von der Autotuning-Funktion ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet.

[Verwendung von Autotuning] tUnU ★

Verwendung von Autotuning.

Dieser Parameter zeigt die Methode an, mit der die Motorparameter gemäß des errechneten thermischen Zustands des Motors geändert wurden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Keine Berechnung des thermischen Zustands. **Werkseinstellung**
[Wärme Motor]	tM	Berechnung des thermischen Zustands des Stators auf der Grundlage des Nennstroms und des Stromverbrauchs des Motors.

[Fehlerreak. Tuning] tnL ★

Reaktion auf Fehler Autotuning.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	nO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	YES	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**

[Zuord. Autotuning] tUL ★

Zuordnung Eingang Autotuning.

Autotuning wird durchgeführt, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

HINWEIS: Durch das Autotuning wird der Motor unter Spannung gesetzt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	Cd00...Cd10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	Cd11...Cd15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Autotuning-Typ] tUnt ★

Autotuning-Typ.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[Reluktanzmotor]** SrVC eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	Std	Standard-Motormessung **Werkseinstellung**
[Rotation]	rot	Motormessung bei laufender Drehung. Dieser Parameter kann für Folgendes verwendet werden: • Optimierung der Energieersparnis • Anwendungen mit geringer Trägheit • Anwendungen mit hohen Leistungsanforderungen an die Motorregelung Bei dieser Auswahl wird nur dann ein optimales Resultat der Motormessung erzielt, wenn weniger als 30 % ohmsche Last in der Anwendung vorhanden ist. Während der Autotuning-Sequenz wird der Motor für maximal 45 Sekunden mit halber Nennfrequenz gestartet.

[Automatisches Autotuning] AUt ★

Automatisches Autotuning.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETE BEWEGUNG

Wird diese Funktion aktiviert, erfolgt bei jedem Einschalten des Umrichters ein Autotuning.

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der Motor muss beim Einschalten des Umrichters ausgeschaltet sein.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Funktion deaktiviert **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Eine Messung wird automatisch bei jedem Start ausgeführt.

[Auswahl Tuning] $StUn$ ★

Auswahl Tuning.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	tAb	Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. **Werkseinstellung**
[Messen]	$mEAS$	Die vom Autotuning ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet.
[Angepasst]	CuS	Die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet.

[Schenkeligkeit Mot.] $SMot$ ★

Informationen zur Schenkeligkeit des Synchronmotors.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn:

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Auswahl Tuning]** $StUn$ auf **[Messen]** $mEAS$ und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** $SYnU$, oder
  - **[Reluktanzmotor]** $SrVC$.

Dieser Parameter unterstützt die Optimierung der Motorsteuerung für Synchronmotoren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Autouning nicht ausgeführt
[Niedrige Schenkeligkeit.]	LLS	n. Schenkel. Empfohlene Konfiguration: **[Typ Winkeleinstell.]** ASt = **[Zuordn. PSI]** $PS1$ oder **[Zuord. PSIO]** $PS1o$ und **[Aktiv HF Einpr.]** $HF1$ = **[Nein]** nO
[m.Schenkel.]	mLS	Mittlere Schenkeligkeit. Für eine bessere Performance können die Einstellungen **[Typ Winkeleinstell.]** ASt = **[Zuordn. SPM]** $SPMA$ und **[Aktiv HF Einpr.]** $HF1$ = **[Ja]** YES verwendet werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Hohe Ausprägung]	HLS	Hohe Ausprägung. Für eine bessere Leistung können die Einstellungen **[Typ Winkeleinstell.]** ASt = **[Zuordn. IPM]** iPMA und **[Aktiv HF Einpr.]** HFi = **[Ja]** YES verwendet werden.

[Autotuning Stromst.] tCr ★

Stromverhältnis einstellen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Dieser Parameter zeigt die während der Motormessung an den Motor angelegte Stromstärke in Prozent des Umrichternennstroms an.

Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Einstellung	Beschreibung
[Auto] Auto...300 %	**Werkseinstellung: [Auto]** Auto

[Typ Winkeleinstell.] AST ★

Automatischer Typ Winkeleinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** CTT auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VC]** SYnU, oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVC.

[Zuordn. PSI] PSi und **[Zuord. PSIO]** PSio eignen sich für alle Typen von Synchronmotoren. Eine Erhöhung von **[Zuord. SPM]** SPMA und **[Zuord. IPM]** iPMA erhöht je nach Typ des Synchronmotors die Leistung. Der Parameter **[Rotorstrom einspeisen]** rCi kann verwendet werden, wenn **[Zuordn. PSI]** PSi und **[Zuord. PSIO]** PSio nicht die erwartete Leistung liefern.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[IPM Zuord.]	iPMA	Zuordnung für IPM-Motor. Zuordnungsmodus für innenverdeckten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine hohe magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.
[SPM Zuord]	SPMA	Zuordnung für SPM-Motor (Surface-mounted Permanent Magnet Motor) Zuordnungsmodus für oberflächenmontierten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine mittlere oder niedrige magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.
[PSI Zuordn.]	PSi	Einspeisung Pulssignal. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.
[Zuord. PSIO]	PSio	Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Derselbe Vorgang wie bei **[Zuordn. PSI]** PSi erfolgt über einen optimierten Frequenzbereich. Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang verringert, selbst wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde. **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Rotorstrom einspeisen]	rCI	Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Zuordnungsmodus, der bis zu 4 s erfordert, führt die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator durch. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. **HINWEIS:** Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen. **HINWEIS:** Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen.
[Keine Zuord]	nO	Keine Zuordnung.

[PSI Zuordn. Strom Max.] nCr ★

Maximalstrom PSI-Zuordnung.

Strompegel in % von **[Nennstr. Synchr.mot]** nCrS für Phasenverschiebungs-Messmodi **[PSI Zuordn.]** PSI und **[PSI OZuordn.]** PSIO. Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnU, oder
  - **[Reluktanzmotor]** SrVc.

Dieser Strom muss dem maximalen Strompegel der Anwendung entsprechen, da ansonsten eine Instabilität auftreten kann.

Wenn **[PSI Zuordn. Strom Max.]** nCr auf **[AUTO]** AUto eingestellt ist, wird **[PSI Zuordn. Strom Max.]** nCr vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] AUto...300 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: **[AUTO]** AUto

[Rot. Strömungspegel] rCL ★

Rotierender Strömungspegel.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Winkeleinstell.]** ASt auf **[Rotorstrom einspeisen]** rCI eingestellt ist.

Der Strompegel muss entsprechend dem während des Ausrichtungsvorgangs benötigten Moment eingestellt werden.

Einstellung	Beschreibung
10...300 %	Einstellbereich als Prozentsatz des Motornennstroms **Werkseinstellung**: 75 %

[Drehmomentstrom des Rotors] rtC ★

Drehmomentstrom des Rotors.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Typ Winkeleinstell.]** ASt auf **[Rotorstrom einspeisen]** rCI eingestellt ist, und wenn
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnU.

Einstellung	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 %

[RCI max. Freq.] rCSP ★

Maximale Ausgangsfrequenz RCI.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Typ Winkeleinstell.]** ASt auf **[Rotorstrom einspeisen]** rCI eingestellt ist, und wenn
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] Auto...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: **[AUTO]** Auto

[Runde Zahl RCI] rCrP ★

Runde Zahl RCI.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Typ Winkeleinstell.]** ASt auf **[Rotorstrom einspeisen]** rCI eingestellt ist, und wenn
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] Auto...32767	Einstellbereich **Werkseinstellung**: **[AUTO]** Auto

[RCI mit Transformator] rCIr ★

RCI Ausrichtung mit Transformator.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
  - **[Typ Winkeleinstell.]** ASt auf **[Rotorstrom einspeisen]** eingestellt ist. rCI
- **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[SYN_U VS]** SYnu oder
  - **[Synchronregelung]** FSY oder
  - **[Reluktanzmotor]** SrVC.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Funktion inaktiv **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Funktion aktiv

Menü [Motortuning] - [Drehabstimmung] tr AM -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen]➞[Motorparameter]➞[Motordaten]➞[Motortuning] ➞ [Drehabstimmung]

Übersicht

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[Erw. Motorsteuerung]** AEMC auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

Die Drehabstimmung wird verwendet, um den nominalen Magnetisierungsstrom (**[Magnetisierungsstrom]** IdA) abzuschätzen, um die magnetische Sättigung zu identifizieren und zu berücksichtigen, indem der elektrische Betriebsbereich des Motors verfolgt wird. Diese Funktion vervollständigt die Funktion **[Erw. Motorregelung]** AEMC.

Die Drehabstimmung trägt zur Verbesserung der Leistung bei, insbesondere bei niedrigen Frequenzen, bei Frequenzen höher als die Nennfrequenz Motor und für die Regelung mit geschlossenem Regelkreis.

Beispiel für eine Anwendung:

Anwendung, bei der die Genauigkeit der Drehmomentregelung, die Drehmomentdynamik und die Motorfrequenz größer als die **[Nennfrequenz Motor]** Fr S sein müssen.

Inkompatibilität

- Die Drehabstimmung verwaltet nicht die Funktion **[Logiksteu. Bremse]** bLC -: **[Zuord. Bremsanst.]** bLC muss auf **[Nein]** no eingestellt sein. Wenn eine Bremse verwendet wird, muss die Bremse manuell bedient werden, um die Drehabstimmung durchzuführen.
- Die Drehabstimmung ist nicht mit dem Sinusfilter kompatibel.
- Die Drehabstimmung ist nur mit einem Umrichter kompatibel, der einen einzelnen Asynchronmotor steuert.

Voraussetzungen für die Durchführung einer Drehabstimmung

- Experte-Zugriff: **[Zugriffsebene]** LAC = **[Experte]** EPr,
- Asynchronmotor: **[Regelungsart Motor]** Ctt = **[SVC V]** VVC, **[FVC]** FVC oder **[Energieeinspar.]** nLd.
- Erweiterte Motorsteuerung aktiviert: **[Erw. Motorsteuerung]** AEMC = **[Ja]** YES,
- Motortypenschild wurde eingegeben,
- Der Motor muss sich im kalten Zustand befinden, um eine Drehabstimmung durchführen zu können,
- Es ist ratsam, die Drehabstimmung mit minimaler Last oder ohne Last durchzuführen,
- Der Motor muss während der gesamten Ausführung der Drehabstimmung frei arbeiten können. Während der Drehabstimmung sollte der Motor unter stabilen und normalen Bedingungen arbeiten. Beispielsweise darf keine Strombegrenzung ausgelöst werden.

Standardverfahren zur Durchführung einer Drehabstimmung

⚠ WARNUNG

UNERWARTETE BEWEGUNG

Beim Autotuning wird der Motor bewegt, um die Regelkreise einzustellen.

- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie **[Typ Drehabstimmung]** EFAP auf **[Sättigung]** SAtF ein.
2	Stellen Sie **[Drehabstimmung aktivieren]** tunr auf **[Autotuning anwenden]** YES ein.

Schritt	Aktion
3	Die Drehabstimmung wird bei der nächsten Ausführungsreihenfolge durchgeführt. Während der Drehabstimmung arbeitet der Umrichter mit einer Frequenz, die durch den Parameter **[Freq. Drehabst.]** tLFr definiert ist, und der **[Status Umrichter]** HMIS **[Autotuning]** tun. **Hinweis:** ● Die Ausführungsreihenfolge muss während der Drehabstimmung aktiv bleiben. ● Zu Beginn der Drehabstimmung wird eine Motormessung im Stillstand durchgeführt, um den Motorstatorwiderstand (**[Statorwid. AsyncMot]** rSA) und die Streuinduktivität (**[Streuind. AsyncMot]** LFA) zu messen. ● **[Zeitkonst. Rotor]** trA, **[Magnetisierungsstrom]** idA und **[Nennschlupf]** nSL werden nicht über die Motormessung im Stillstand gemessen. Sie sind das Ergebnis einer internen Berechnung. ● Nach der Motormessung im Stillstand werden mehrere Stromzyklen wiederholt (Anzahl je nach **[Anz. Wiederh.]** tnbr). Der Motor arbeitet während dieser gesamten Phase ohne Unterbrechung. ● Die Drehabstimmung kann je nach Motor, Einstellung des Umrichters und Konfiguration der Drehabstimmung mehr als eine Minute dauern.
4	Am Ende der Drehabstimmung wechselt der **[Status Drehabstimmung]** turS zu **[Autotuning ausgeführt]** donE. Der Motor wird angehalten und die Ausführungsreihenfolge kann entfernt werden. **[Zeitkonst. Rotor]** trA, **[Magnetisierungsstrom]** idA, **[Tangentiale Haupt-Induktivität]** LOA, **[Magnetflusskurvenkoeffizient A]** ALFA und **[Magnetflusskurvenkoeffizient B]** bEtO sind aktualisiert. Am Ende der Drehabstimmung geschieht auch Folgendes: ● **[Drehabstimmung aktivieren]** tunr wechselt zurück zu **[Keine Aktion]** no, ● **[Drehabstimmung wählen]** Stur wechselt zurück zu **[Messen]** MEAS, ● **[Status Autotuning]** tuS wechselt zu **[Autotuning ausgeführt]** donE.

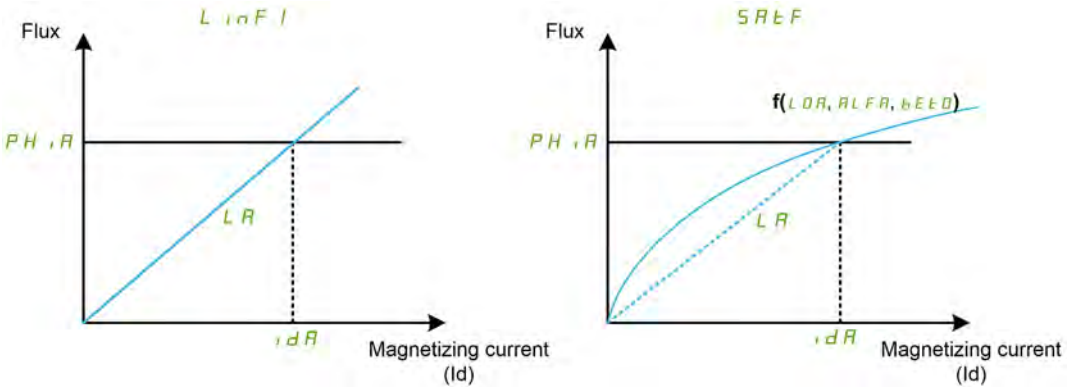
Fehler während einer Drehabstimmung

Siehe Beschreibung **[Fehler Autotuning]** tnF *(siehe Seite 662)*

[Typ Drehabstimmung] EFAP

Typ Drehabstimmung Dieser Parameter ändert das verwendete Fluss/Strom-Modell.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.



Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	LinFI	Standard. Lineare Annäherung der aus den Motortypenschildparametern berechneten Magnetkurve. **Werkseinstellung**
[Sättigung]	SAtF	Sättigung. Nicht-linearer Ansatz der magnetischen Sättigungskurve. Bei dieser Einstellung muss eine Drehabstimmung durchgeführt werden, um idA, LOA, ALFA und bEtO zu schätzen.

[Drehabstimmung aktivieren] TUNR

Drehabstimmung aktivieren.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETE BEWEGUNG

Beim Autotuning wird der Motor bewegt, um die Regelkreise einzustellen.

- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Drehabstimmung]** EFAP auf **[Sättigung]** SAtF eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine Aktion]	no	Die Drehabstimmung ist nicht im Gange und nicht angefordert. **Werkseinstellung**
[Autotuning anwenden]	YES	Die Drehabstimmung wird bei der nächsten Ausführungsreihenfolge durchgeführt, dann ändert sich der Parameter automatisch auf **[Keine Aktion]** no. Um die Wiederholbarkeit der Ergebnisse zu erleichtern, ist es ratsam, die Drehabstimmung zu löschen, bevor eine neue durchgeführt wird. HINWEIS: Die Drehabstimmung kann nicht angefordert werden, wenn [Logiksteu. Bremse] bLC konfiguriert ist oder wenn **[Akt. Sinusfilter]** oFI auf **[Ja]** YES eingestellt ist.
[Autotuning löschen]	CLr	LOA, IdA, ALFA und bEtO werden zurückgesetzt. Die Standardwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. **[Status Drehabstimmung]** tUrS wechselt zu **[Nicht ausgeführt]** tAb. HINWEIS: Hat keinen Einfluss auf die Parameter der Motormessung im Stillstand (rSA und LFA werden nicht zurückgesetzt).

[Staus Drehabstimmung] tUrS

Staus Drehabstimmung. Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Drehabstimmung]** EFAP auf **[Sättigung]** SAtF eingestellt ist.

Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Zeigt den Status der Drehabstimmung seit dem letzten Einschalten an.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	tAb	Seit dem letzten Einschalten wurde keine Drehabstimmung vorgenommen. **Werkseinstellung**
[Anstehend]	PEnd	Drehabstimmung wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.
[Aktiv]	PrOG	Die Drehabstimmung wird ausgeführt.
[Störung]	FAIL	Bei der Drehabstimmung wurde ein Fehler erkannt.
[Autotuning ausgeführt]	donE	Die Drehabstimmung wurde ausgeführt. Die von der Drehabstimmung ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet.

[Drehabstimmung wählen] StUr

Auswahl Drehabstimmung. Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Drehabstimmung]** EFAP auf **[Sättigung]** SAtF eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	tAb	Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Messen]	nEAS	Die von der Drehabstimmung ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet.
[Angepasst]	CuS	Die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet. **HINWEIS**: Mindestens einer der folgenden Parameter wurde manuell eingegeben: LOA, ALFA oder bEtO.

[Status Autotuning] tuS

Status des Autotuning-Vorgangs. Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Er zeigt den Status der Motormessung im Stillstand seit dem letzten Einschalten an (nur zur Information, keine Änderung möglich).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	tAb	Seit dem letzten Einschalten wurde keine Motormessung im Stillstand vorgenommen. **Werkseinstellung**
[Anstehend]	PEnd	Motormessung im Stillstand wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.
[Aktiv]	PrOG	Motormessung im Stillstand wird ausgeführt.
[Störung]	FAIL	Bei der Motormessung im Stillstand wurde ein Fehler erkannt.
[Ausgeführt]	donE	Motormessung im Stillstand wurde ausgeführt. Die von der Autotuning-Funktion ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet.

[Freq. Drehabst.] tLFr

Sollwertfrequenz der Drehabstimmung.

Während der Drehabstimmung arbeitet der Motor bei dieser Frequenz. Wenn **[Hohe Drehzahl]** HSP geringer als **[Freq. Drehabst]** tLFr ist, wird der Motor bei **[Hoher Drehzahl]** HSP betrieben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Drehabstimmung]** EFAP auf **[Sättigung]** SAtF eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, wenn **[Motor Standard]** bFr oder **[Motor Nennfrequenz]** Fr5 geändert wurde.

Für die Robustheit ist es ratsam, diesen Parameter auf die Werkseinstellung eingestellt zu lassen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	Auto	entspricht **[Motor Nennfrequenz]** Fr5/2. **Werkseinstellung**
0,1...599,0 Hz		Einstellbereich

[Anz. Wiederh.] tnbr

Anzahl der Wiederholungen der Autotuning-Sequenz.

Während der Drehabstimmung werden ein oder mehrere Stromzyklen wiederholt. Der Motor arbeitet während dieser gesamten Phase ohne Unterbrechung. Dieser Parameter ändert die Anzahl der Zyklen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Drehabstimmung]** EFAP auf **[Sättigung]** SAtF eingestellt ist.

Die Erhöhung der Anzahl der Zyklen trägt dazu bei, die Genauigkeit der Drehabstimmung zu verbessern. Auch die Dauer der Drehabstimmung wird verlängert.

Einstellung	Beschreibung
1...3	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1

[Haupt-Induktivität] LA

Haupt-Induktivität. Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist das Ergebnis einer internen Berechnung unter Verwendung des **[Nennmagnetflusses des Rotors]** PH iA und des **[Magnetisierungsstroms]** idA.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 mH (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: -
(1): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich größer als 160 kW ist, beträgt der Bereich 0...65.535 µH, ansonsten 0,00...655,35 mH.	

[Tangentiale Haupt-Induktivität] LOA

Tangentiale Haupt-Induktivität

Dieser Parameter wird über die Abstimmung bei der Drehung geschätzt und von der magnetischen Sättigungskurve verwendet. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über die Drehabstimmung abgestimmt wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Typ Drehabstimmung]** EFAP nicht auf **[Sättigung]** SAtF eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 mH	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0
(1): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich größer als 160 kW ist, beträgt der Bereich 0...65.535 µH, ansonsten 0,00...655,35 mH.	

[Nennmagnetfluss Typenschild] PH iO

Nennmagnetfluss auf dem Typenschild. Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter wird anhand des Motortypenschilds berechnet und für die interne Berechnung verwendet. Dieser Parameter dient zur Wartung von Schneider Electric.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 Wb	Einstellbereich **Werkseinstellung**: -

[Nennmagnetfluss des Rotors] PH iA

Nennmagnetfluss des Rotors. Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist der Fluss, der dem **[Magnetisierungsstrom]** idA entspricht und im Fluss/Strom-Modell für die Motorsteuerung verwendet wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...655,35 Wb	Einstellbereich **Werkseinstellung**: -

[Magnetflusskurvenkoeffizient A] ALFA

Koeffizient A der Sättigungsflusskurve.

Dieser Parameter wird über die Abstimmung bei der Drehung geschätzt und von der magnetischen Sättigungskurve verwendet. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über die Drehabstimmung abgestimmt wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Typ Drehabstimmung]** EFAP nicht auf **[Sättigung]** SAtF eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-327,67 %...327,67 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,00%

[Magnetflusskurvenkoeffizient B] b E t 0

Koeffizient B der Sättigungsflusskurve.

Dieser Parameter wird über die Abstimmung bei der Drehung geschätzt und von der magnetischen Sättigungskurve verwendet. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über die Drehabstimmung abgestimmt wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Typ Drehabstimmung]** E F A P nicht auf **[Sättigung]** S A t F eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-327,67 %...327,67 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,00%

[1. Id min. Strom] i d L 1

Min. Magnetisierungsstrom erster Zyklus Drehabstimmung.

Dieser Parameter bestimmt den minimalen Pegel des Magnetisierungsstroms (Id), der während des ersten Stromzyklus bei der Drehabstimmung erreicht wird. Wird in % des nominalen Magnetisierungsstroms ausgedrückt (**[Magnetisierungsstrom]** i d A).

Dieser Parameter wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, wenn **[Magnetisierungsstrom]** i d A geändert wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Typ Drehabstimmung]** E F A P nicht auf **[Sättigung]** S A t F eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0%...**[1. Id max. Strom]** i d H 1	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 50%)

[1. Id max. Strom] i d H 1

Max. Magnetisierungsstrom erster Zyklus Drehabstimmung.

Dieser Parameter bestimmt den maximalen Pegel des Magnetisierungsstroms (Id), der während des ersten Stromzyklus bei der Drehabstimmung erreicht wird. Wird in % des nominalen Magnetisierungsstroms ausgedrückt (**[Magnetisierungsstrom]** i d A).

Dieser Parameter wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, wenn **[Magnetisierungsstrom]** i d A geändert wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Typ Drehabstimmung]** E F A P nicht auf **[Sättigung]** S A t F eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[1. Id min. Strom] i d L 1... 300%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100%)

[2. Id min. Strom] i d L 2

Max. Magnetisierungsstrom zweiter Zyklus Drehabstimmung.

Dieser Parameter bestimmt den minimalen Pegel des Magnetisierungsstroms (Id), der während aller Stromzyklen bei der Drehabstimmung nach dem ersten Zyklus erreicht wird. Wird in % des nominalen Magnetisierungsstroms ausgedrückt (**[Magnetisierungsstrom]** i d A).

Dieser Parameter wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, wenn **[Magnetisierungsstrom]** i d A geändert wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Anz. Wiederh.]** t n b r größer ist als 1.

Einstellung	Beschreibung
0 %... **[2. Id max. Strom]** i d H 2	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 20 %

[2. Id max. Strom] i d H 2

Max. Magnetisierungsstrom zweiter Zyklus Drehabstimmung.

Dieser Parameter bestimmt den maximalen Pegel des Magnetisierungsstroms (Id), der während aller Stromzyklen bei der Drehabstimmung nach dem ersten Zyklus erreicht wird. Wird in % des nominalen Magnetisierungsstroms ausgedrückt (**[Magnetisierungsstrom]** i d A).

Dieser Parameter wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, wenn **[Magnetisierungsstrom]** i d A geändert wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Anz. Wiederh.]** t n b r größer ist als 1.

Einstellung	Beschreibung
[2. Id min. Strom] i d L 2... 300%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 120 %)

[Prüf. Autotuning-Fluss] t u n V

Prüfungswert Autotuning-Fluss. Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Typ Drehabstimmung]** E F A P nicht auf **[Sättigung]** S A t F eingestellt ist.

Dieser Parameter dient zur Wartung von Schneider Electric.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[NV]	n A	Wert nicht verfügbar. Die Drehabstimmung ist seit dem letzten Einschalten nicht durchgeführt worden oder **[Anz. Wiederh]** t n b r ist auf 1 eingestellt. **Werkseinstellung**
1...65.535 %		Ein numerischer Wert wird nach einer erfolgreichen Drehabstimmung angezeigt, wenn **[Anz. Wiederh]** t n b r auf 2 oder 3 eingestellt ist.

Menü [Motor Monitoring] MOP -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Motorparameter] ➡ [Motor Monitoring]

[ThermNennst. Mot.] ITH

Strom für die thermische Überwachung des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,2...1,8 In(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Therm. Modus Motor] THT

Thermischer Überwachungsmodus Motor.

HINWEIS: Ein Fehler wird erkannt, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht. Die Reaktivierung erfolgt, wenn er wieder unter 100 % absinkt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Keine thermische Überwachung
[Eigenkühlung]	ACL	Selbstgekühlter Motor **Werkseinstellung**
[Fremdkühlung]	FCL	Lüftergekühlter Motor

[FehlReak MotorTemp] OLL

Reaktion auf Überlastfehler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	nO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	YES	Freilauf **Werkseinstellung**

Menü [Thermische Überwachung] tPP-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ [Motorparameter] ➞ [Motor Monitoring] ➞ [Thermische Überwachung]

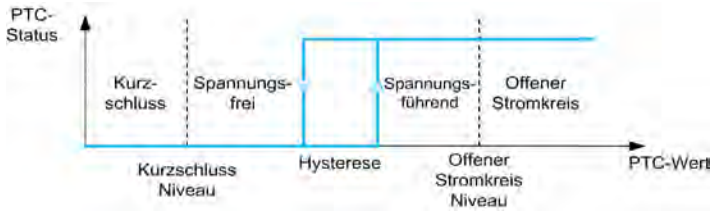
Über dieses Menü

Die Funktion für thermische Überwachung schützt vor Überhitzung, indem durch den Umrichter die tatsächlichen Temperaturen gemessen werden.

Für diese Funktion können die Temperaturfühlertypen PTC, PT100, PT1000 und KTY84 verwendet werden.

Die Funktion bietet zwei Überwachungsstufen:
- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.

Der Temperaturfühler wird auf die Erkennung des folgenden Fehlers überwacht:
- Übertemperatur
- Fühlerdefekt (Signalverlust)
- Kurzschluss des Fühlers



Aktivierung

[Wärmeüberw. AIx] tHXS ermöglicht ein Aktivieren der thermischen Überwachung auf dem entsprechenden Analogeingang:
- **[Nein]** nO: Die Funktion ist deaktiviert.
- **[Ja]** YES: Die thermische Überwachung ist auf dem entsprechenden Analogeingang AIx aktiviert.

Auswahl des Wärmefühlertyps

[Typ AIx] AIXt ermöglicht die Auswahl des Typs des/der am entsprechenden Analogeingang angeschlossenen Wärmefühler(s):
- **[Nein]** nO: kein Temperaturfühler
- **[PTC-Management]** PTC: 1 bis 6 PTC (in Reihe)
- **[KTY]** KTY: 1 KTY84
- **[PT100]** 1PT2: 1 PT100 angeschlossen mit zwei Adern
- **[PT1000]** 1PT3: 1 PT1000 angeschlossen mit zwei Adern
- **[PT100 in 3 Adern]** 1PT23: 1 PT100 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)
- **[PT1000 in 3 Adern]** 1PT33: 1 PT1000 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)
- **[3 PT100 in 3 Adern]** 3PT23: 3 PT100 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)
- **[3 PT1000 in 3 Adern]** 3PT33: 3 PT1000 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)

2-Draht-Temperaturfühler werden an Analogeingang 2 bis Analogeingang 5 unterstützt.

Verdrahtung für PT100- und PT1000-Fühler

Bei 2-Draht-Fühlern sind die folgenden Verdrahtungen möglich:

[Wärmeüberw. AI1] tHI1S

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nein **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Ja

[AI1 Typ] AI1t ★

Zuordnung AI1

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Wärmeüberw. AI1]** tHI1S nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC **Werkseinstellung**
[Strom]	0A	0-20 mA

[Reak. WärmeFehl AI1] tHI1b ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI1t nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	nO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	YES	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	StT	Anhalten entsprechend Parameter **[Art des Stopps]** StT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird(1).
[Stopp Rampe]	rMP	Anhalten bei Rampe **Werkseinstellung**
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[WärmeFehlerpgl AI1] tHIF ★

Fehlererkennungspegel für AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI1t nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-Management]** PTC eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 110,0°C

[WärmeWarnpgl AI1] tHIA ★

Warnpegel für AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI1t nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-Management]** PTC eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 90,0°C

[Temperaturwert AI1] tH1V ★

Wärmewert AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** A1tY nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-Management]** PTC eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Wärmeüberw. AI3] tHA3

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI3.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nein **Werkseinstellung**
[JA]	YES	Ja

[AI3 Typ] A3tY ★

Zuordnung AI3

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Wärmeüberw. AI3]** tHA3 nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI1]** A1tY *(siehe Seite 199)* mit Werkseinstellung: **[Strom]** 0A.

[Reak. WärmeFehl AI3] tHA3b ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** A3tY nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	nO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	YES	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	STT	Anhalten entsprechend Parameter **[Art des Stopps]** STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird(1).
[Stopp Rampe]	rMP	Anhalten bei Rampe **Werkseinstellung**
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[WärmeFehlerpgl AI3] tHA3F ★

Fehlererkennungspegel für AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** A3tY nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-Management]** PTC eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 110,0°C

[WärmeWarnpgl AI3] tH3A ★

Warnpegel für AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** A13t nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-Management]** PtC eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 90,0°C

[Temperaturwert AI3] tH3V ★

Wärmewert AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** A13t nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-Management]** PtC eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Wärmeüberw. AI4] tH4S ★

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nein **Werkseinstellung**
[JA]	YES	Ja

[AI4 Typ] A14t ★

Zuordnung AI4

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Wärmeüberw. AI4]** tH4S nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC
[Strom]	0A	0-20 mA **Werkseinstellung**
[Spannung +/-]	n10U	-10/+10 VDC

[Reak. WärmeFehl AI4] tH4b ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** A14t nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	nO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	YES	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	STT	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird(1).
[Stopp Rampe]	rMP	Anhalten bei Rampe **Werkseinstellung**
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[WärmeFehlerpgl AI4] tHAF ★

Fehlererkennungspegel für AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] AI4t nicht auf

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC-Management] PTC eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 110,0°C

[WärmeWarnpgl AI4] tHAA ★

Warnpegel für AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] AI4t nicht auf

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC-Management] PTC eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 90,0°C

[Temperaturwert AI4] tHAV ★

Wärmewert AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] AI4t nicht auf

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC-Management] PTC eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Wärmeüberw. AI5] tHSS ★

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nein **Werkseinstellung**
[JA]	YES	Ja

[AI5 Typ] A I 5 E ★

Zuordnung AI5

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Wärmeüberw. AI5]** t H 5 S nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI4]** A I 4 E *(siehe Seite 201)*.

[Reak. WärmeFehl AI5] t H 5 b ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** A I 5 E nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S t t	Anhalten entsprechend Parameter **[Art des Stopps]** S t t, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird(1).
[Stopp Rampe]	r M P	Anhalten bei Rampe **Werkseinstellung**

1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.

[WärmeFehlerpgl AI5] t H 5 F ★

Fehlererkennungspegel für AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** A I 5 E nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-Management]** P t C eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 110,0°C

[WärmeWarnpgl AI5] t H 5 A ★

Warnpegel für AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** A I 5 E nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-Management]** P t C eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 90,0°C

[Temperaturwert AI5] t H 5 V ★

Wärmewert AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** A I 5 E nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-Management]** P t C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Temp.sensortyp Enc.] tHEt ★

Temperatursensortyp Encoder.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn ein vom HTL-Encoder abweichendes Encoder-Modul eingesteckt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird.

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	nonE	Keine **Werkseinstellung**
[PTC]	PtC	PTC
[PT100]	IPt2	PT100
[PT1000]	IPt3	PT1000
[KTY]	KtY	KTY
[Klixon]	KLIX	Klixon

[Th.Fehlerreakt.Enc.] tHEb ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung am Eingang des Encoder-.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- ein Encoder-Modul eingesteckt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird und
- **[Temp.sensortyp Enc.]** tHEt nicht auf **[Keine]** nonE eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	no	Fehlererkennung externer Fehler ignoriert
[Stopp Freilauf]	YES	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	Stt	Stopp je nach Konfiguration von **[Art des Stopps]** Stt *(siehe Seite 343)*, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC und **[Typ 2-Draht-Strg.]** tCt *(siehe Seite 246)*bei Steuerung über die Klemmen). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem digitalen Ausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.(1)
[Drehzahl gehalten]	rLS	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.(1)
[Stopp Rampe]	rMP	Anhalten bei Rampe **Werkseinstellung**
[Schnellhalt]	FSt	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	dCI	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

[Th. Fehlerst. Enc.] tHEF ★

Thermische Fehlerstufe für Encoder.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- ein Encoder-Modul eingesteckt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird und
- **[Temp.sensortyp Enc.]** tHEt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Keine]** nonE oder
  - **[PTC]** PtC.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 110,0°C

[Th. Warnstufe Enc.] tHEA ★

Thermisches Warnniveau für Encoder.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- ein Encoder-Modul eingesteckt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird und
- **[Temp.sensortyp Enc.]** tHEt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Keine]** nonE oder
  - **[PTC]** PtC.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 90,0°C

[Temp.wert Enc.] tHEV ★

Temperaturwert Encoder.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- ein Encoder-Modul eingesteckt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird und
- **[Temp.sensortyp Enc.]** tHEt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Keine]** nonE oder
  - **[PTC]** PtC.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Rückfalldrehzahl] LFF

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

Menü [Motor Monitoring] MOP-

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring]

Über dieses Menü

Die Funktion zur thermischen Überwachung schützt den Motor vor Überhitzung, indem sie den thermischen Zustand des Motors einschätzt.

[Strombegrenzung] CLI ★

Interne Stromgrenze.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG • Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt. • Überprüfen Sie, dass der Parameter **[Strombegrenzung]** CLI auf einen niedrigeren bzw. den gleichen Wert eingestellt ist, wie in dieser Tabelle angezeigt. • Bei der Bestimmung des Stromgrenzwerts sind der Arbeitszyklus des Motors und alle Faktoren der jeweiligen Anwendung zu berücksichtigen, einschließlich Deklassierungsanforderungen. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 kann der Umrichter im Zustand **[Zuord.Verl. AusPhas]** OPL gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0 bis 1,8 In(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1,8 In(1)
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Dämpfungszeit] SOP ★

Dämpfungszeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Begr Überspg Motor]** SVL nicht auf **[Nicht zugeordnet]** nO eingestellt ist.

Der Wert des Parameters **[Opt. Begr.Motorspg.]** SOP entspricht der Dämpfungszeit des verwendeten Kabels. Er wird für die Vermeidung von Überlagerungen der Spannungswellenreflexionen verwendet, die sich aus großen Kabellängen ergeben. Er begrenzt Überspannungen auf das Doppelte der Nennspannung des DC-Busses.

Da Spannungsspitzen von vielen Parametern abhängen, wie Kabeltyp, unterschiedliche Motorspannungen bei Parallelschaltung, unterschiedliche Kabellängen bei Parallelschaltung usw., wird empfohlen, mit einem Oszilloskop die an den Motorklemmen vorhandenen Überspannungswerte zu prüfen.

Um die Gesamtleistung des Umrichters zu erhalten, darf der SOP-Wert nicht unnötig erhöht werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[6 µs]	6	6 µs
[8 µs]	8	8 µs **Werkseinstellung**
[10 µs]	10	10 µs

[Aktivierung Sinusfilter] oFI ★

Aktivierung Sinusfilter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VS]** SYnU oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVC.

HINWEIS
BESCHÄDIGUNG DES SINUSFILTERS Bei Systemen mit Sinusfilter darf die maximale Ausgangsfrequenz **[Maximale Ausgangsfrequenz]** tFr 100 Hz nicht überschreiten. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Kein Sinusfilter **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Verwenden Sie einen Sinusfilter, um Überspannungen des Motors zu begrenzen und den erkannten Ableitstrom gegen Erde zu reduzieren, oder im Falle von Anwendungen mit Aufspanntransformator.

[Ausg. Kurschl. Test] Strt

Konfiguration für Kurzschlusstest am Ausgang.

Die Umrichterausgänge werden bei jedem Einschalten unabhängig von der Konfiguration dieses Parameters getestet. Ist dieser Parameter auf **[Ja]** YES eingestellt, wird der Test auch bei jeder Ausgabe eines Fahrbefehls durchgeführt. Diese Tests führen zu einer kurzen Verzögerung (einige wenige ms). Im Fehlerfall wird der Umrichter verriegelt.

Der Fehler *Kurzschluss am Umrichterausgang (Klemmen U-V-W)*: *SCF* kann erkannt werden.

Der werkseitig eingestellte Wert wird entsprechend der Katalognummern auf **[Ja]** YES geändert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Beim Fahrbefehl keinen Test ausführen **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Kurzschlusstest am Ausgang bei jedem Fahrbefehl

[Therm. Schw. Motor] ttd

Thermischer Schwellenwert Motor **[Therm. Schw. Motor]** tSA Aktivierungswarnung.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[Therm. Niveau Mot 2] tHd2

Thermisches Niveau Motor 2 **[Therm. Schw. Motor 2]** tS2 Aktivierungswarnung.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[Therm. Niveau Mot 3] tHd3

Thermisches Niveau Motor 3**[Therm. Schw. Motor 3]** tS3 Aktivierungswarnung.

Einstellung	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[Therm. Niveau Mot 4] tHd4

Thermisches Niveau Motor 4 **[Therm. Schw. Motor 4]** tS4 Aktivierungswarnung.

Einstellung	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

Menü [Motorsteuerung] d r C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Motorparameter]** ➡ **[Motorsteuerung]**

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die mit der Motorsteuerung verknüpften Parameter angezeigt.

[IR-Kompens.] u F r

Dieser Parameter wird für die Drehmomentoptimierung bei niedriger Drehzahl oder für die Anpassung an Sonderfälle verwendet (Beispiel: bei parallel geschalteten Motoren zur Reduzierung von **[IR-Kompens.]** u F r). Wenn das Drehmoment bei niedriger Drehzahl nicht ausreicht, erhöhen Sie **[IR-Kompens.]** u F r. Ein zu hoher Wert kann dazu führen, dass der Motor nicht startet (Verriegelung) oder der Strombegrenzungsmodus geändert wird.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[Schlupfkomp.] S L P ★

Schlupfkomp.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** C t t auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[SVC V]** V V C, oder
- **[U/F VS 5 Pkte]** u F 5 oder
- **[Energieeinspar.]** n L d.

Die auf dem Motortypenschild angegebenen Drehzahlen müssen nicht unbedingt genau sein.

Ist die Schlupfeinstellung niedriger als der tatsächliche Schlupf, dreht der Motor im Beharrungszustand nicht mit der richtigen Drehzahl, sondern mit einer niedrigeren Drehzahl als der Sollwert vorgibt.

Ist die Schlupfeinstellung höher als der tatsächliche Schlupf, wird der Motor überkompensiert und die Drehzahl ist nicht stabil.

Einstellung	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[U1] u 1 ★ bis [U5] u 5 ★

U/F-Profileinstellung.

Spannungspunkt 1 bei 5 Punkten U/F bis Spannungspunkt 5 bei 5 Punkten U/F.

Diese Parameter sind zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** C t t auf **[U/F 5 Pkte]** u F 5 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. **Werkseinstellung**: 0 VAC

[F1] F 1 ★ bis [F5] F 5 ★

Frequenzpunkt 1 bei 5 Punkten U/F bis Frequenzpunkt 5 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** C t t auf **[U/F 5 Pkte]** u F 5 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Ph.drehung Ausg.] PHr

Phasendrehung Ausgang.

Eine Änderung dieses Parameters bewirkt eine Umkehr von zwei der drei Motorphasen. Dadurch ändert sich die Drehrichtung des Motors.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[ABC]	AbC	Standarddrehrichtung **Werkseinstellung**
[ACB]	ACb	Entgegengesetzte Drehrichtung

[Trägheitsfaktor] SPGu ★

Trägheitsfaktor

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[U/F VS 5 Pkte]** uF5 oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
1...1.000%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 40 %

[Aktivierung Boost] boA ★

Aktivierung Boost.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Die Werkseinstellung dieses Parameters ist geändert auf:
- **[Inaktiv]** no, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[Reluktanzmotor]** SrVC eingestellt ist.
- **[Konstant]** CStE, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[Sync.mot.]** SYn, **[SYN_U VC]** SYnu oder **[Synchronregelung]** FSY eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Inaktiv]	no	Kein Boost
[Dynamisch]	dYnA	Dynamischer Boost. Der Wert des Magnetisierungsstroms wird entsprechend der Motorlast modifiziert. **Werkseinstellung** **HINWEIS:** Der Umrichter regelt selbst den Wert für **[MagnetisiStrom]** IdA um die Performance zu optimieren. **HINWEIS:** Diese Auswahl ist nicht zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[Sync.motor]** SYn, **[Synchronregelung]** FSY, **[Reluktanzmotor]** SrVC oder **[SYN_U VC]** SYnu eingestellt ist.
[Statisch]	StAt	Statischer Boost. Der Wert des Magnetisierungsstroms folgt unabhängig von der Motorlast dem Profil. **HINWEIS:** Bei dieser Auswahl werden **[Boost]** boo and **[Frequenz-Boost]** FAb berücksichtigt. **HINWEIS:** Diese Auswahl kann für einen konischen Motor mit negativem Wert für **[Boost]** boo verwendet werden.
[Konstant]	CStE	Konstanter Boost; der Magnetisierungsstrom wird bei einem Wechsel der Motordrehrichtung beibehalten Für die Verzögerungs- und Stopp-Phase ist ein zusätzlicher Parameter verfügbar. CStE ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[Sync.mot.]** SYn, **[Synchronregelung]** FSY, **[Reluktanzmotor]** SrVC, oder **[SYN_U VC]** SYnu eingestellt ist. **HINWEIS:** Bei dieser Auswahl wird nur **[Boost]** boo berücksichtigt.

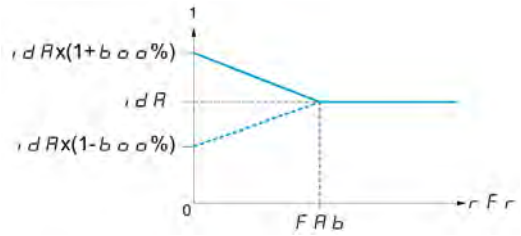
Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Konischer Motor]	CnOt	Konischer Boost: dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf **[Sync.motor]** SYn, **[Synchronregelung]** FSY, **[Reluktanzmotor]** SrVC und **[SYN_U VC]** SYnU eingestellt ist. **HINWEIS:** Bei dieser Auswahl können der **[Boost]** boo für Hochlauf und der **[Boost bei Verzögerg]** boo2 für Verzögerung eingestellt werden.

[Boost] boo ★

Wert bei 0 Hz: % des Magnetisierungsnennstroms (berücksichtigt, wenn nicht 0).

Ein überhöhter Wert für **[Boost]** boo kann zu einer magnetischen Sättigung des Motors und damit zu einer Reduzierung des Drehmoments führen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Aktivierung Boost]** boA nicht auf **[Inaktiv]** no eingestellt ist.



HINWEIS: Für Synchronmotoren wird empfohlen, diesen Wert zur Optimierung der Steuerung bei niedriger Drehzahl einzustellen.

Einstellung	Beschreibung
-100...100 %	Einstellbereich Wird **[Aktivierung Boost]** boA auf **[Dynamisch]** dYnA eingestellt, wird **[Boost]** boo auf 25 % festgelegt. **Werkseinstellung**: 0 %

[Boost bei Verzögerung] boo2 ★

Wert in % des Magnetisierungsnennstroms (berücksichtigt, wenn nicht 0).

Dieser Parameter wird während der Verzögerungsphase verwendet, um schnell den Magnetisierungsstrom in der Stopp-Phase zu verringern.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Aktivierung Boost]** boA auf **[Konischer Motor]** CnOt eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-100...0 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: -25 %

[Frequenz-Boost] FAb ★

Wert bei 0 Hz: Drehzahl-Schwellenwert zum Erreichen des Magnetisierungsnennstroms.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Aktivierung Boost]** boA nicht auf **[Nein]** no und
- **[Aktivierung Boost]** boA nicht auf **[Konstant]** CStE eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Wird **[Aktivierung Boost]** b o A auf **[Dynamisch]** d y n A eingestellt, wird **[Frequenz-Boost]** F A b auf 30,0 Hz festgelegt. **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

HINWEIS: Für Synchronmotoren wird empfohlen, diesen Wert zur Optimierung der Steuerung bei niedriger Drehzahl einzustellen.

[Schaltpkt. Chopper] V b r

Einschaltspannung Bremstransistor.

Einstellung	Beschreibung
335...1130 V	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Gemäß Nennspannung des Umrichters

Menü [Magnetfluss üb. DI] F L I -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Motorparameter]** ➡ **[Motorsteuerung]** ➡ **[Magnetfluss üb. DI]**

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Konfiguration des Magnetflusses über einen Digitaleingang.

[Magnet Mot] F L U ★

Konfiguration Magnetfluss Motor

⚠⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wird der Parameter **[Magnetfluss Motor]** F L U auf **[Permanent]** F C T eingestellt, erfolgt immer eine Magnetisierung, auch wenn der Motor nicht läuft.

- Es ist sicherzustellen, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Magnetisierungsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Um beim Start frühzeitig ein hohes Drehmoment zu erhalten, muss der Magnetfluss bereits im Motor aufgebaut worden sein.

Im Modus **[Permanent]** F C T baut der Umrichter den Magnetfluss bei seinem Start automatisch auf.

Im Modus **[Nicht kontinuierl.]** F N C erfolgt eine Magnetisierung, wenn der Motor gestartet wurde.

Der Magnetstrom ist höher als **[Nennstrom Motor]** N C R (konfigurierter Bemessungsstrom des Motors), wenn der Magnetfluss erzeugt wird, und wird dann an den Magnetisierungsstrom des Motors angepasst.

Wenn **[Regelungsart Motor]** C T T auf **[Sync.motor]** S Y N eingestellt ist, bewirkt der Parameter **[Magnetfluss Motor]** F L U die Ausrichtung des Motors und nicht den Magnetfluss.

Wenn **[Zuord. Bremsanst.]** b L C nicht auf **[Nein]** N O) eingestellt ist, hat der Parameter **[Magnetfluss Motor]** F L U keine Auswirkung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht kontinuierl.]	F N C	Nicht-permanenter Modus
[permanent]	F C T	Permanenter Modus Diese Option ist nicht möglich, wenn **[Auto. DC-Bremsung]** A d C *(siehe Seite 349)* auf **[Ja]** Y E S oder wenn **[Art des Stopps]** S T T *(siehe Seite 343)* auf **[Freilauf]** eingestellt ist. N S T
[Nein]	F N O	Funktion inaktiv **Werkseinstellung**

[Zuord. Magnetfluss] FLI ★

Zuord. Eingang Magnetfluss

HINWEIS
ÜBERHITZUNG Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Magnetisierungsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Die Zuordnung ist nur möglich, wenn **[Magnetfluss Motor]** FLU auf **[Nicht kontinuierl.]** FnC eingestellt ist.

Wenn dem Steuerbefehl der ein DI oder ein Bit zugeordnet ist, wird die Motormagnetisierung im Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits aufgebaut.

Wenn kein DI oder Bit zugeordnet wurde oder wenn dieser DI oder das Bit bei einem Fahrbefehl im Zustand 0 ist, erfolgt die Magnetisierung beim Anlaufen des Motors.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	Cd00...Cd10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	Cd11...Cd15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Typ Winkeleinstell.] *A S E* ★

Automatischer Typ Winkeleinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** *C t t* auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor]** *S Y n* oder
- **[Synchronregelung]** *F S Y* oder
- **[SYN_U VS]** *S Y n U* oder
- **[Reluktanzmotor]** *S r V C*.

[Zuordn. PSI] *P S I* und **[Zuord. PSIO]** *P S I o* eignen sich für alle Typen von Synchronmotoren. Eine Erhöhung von **[Zuord. SPM]** *S P M A* und **[Zuord. IPM]** *I P M A* erhöht je nach Typ des Synchronmotors die Leistung. Der Parameter **[Rotorstrom einspeisen]** *r C I* kann verwendet werden, wenn **[Zuordn. PSI]** *P S I* und **[Zuord. PSIO]** *P S I o* nicht die erwartete Leistung liefern.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[IPM Zuord.]	*I P M A*	Zuordnung für IPM-Motor. Zuordnungsmodus für innenverdeckten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine hohe magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.
[SPM Zuord]	*S P M A*	Zuordnung für SPM-Motor (Surface-mounted Permanent Magnet Motor) Zuordnungsmodus für oberflächenmontierten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine mittlere oder niedrige magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.
[PSI Zuordn.]	*P S I*	Einspeisung Pulssignal. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.
[Zuord. PSIO]	*P S I o*	Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Derselbe Vorgang wie bei **[Zuordn. PSI]** *P S I* erfolgt über einen optimierten Frequenzbereich. Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang verringert, selbst wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde. **Werkseinstellung**
[Rotorstrom einspeisen]	*r C I*	Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Zuordnungsmodus, der bis zu 4 s erfordert, führt die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator durch. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. **HINWEIS:** Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen. **HINWEIS:** Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen.
[Keine Zuord]	*n o*	Keine Zuordnung.

Menü [Opt. Drehzahl Regler] nCL -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → **[Motorparameter]** → **[Motorregelung]** → **[Opt. Drehzahl Regler]**

Über dieses Menü

Diese Vorgehensweise ist möglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 oder **[SYN_U VC]** SYnu eingestellt ist.

Empfohlenes Verfahren zur Einstellung des Hochleistungs-Drehzahlreglers

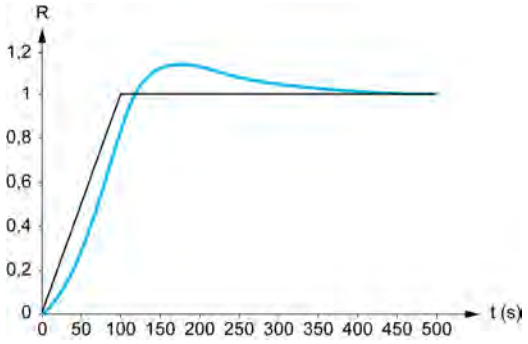
Schritt	Aktion
1	Geben Sie die Motorparameter ein. Wenn Sie einen dieser Parameter nachträglich ändern, müssen Sie das gesamte Verfahren wiederholen.
2	Die Massenträgheit der angetriebenen Last muss in den Parameter **[Massenträgh. Applik]** JAPL eingegeben werden. *(siehe Seite 221)* **HINWEIS:** Bei Änderung eines Motorparameters wird die geschätzte Trägheit neu berechnet und aktualisiert (Parameter **[Ber. Trägheit App.]** JES t und **[Trägh. Mult. Koeff.]** JMuL eingestellt ist. Der Wert von **[Massenträgh. Applik]** JAPL wird entsprechend dem neuen Wert von **[Ber. Trägheit App.]** JES t auf den Vorgabewert zurückgesetzt.
3	Prüfen Sie die Reaktion des Drehzahlreglers, indem Sie zunächst **[Ist vorwärts]** FFP auf 0 setzen (siehe Diagramme auf der nächsten Seite).
4	Passen Sie ggf. über die Parameter **[Dämpfung n-Reg.]** SttA und **[P Ant. n-Regler]** FLG *(siehe Seite 219)* die Bandbreite und die Dämpfung (Stabilität) an.
5	Zur Optimierung der Rampenverfolgung erhöhen Sie den Feed-Forward-Parameter [**[Ist vorwärts]** FFP wie auf der folgenden Seite beschrieben, bis das bestmögliche Resultat erzielt wird.
6	Ggf. kann die Feed-Forward-Bandbreite angepasst werden (wie auf der nächsten Seite gezeigt), um die Rampenverfolgung weiter zu verbessern oder Störgeräusche am Drehzahlsollwert zu filtern.

Hochleistungs-Drehzahlregler – Einstellung des Parameters [Ist vorwärts] FFP

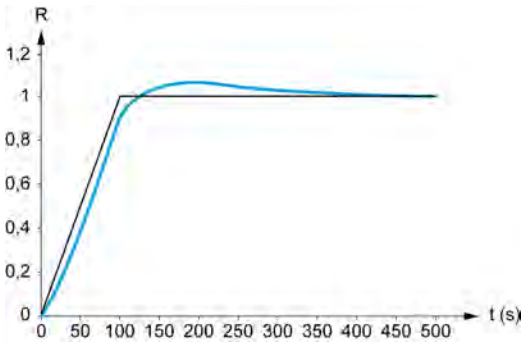
Dieser Parameter dient zur Einstellung des erforderlichen dynamischen Drehmoment-Feed-Forward für die Beschleunigung bzw. das Abbremsen der Trägheit. Die Auswirkung dieses Parameters auf die Rampenverfolgung ist nachstehend veranschaulicht. Bei Erhöhung des Werts von FFP kann die Rampe präziser nachverfolgt werden. Bei einem zu hohen Wert kommt es jedoch zu Überdrehzahl. Die optimale Einstellung ist erreicht, wenn die Drehzahl präzise der Rampe folgt; dies ist abhängig von der Genauigkeit des Parameters **[Massenträgh. Applik]** JAPL *(siehe Seite 221)* und von der Einstellung des Parameters **[Wert Encoder Filter]** FFr . *(siehe Seite 222)*

FFP Einstellungen

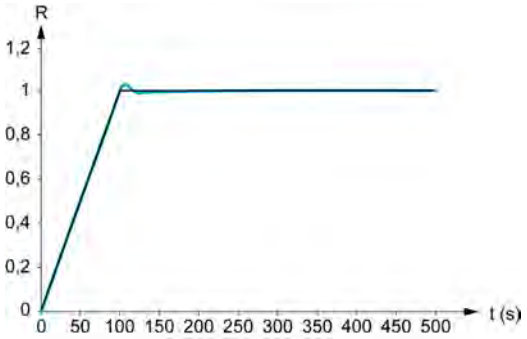
Anfängliche Reaktion mit FFP=0
R: Sollwert-Division



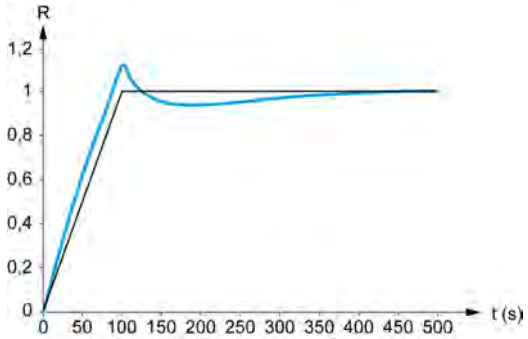
Erhöhung von FFP
R: Sollwert-Division



Erhöhung von FFP ↗ ↗
R: Sollwert-Division



Erhöhung von FFP ↗ ↗ ↗
R: Sollwert-Division

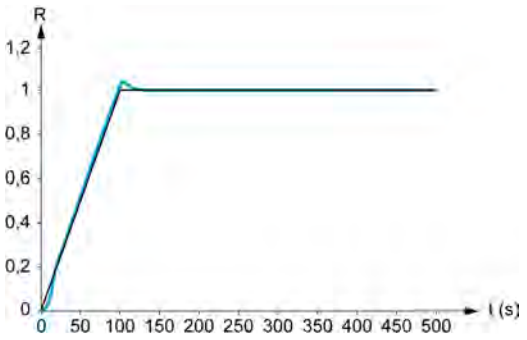


Hochleistungs-Drehzahlregler – Einstellung des Parameters [Ist vorw. Bandbr.] *F F V*

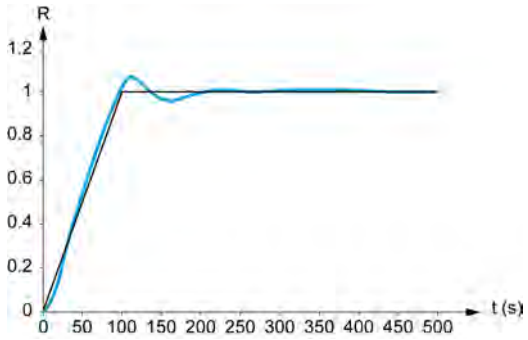
Dieser Parameter dient zur Einstellung der Bandbreite des dynamischen Drehmoment-Feed-Forward. Die Auswirkung dieses Parameters auf die Rampenverfolgung ist nachstehend veranschaulicht. Eine Verringerung des Werts von *F F V* dämpft die Auswirkungen von Störungen auf den Drehzahlsollwert (Drehmomentwelligkeit). Eine zu starke Verringerung relativ zu den Rampeneinstellungen (bei kurzen Rampen) führt jedoch zu einer Verzögerung und einer Beeinträchtigung der Rampenverfolgung. Bei Erhöhung des Werts von *F F V* kann die Rampe präziser nachverfolgt werden, allerdings erhöht sich auch die Empfindlichkeit gegenüber Störgeräuschen. Die optimale Einstellung ist erreicht, wenn ein bestmöglicher Kompromiss zwischen Rampenverfolgung und Störempfindlichkeit gegeben ist.

F F V Einstellungen

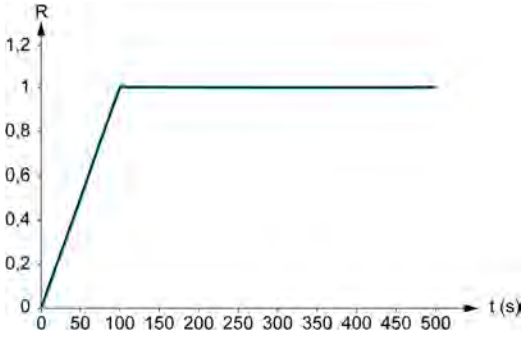
Anfängliche Reaktion mit FFV=100 %
R: Sollwert-Division



Verringerung von FFV ↘ ↘
R: Sollwert-Division



Erhöhung von FFV ↗ ↗
R: Sollwert-Division



[Typ Drehzahlregler] SSL ★

Typ des Drehzahlreglers.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** CTT nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 oder
- **[SYN_U VC]** SYNU eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	STD	Standard-Drehzahlregler **Werkseinstellung**
[Hohe Performance]	HPF	Hochleistungs-Drehzahlregler. Wir empfehlen die Deaktivierung von **[Anp. Verz.rampe]** brA = **[Nein]** nO

[Prop.verst Drehzahl] SPG ★

Proportionale Verstärkung der Drehzahlregelung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Standard]** STD und
- **[Regelungsart Motor]** CTT nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 oder
  - **[SYN_U VC]** SYNU eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...1000%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 40%

[I Anteil Geschw Reg] SIT ★

Integral-Zeit-Konstante der Drehzahlregelung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Standard]** STD und
- **[Regelungsart Motor]** CTT nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 oder
  - **[SYN_U VC]** SYNU eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
1...65.535 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[K Filt P Ant Geschw] SFC

Drehzahlfilter-Koeffizient (0 (IP) bis 1 (PI)).

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...100	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 65

[Filterzeit n gem.] FFH ★

Filterzeit gem. Geschw.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...100,0 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Dämpfung n-Reg.] SLA ★

Dämpfung n-Reg. (Dämpfungsfaktor).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Regelungsart Motor]** CLL nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 oder
  - **[SYN_U VC]** SYNU eingestellt ist.

Stabilität: Dieser Parameter dient der Rückkehr in den Beharrungszustand nach einer Drehzahl-Transiente entsprechend der Dynamik der Maschine. Erhöhen Sie schrittweise die Stabilität, um die Dämpfung des Regelkreises zu erhöhen und so eine mögliche Überdrehzahl zu reduzieren.

Einstellung	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 20%

[P Ant. n-Regler] FLG ★

P Anteil n-Regler (Bandbreite).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Regelungsart Motor]** CLL nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 oder
  - **[SYN_U VC]** SYNU eingestellt ist.

Dieser Parameter dient zur Anpassung der Reaktion auf Drehzahl-Transienten der Maschine in Abhängigkeit von der Dynamik. Erhöhen Sie bei Maschinen mit hoher ohmscher Last, hoher Massenträgheit oder schnellen Zyklen schrittweise die Verstärkung.

Einstellung	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 20%

[Ist vorwärts] FFP ★

Aktivierung und Einstellung des Feed-Forward.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Regelungsart Motor]** CLL nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 oder
  - **[SYN_U VC]** SYNU eingestellt ist.

Prozentsatz des Hochleistungs-Reglers für Feed-Forward. 100 % entsprechen dem unter Verwendung des Werts von **[Massenträgh. Applik]** JAPL berechneten Wert.

Einstellung	Beschreibung
0...200%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0%

[Ist vorw. Bandbr.] FFV ★

Bandbreite des Feed-Forward-Filters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Regelungsart Motor]** CLL nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 oder
  - **[SYN_U VC]** SYNU eingestellt ist.

Bandbreite des Feed-Forward des Hochleistungs-Drehzahlreglers als Prozentsatz des vordefinierten Werts.

Einstellung	Beschreibung
20...500%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100%

[Zuord. ext. Vorstg.] EFFF ★

Externer Feed-Forward-Modus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Analogeingang ist nicht zugewiesen. **Werkseinstellung**
[AI1]...**[AI3]**	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von AI3 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[AI4]...**[AI5]**	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	Mdb	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	CAn	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq Modul]	nEt	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	EtH	Integrier. Ethernet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[DI7 Pulseingang]...**[DI8 Pulseingang]**	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[RP]	PI	Puls Eingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[Drehgeber]	PG	Drehgeber-Referenz, wenn ein Drehgeber-Modul eingesetzt ist oder ein integrierter Drehgeber verwendet wird. **HINWEIS:** Ein integrierter Drehgeber ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung bis 22 kW verfügbar.

[Trägh. Mult. Koeff.] JMuL ★

Skalierungsfaktor für die Anzeige von Trägheitswerten.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Regelungsart Motor]** CtE nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu eingestellt ist.

Inkrement für die Parameter **[Massenträgh. Applik]** JAPL und **[Ber. Trägheit App.]** JES, berechnet vom Umrichter im schreibgeschützten Modus: 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² oder 1.000 gm².

Einstellung	Beschreibung
0,0...6553,5 gm²	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 gm²

[Ber. Trägheit App.] JESt ★

Berechnete Trägheit der Anwendung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu eingestellt ist.

Die Trägheit der angetriebenen Last wird vom Umrichter anhand der Motorparameter im Schreibschutzmodus berechnet. Auf Grundlage dieses Trägheitswerts bestimmt der Umrichter die Vorgabeeinstellungen des Drehzahlreglers.

Durch **[Trägh. Mult. Koeff.]** JMuL : - 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² oder 1.000 gm².

Einstellung	Beschreibung
1...9.999 kg.m²	Einstellbereich **Werkseinstellung**: –

[Koeff. (J) Appli.] JACo ★

Einstellbares Trägheitsverhältnis der Anwendung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu eingestellt ist.

Dieser Koeffizient legt das Verhältnis zwischen den Parametern **[Ber. Trägheit App.]** JESt und **[Massenträgh. Applik]** JAPL fest.

[Massenträgh. Applik] JAPL = **[Ber. Trägheit App.]** JESt x **[Koeff. (J) Appli.]** JACo eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,10...100,00	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1

[Massenträgh. Applik] JAPL ★

Einstellbare Trägheit der Anwendung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 oder
  - **[SYN_U VC]** SYnu eingestellt ist.

Einstellbare Anwendungsträgheit, die vom Umrichter zur Optimierung der Drehzahlregler-Einstellungen verwendet wird.

Durch **[Trägh. Mult. Koeff.]** JMuL : 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² oder 1.000 gm².

HINWEIS: Bei Änderung eines Motorparameters wird die geschätzte Trägheit neu berechnet und aktualisiert (Parameter **[Ber. Trägheit App.]** JESt und **[Trägh. Mult. Koeff.]** JMuL). Der Wert von **[Massenträgh. Applik]** JAPL wird entsprechend dem neuen Wert von **[Ber. Trägheit App.]** JESt auf den Vorgabewert zurückgesetzt.

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 kgm²	Einstellbereich **Werkseinstellung**: -

[Encoderfilter aktivier.] FFA ★

Aktivierung des Istwert-Filters des Encoders.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Encoder aktiv]** EnU nicht auf **[Nein]** nO oder
- **[Emb Enc Usage]** EEnU nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Filter deaktiviert. **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Filter aktiviert.

[Wert Encoder Filter] FFr ★

Wert des Istwert-Filters des Encoders.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Encoderfilter aktivier.]** FFA auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...40,0 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Encoders.

[Kerbfilter Aktivi.] nFA ★

Aktivierung des Kerbfilters.

Dieser Parameter aktiviert die Kerbfilter-Funktion. Es können zwei unabhängige Kerbfilter konfiguriert werden.

Die Zentralfrequenz des Kerbfilters sollte auf den Wert der mechanischen Resonanzfrequenz bzw. auf einen geringfügig höheren Wert eingestellt werden. Die Hauptfunktion besteht in der möglichst präzisen Bestimmung der Resonanzfrequenz.

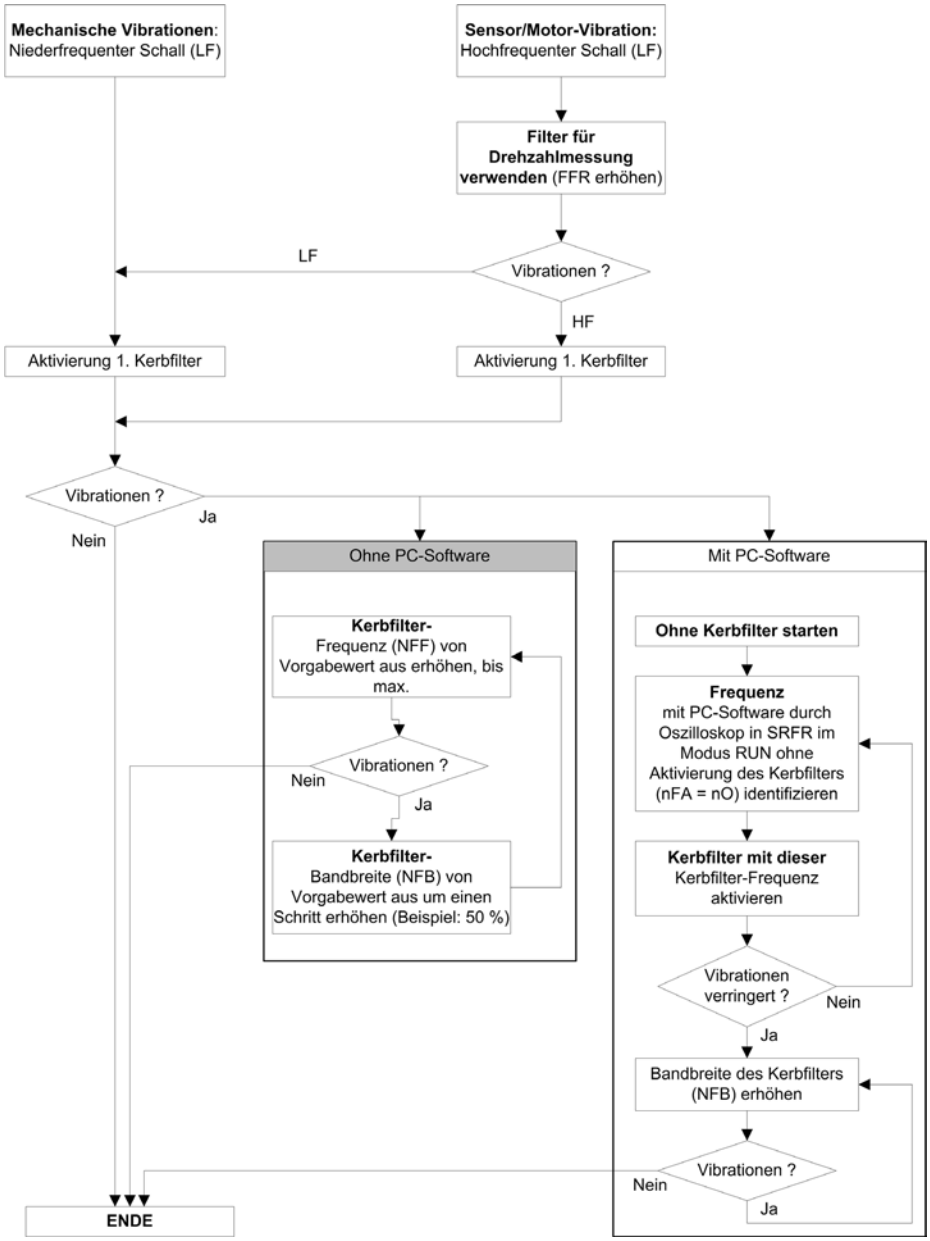
HINWEIS: Bei Frequenzen oberhalb der mechanischen Resonanzfrequenz können je nach Einstellung der Drehzahlregler- und Motorparameter Vibrationen auftreten. Daher ist es wichtig, die tatsächliche mechanische Resonanzfrequenz zu identifizieren.

Führen Sie zur Inbetriebnahme die folgenden Aktionen durch:
1. Stellen Sie die Motordaten ein.
2. Stellen Sie die Anwendungsdaten ein.
3. Legen Sie die Drehzahlregler-Einstellungen fest.
4. Wählen Sie im Falle von Vibrationen die Kerbfilter-Einstellungen, wie nachstehend beschrieben.
5. Wenn die Leistung nicht OK ist, wiederholen Sie das Verfahren ab Schritt 3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- ein Encoder-Modul eingesteckt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird.
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Code/Wert	Beschreibung
[Erster]	1St	Kerbfilter 1 aktiviert
[Zweiter]	2nd	Kerbfilter 2 aktiviert
[Alle]	ALL	Kerbfilter 1 und 2 aktiviert
[Nein]	nO	Kein Kerbfilter aktiviert **Werkseinstellung**

Kerbfilter-Einstellungen



[Kerbfilter 1 Freq.] nFF 1 ★

Zentralfrequenz von Kerbfilter 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Kerbfilter Aktivi.]** nFA auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Erster]** 1St oder
  - **[Alle]** ALL.

Einstellung	Beschreibung
10,0...150,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 15,0 Hz

[Kerbfilter Bandbr.1] nFb1 ★

Bandbreite von Kerbfilter 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Kerbfilter Aktivi.]** nFA auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Erster]** 1St oder
  - **[Alle]** ALL.

Dieser Parameter definiert die Bandbreite von Kerbfilter 1. Ein Filter mit höherer Bandbreite bietet einen größeren Stabilitätsbereich, wenn sich die Resonanzfrequenz der Last (je nach Position des Transportwagens oder der darauf einwirkenden Last) ändert.

HINWEIS: Die Erhöhung der Bandbreite kann die erwartete Umrichterdynamik beeinträchtigen (Reduzierung der Drehzahlregler-Dynamik).

Einstellung	Beschreibung
10...400%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100%

[Kerbfilter 1 Tiefe] nFd1 ★

Tiefe von Kerbfilter 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Kerbfilter Aktivi.]** nFA auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Erster]** 1St oder
  - **[Alle]** ALL.

Dieser Parameter definiert die Verstärkung von Kerbfilter 1 auf der Zentralfrequenz. Bei NFD1 = 100 % wird kein Filter angewandt.

Einstellung	Beschreibung
0...99%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10%

[Kerbfilter 2 Freq.] nFF2 ★

Zentralfrequenz von Kerbfilter 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Kerbfilter Aktivi.]** nFA auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Zweiter]** 2nd oder
  - **[Alle]** ALL.

Einstellung	Beschreibung
10,0...150,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 85,0 Hz

[Kerbfilter Bandbr.2] nFb2 ★

Bandbreite von Kerbfilter 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Kerbfilter Aktivi.]** nFA auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Zweiter]** 2nd oder
  - **[Alle]** ALL.

Dieser Parameter definiert die Bandbreite von Kerbfilter 2. Ein Filter mit höherer Bandbreite bietet einen größeren Stabilitätsbereich, wenn sich die Resonanzfrequenz der Last (je nach Position des Transportwagens oder der darauf einwirkenden Last) ändert.

HINWEIS: Die Erhöhung der Bandbreite kann die erwartete Umrichterdynamik beeinträchtigen (Reduzierung der Drehzahlregler-Dynamik).

Einstellung	Beschreibung
10...400%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100%

[Kerbfilter 2 Tiefe] nFd2 ★

Tiefe von Kerbfilter 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF und
- **[Kerbfilter Aktivi.]** nFA auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Zweiter]** 2nd oder
  - **[Alle]** ALL .

Dieser Parameter definiert die Verstärkung von Kerbfilter 2 auf der Zentralfrequenz. Bei nFd2 = 100% wird kein Filter angewandt.

Einstellung	Beschreibung
0...99%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 25%

Menü [Motorsteuerung] drC -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Motorparameter]** ➡ **[Motorsteuerung]**

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die mit der Motorsteuerung verknüpften Parameter angezeigt.

[Aktiv HF Einpr.] HF1

Aktivierung HF Einpräg.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Sync.motor]** SYn, oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, oder
  - **[SYN_U VS]** SYnU oder
  - **[Reluktanzmotor]** SrVc.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	HF-Einprägung inaktiv. **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	HF-Einprägung aktiv.

[Freq. HF Einprägung] Fr1

Frequenz des HF-Einprägungssignals.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Aktiv HF Einpr.]** HF1 auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
250...1000 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 500 Hz

[HF PLL Bandbreite] SPb

Bandbreite der HF PLL.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Aktiv HF Einpr.]** HF1 auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...400%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[Schwellw. Einpräg.] Ilr

Schwellwert der HF-Einprägung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Aktiv HF Einpr.]** HF1 auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 50 %

[Boost Level Zuord.] S ı r

Boost Level Zuord. IPMA.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[Komp. Winkelfehler] P E C

Kompensation Polradwinkelfehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Aktiv HF Einpr.]** H F ı auf **[Ja]** Y E S eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...500 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 %

Über die Handhabung der Ausgangsspannung und Übermodulation

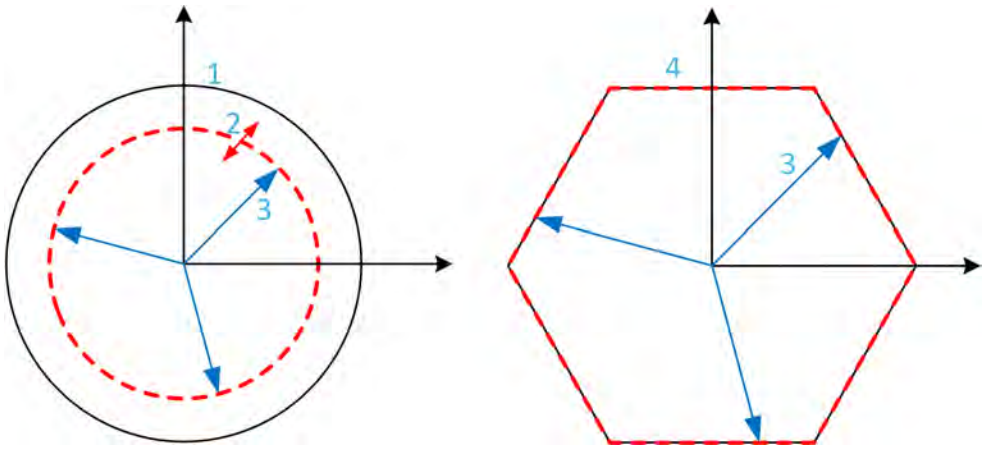
[Übermod. Aktivierung] o V M A

Aktivierung Übermodulation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r eingestellt ist.

Die Übermodulation dient den folgenden Zwecken:
- zum Ausgleich des durch die Last des Umrichters bedingten Ausgangsspannungsverlusts.
- zur Erhöhung der maximal möglichen Spannung zur Reduzierung des Stromverbrauchs bei hoher Motorspannung und zur Begrenzung der thermischen Wirkung auf den Motor.

Werkseitig verfügt der über den Zwischenantrieb des Umrichters versorgte Motor:
- einen normalen Ausgangsspannungsmodus, der, abhängig von der DC-Bus-Versorgung, nicht „null“ ist.
- Keine Übermodulation (**[Übermod. Aktivierung]** o V M A ist auf **[Nein]** n o eingestellt): sinusförmige Außenleiterspannung.
- Ausgangsspannung, die auf den maximal möglichen Wert beschränkt ist, abhängig von der DC-Bus-Versorgung, die wiederum von der Hauptstromversorgung abhängig ist.



1 Maximal möglicher Wert der Ausgangsspannungsbegrenzung (Standardwert)
2 VLim mit numerischem Wert unter der Maximalbegrenzung
3 Ausgangsspannung
4 Ausgangsspannungsbegrenzung mit vollständiger Übermodulation (Sechseck-Form)

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	dEFAuLt	Die Überlastmodulation ist nicht konfiguriert. Standardmäßig stellt die Ausgangsspannungsbegrenzung einen Kreis mit einem maximalen Radius dar, der von der DC-Bus-Spannung abhängig ist. Der Radius kann auf einen kleineren Wert verkleinert werden, indem ein numerischer Wert für **[Ausgangsspannungsbegrenzung]** VL iM eingestellt wird. **Werkseinstellung**
[Alle]	FuLL	Die Übermodulation ist aktiv und vollständig. Die Ausgangsspannungsbegrenzung stellt ein regelmäßiges Sechseck dar, abhängig von der DC-Bus-Spannung. Die Außenleiterspannungen sind nicht sinusförmig.

[Ausgangsspannungsbegrenzung] VL iM

Ausgangsspannungsbegrenzung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Dieser Parameter dient dazu, die Ausgangsspannungsbegrenzung auf einen niedrigeren Wert als den maximalen Standardwert zu ändern.

Die Einheit des numerischen Werts dieses Parameters wird als Effektivspannung der Außenleiterspannung ausgedrückt.

Dieser Parameter kann nicht auf einen numerischen Wert gesetzt werden, wenn **[Übermod. Aktivierung]** oVMA auf **[VOLLSTÄNDIG]** FuLL eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	dEFAuLt	Standardwert der Ausgangsspannungsbegrenzung. Die Ausgangsspannungsbegrenzung ist bei der maximalen Leistungsfähigkeit der DC-Bus-Spannung, abhängig von der **[Übermod.]**Einstellung **[Aktivierung]** oVMA. **Werkseinstellung**
0...9999 V		Einstellbereich der Ausgangsspannungsbegrenzung. Setzen Sie einen Wert ein, der niedriger als der entsprechende **[Standard]** dEFAuLt Wert ist, um die maximale Ausgangsspannungsbegrenzung zu reduzieren. Wenn der numerische Wert höher als der entsprechende **[Standard]** dEFAuLt-Wert ist, wird dieser entsprechende Standardwert verwendet.

[Taktfrequenz] SWF --Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Motorparameter]** ➡ **[Taktfrequenz]**

[Taktfrequenz] SFr

Taktfrequenz des Umrichters.

Einstellbereich: Der Maximalwert wird auf 4 kHz begrenzt, wenn der Parameter **[Begr Überspg Motor]** SVL konfiguriert wird.

Wird **[Akt. Sinusfilter]** oFI auf **[Ja]** YES eingestellt, beträgt der Mindestwert 2 kHz und der Maximalwert wird entsprechend der Bemessung des Umrichters auf 6 kHz oder 8 kHz begrenzt.

HINWEIS: Bei übermäßigem Temperaturanstieg verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz und setzt diese zurück, sobald die Temperatur wieder in den Normalbereich zurückkehrt.

Für Motoren mit hoher Drehzahl wird geraten, die PWM-Frequenz **[Taktfrequenz]** SFr auf 8, 12 kHz oder 16 kHz zu erhöhen.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
2...8 oder 16 kHz entsprechend der Bemessung des Umrichters	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 4,0 kHz oder 2,5 kHz entsprechend der Bemessung des Umrichters

[Geräuschreduzierung] nrd

Geräuschreduzierung Motor.

Die zufällige Frequenzmodulation verhindert mögliche Resonanzen, die bei einer festen Frequenz auftreten können.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Feste Frequenz **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Frequenz mit zufälliger Modulation

[Typ Taktfrequenz] SFt ★

Typ der Taktfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Die Motortaktfrequenz wird grundsätzlich geändert (verringert), wenn die interne Temperatur des Umrichters zu hoch ist.

Einstellung ❮❯	Code/Wert	Beschreibung
[SFR Typ 1]	HF1	Wärmeverlustoptimierung Ermöglicht dem System die Anpassung der Taktfrequenz an die Motorfrequenz. Diese Einstellung optimiert die thermischen Verluste des Umrichters, um seinen Wirkungsgrad zu verbessern. **Werkseinstellung**
[SFR Typ 2]	HF2	Ermöglicht dem System, unabhängig von der Motorfrequenz **[Ausgangsfrequenz]** SFr eine konstante gewählte Taktfrequenz **[Taktfrequenz]** rFr zu halten. Bei dieser Einstellung wird das Motorgeräusch durch eine hohe Taktfrequenz auf ein Minimum reduziert. Bei Überhitzung verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz. Bei Rückkehr der Temperatur auf den Normalwert wird die Frequenz wieder auf den ursprünglichen Wert erhöht.

[Begr Überspg Motor] SVL

Spannungsspitzenbegrenzung.

Bei diesem Parameter wird **[Nein]** nO erzwungen, wenn **[Akt. Sinusfilter]** oFI auf **[Ja]** YES gesetzt ist.

Diese Funktion begrenzt Motorüberspannungen und ist bei folgenden Anwendungen sinnvoll:
- NEMA-Motoren
- Alte oder minderwertige Motoren
- Spindelmotoren
- Rückspulmotoren

Dieser Parameter kann für Motoren mit 230/400 V AC, die mit 230 V AC betrieben werden, auf **[Nein]** nO eingestellt bleiben, oder auch, wenn das Kabel zwischen Umrichter und Motor folgende Länge nicht überschreitet:
- 4 m bei nicht abgeschirmten Kabeln
- 10 m bei abgeschirmten Kabeln

HINWEIS: Wenn **[Begr Überspg Motor.]** wird SVL auf **[Ja]** YES gesetzt, die maximale Taktfrequenz **[Taktfrequenz]** SFr geändert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Funktion inaktiv **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Funktion aktiv

[Begr. Motorspannung] SoP ★

Begrenzung Motorspannung. Verringert Spannungsreflexionen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Begr Überspg Motor]** SVL nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist. Der Wert des Parameters **[Begr. Motorspannung]** SoP entspricht der Begrenzung der Motorspannung des verwendeten Kabels. Er wird für die Vermeidung von Überlagerungen der Spannungswellenreflexionen verwendet, die sich aus großen Kabellängen ergeben. Er begrenzt Überspannungen auf das Doppelte der Nennspannung des DC-Busses. Da Spannungsspitzen von vielen Parametern abhängen, wie Kabeltyp, unterschiedliche Motorspannungen bei Parallelschaltung, unterschiedliche Kabellängen bei Parallelschaltung usw., wird empfohlen, mit einem Oszilloskop die an den Motorklemmen vorhandenen Überspannungswerte zu prüfen. Sollte der höhere Wert von **[Begr. Motorspannung]** SoP entsprechend der Kabellängen nicht ausreichen, muss ein Ausgangsfilter oder ein dV/dt Filter verwendet werden.

Um die Gesamtleistung des Umrichters zu erhalten, darf der SoP-Wert nicht unnötig erhöht werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[6 min]	6	6 min
[8 min]	8	8 min **Werkseinstellung**
[10 min]	10	10 min

dCr --Menü [Eingangsfilter]

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Motorparameter]** ➡ **[Eingangsfilter]**

Über dieses Menü

Diese Funktion überwacht die Welligkeit auf dem DC-Bus durch Erkennung von Instabilitäten. Sie wird nicht zur Erkennung von Eingangsphasenverlusten verwendet.

Wenn auf dem DC-Bus die Schwingungsfrequenzen nicht mit den am Netz beobachteten Frequenzen übereinstimmen und die Amplitude nicht mit der Fähigkeit des Umrichters (z. B. den DC-Buskondensatoren) übereinstimmt, löst der Umrichter die Warnung **[DC-Bus-Welligkeit]** dCrW aus.

Abhängig von der Einstellung von **[Konfig. DC-Bus-Welligkeit]** dCrC wird der Fehler **[Fehler DC-Bus-Welligkeit]** dCrE ausgelöst, wenn die Warnung **[Warn. DC-Bus-Welligkeit]** dCrW während einer durch einen internen Festwert festgelegten Zeitspanne andauert.

[Eingangsfilter] iFi

Verwendung eines Eingangsfilters.

Bei diesem Parameter wird **[Nein]** nO erzwungen, wenn:

- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 gesetzt ist, oder
- **[U1]** U1 oder … oder **[U5]** U5 ist konfiguriert, oder
- **[F1]** F1 oder … oder **[F5]** F5 ist konfiguriert, oder

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Kein Eingangsfilter verwendet. **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Die Motorregelleistung wird unter Berücksichtigung der Verwendung eines Eingangsfilters angepasst, um eine Welligkeit auf dem DC-Bus zu vermeiden.

[Konfiguration DC-Bus-Welligkeit] dCrC

Konfiguration DC-Bus-Welligkeitsüberwachung.

Dieser Parameter ist auf **[Fehler]** FLt voreingestellt, wenn **[Eingangsfilter]** iFi auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	nO	Die Überwachungsfunktion der DC-Bus-Welligkeit ist inaktiv. Auf diese Auswahl kann nicht zugegriffen werden, wenn **[Eingangsfilter]** iFi auf **[Ja]** YES eingestellt ist. **Werkseinstellung**
[Warnung]	WArn	Die Überwachung der DC-Bus-Welligkeit ist aktiviert. Bei einer DC-Bus-Welligkeit löst der Umrichter die Warnung **[Warn. DC-Bus-Welligkeit]** dCrW aus.
[Fehler]	FLt	Die Überwachungsfunktion der DC-Bus-Welligkeit ist vollständig aktiviert. Der Umrichter löst den Fehler **[Fehl. DC-Bus-Welligkeit]** dCrE aus, wenn die Warnung **[Warn. DC-Bus-Welligkeit]** dCrW anhält.

Abschnitt 8.2
[Systemeinheiten festlegen]

Menü [System Einh def] SUC -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [System Einh def]

Über dieses Menü

Um die einfache Konfiguration, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung zu gewährleisten, verwendet der Umrichter die Einheiten der Anwendung.

Die physikalischen Werte, die von Anwendungseinheiten beschrieben werden, sind:
- Temperaturwerte
- Währungswerte

HINWEIS: Einige zusätzliche Standardsystemeinheiten werden automatisch aus konfigurierbaren Systemeinheiten oder aus anderen Parametern abgeleitet.

Systemeinheiten beziehen sich standardmäßig auf alle Kommunikationsparameter und HMI (Anzeigeterminal, Webserver, DTM-basierte Software).

Wird eine Systemeinheit geändert, erfolgt keine Neuskalierung der Werte. Numerische Werte bleiben erhalten, jedoch ändert sich die Bedeutung dieser Werte:
- Nach einer Änderung ändert sich das Verhalten des Produkts nicht (der numerische Systemzustand bleibt gleich).
- Werden neue Werte durch Kommunikationsfunktionen oder über HMI in eine neue Einheit geschrieben, wirkt sich dies auf das Verhalten aus. In diesem Fall müssen alle Parameter entsprechend der neu gewählten Einheit umkonfiguriert werden.
- Um Probleme infolge einer Änderung von Systemparametereinheiten zu vermeiden, sollten Systemeinheiten nur während der Installation des Produkts und vor der Inbetriebnahme der Funktionen geändert werden.

Die Präzision der physikalischen Werte wird zusammen mit der Einheit bestimmt.

Standardmäßig verfügen Werte über ein Vorzeichen.

Werte besitzen folgende Standardbereiche:

16-Bit-Werte	32-Bit-Werte
-32.768 bis 32.767	-2.147.483.648 bis 2.147.483.648

[Temperatureinheit] SUTP

Einheit der Standardsystemanwendung für die Temperatur.

Verfügbare Temperatureinheiten:

Einheit	Symbol	Umrechnung
Grad Celsius	°C	–
Grad Fahrenheit	°F	TF = 9/5*Tc+32

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0,1 °C]	0 1C	0,1 °C **Werkseinstellung**
[0,1°F]	0 1F	0,1 °F

[Liste Einh. Währung] $SuCu$

Einheit der Standardsystemanwendung für die Währung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[EURO]	$Euro$	Euro **Werkseinstellung**
[$]	$doLLAr$	Dollar
[£]	$Pound$	Pfund
[Krone]	Kr	Krone
[Renminbi]	rMb	Renminbi
[Sonstige]	$otHEr$	Sonstige

Abschnitt 8.3
Menü [Befehl und Sollwert] CrP-

Menü [Befehl und Sollwert] CrP-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Befehl und Sollwert]

Kanalparameter „Befehl und Sollwert“ sind zugänglich

Fahrbefehle (Vorwärtslauf, Rückwärtslauf, Stopp usw.) und Sollwerte können über folgende Kanäle übertragen werden:

Befehl	Sollwert
Klemmen: Digitaleingänge DI	Klemmen: Analogeingänge AI, Impulseingang
Anzeigeterminal	Anzeigeterminal
Integrierter Modbus	Integrierter Modbus
CANopen®	CANopen
Feldbusmodul	Feldbusmodul
–	+/- Drehzahl über Anzeigeterminal
Integriertes Ethernet	Integriertes Ethernet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

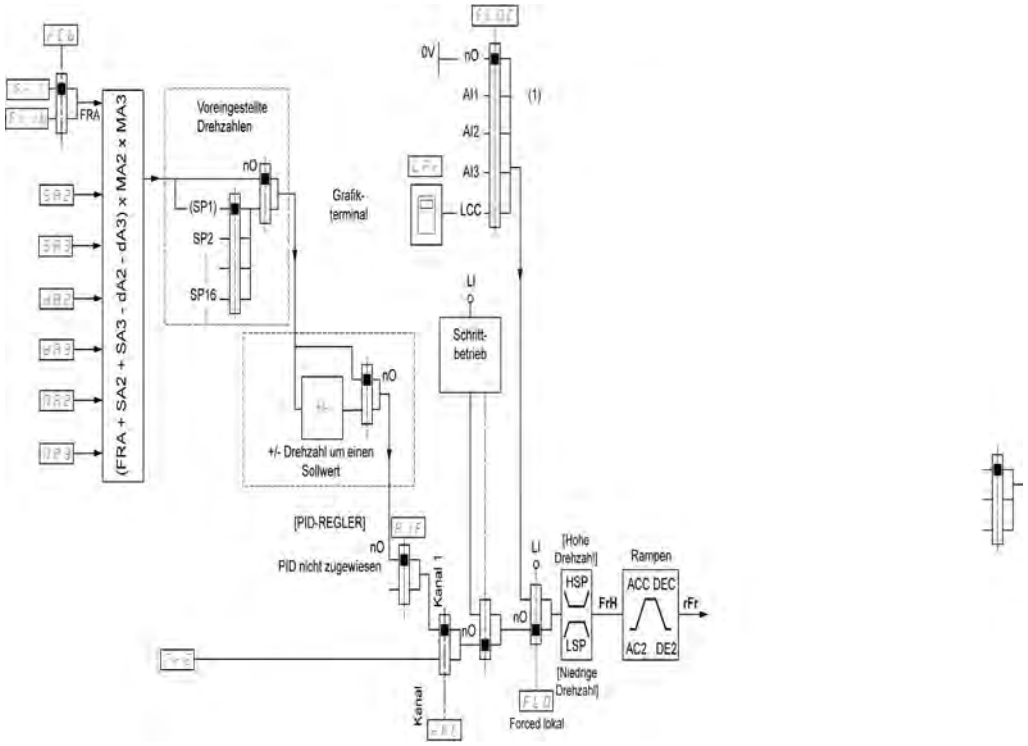
HINWEIS: Die Stopp-Tasten auf dem Anzeigeterminal können als Tasten ohne Priorität programmiert werden. Eine Stopp-Taste kann nur Priorität haben, wenn der Parameter **[Freig. Stopp-Taste]** PSt auf **[Stopp-Taste Priorität]** yES oder **[Stopptaste Prio]** ALL eingestellt ist.

Das Verhalten des Umrichters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden:

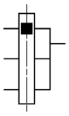
- **[Nicht getrennt]** SIM: Befehl und Sollwert werden über denselben Kanal übertragen.
- **[Getrennt]** SEP: Befehl und Sollwert werden über unterschiedliche Kanäle übertragen. In diesen Konfigurationen erfolgt die Steuerung über den Kommunikationsbus in Übereinstimmung mit dem DRIVECOM-Standard (nur fünf frei zuweisbare Bits (siehe Handbuch Kommunikationsparameter)). Der Zugriff auf die Anwendungsfunktionen ist über die Kommunikationsschnittstelle nicht möglich.
- **[E/A-Profil]** IO: Befehl und Sollwert können aus unterschiedlichen Kanälen stammen. Mit dieser Konfiguration wird die Nutzung der Kommunikationsschnittstelle vereinfacht und erweitert. Befehle können über die digitalen Eingänge an den Terminals oder über den Kommunikationsbus übertragen werden. Bei einer Übertragung über den Bus sind die Befehle auf einem Wort verfügbar, das als virtuelles Terminal mit ausschließlich digitalen Eingängen fungiert. Den Bits in diesem Wort können Anwendungsfunktionen zugeordnet werden. Dabei können einem Bit mehrere Funktionen zugewiesen werden.

HINWEIS: Stopp-Befehle vom Anzeigeterminal bleiben auch dann aktiv, wenn die Klemmen nicht der aktive Befehlskanal sind.

Sollwertkanal für [Nicht getrennt] S , n, [Getrennt] S E P und [I/O-Profil] , o-Einstellungen (Configurations), PID nicht konfiguriert



(1) **Hinweis**: Forced local ist in **[E/A]** nicht aktiv.



Das schwarze Quadrat kennzeichnet die werkseitige Zuordnung.

F r 1: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Anzeigeterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

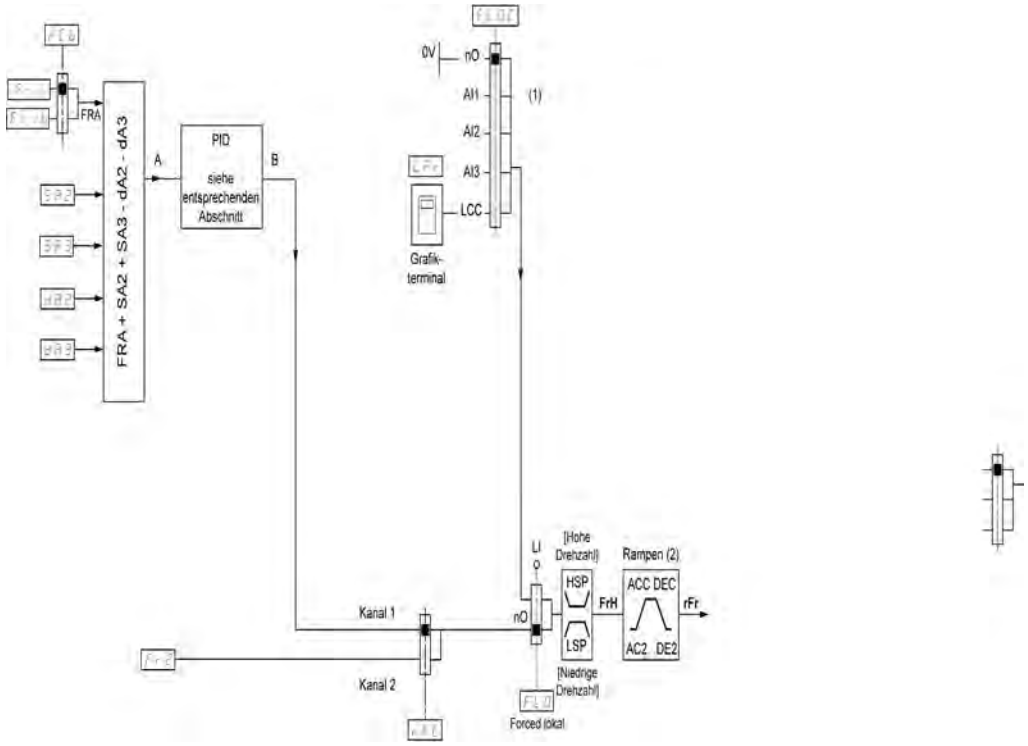
F r 1b, für S E P und , o: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Anzeigeterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Impulseingang, DI8 Impulseingang.

F r 1b, für S , n: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

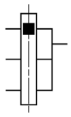
S A 2, S A 3, d A 2, d A 3, n A 2, n A 3: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Anzeigeterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang und AI Virtuell 1.

F r 2: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Anzeigeterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Sollfreq. über DI.

Sollwertkanal für [Nicht getrennt] SIM, [Getrennt] SEP und [I/O-Profil] IO-Einstellungen (Configurations), PID mit PID-Sollwerten an Klemmen konfiguriert



(1) **Hinweis**: Forced local ist in **[E/A-Profil]** nicht aktiv.
(2) Die Rampen sind nicht aktiv, wenn die PID-Funktion im Automatikbetrieb aktiv ist.



Das schwarze Quadrat kennzeichnet die werkseitige Zuordnung.

Fr 1: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Anzeigeterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

Fr 1b, für SEP und IO: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Anzeigeterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Impulseingang, DI8 Impulseingang.

Fr 1b, für SIM: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

SA2, SA3, dA2, dA3: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Anzeigeterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

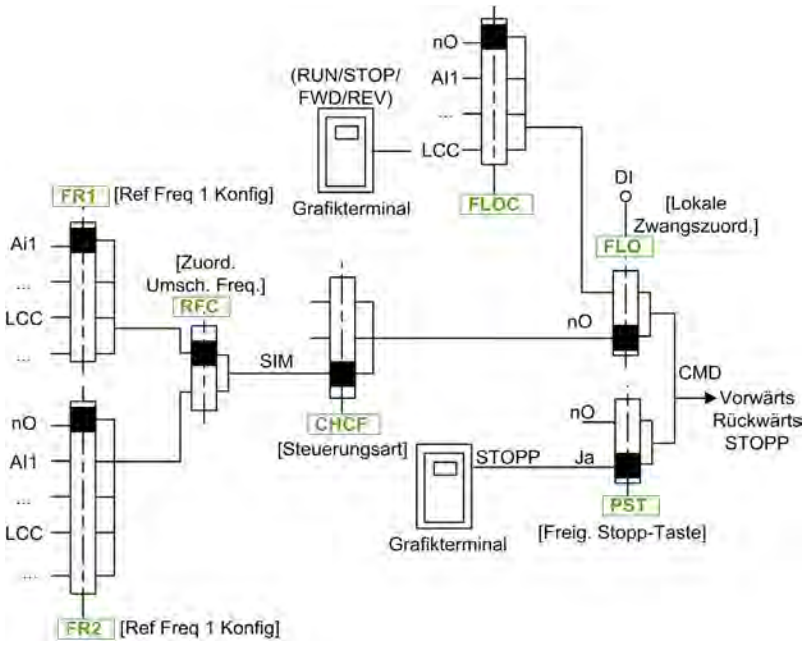
Fr 2: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Anzeigeterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Sollfreq. über DI.

Befehlskanal für [Nicht getrennt] SIM-Konfiguration

Sollwert und Befehl, nicht getrennt.

Der Befehlskanal ist vom Sollwertkanal anhängig. Die Parameter Fr 1, Fr 2, rFC, FLo und FLoC gelten für Sollwert und Befehl.

Beispiel: Wenn der Sollwert Fr 1 = AI1 ist (Analogeingang an Klemmen), erfolgt die Steuerung über den DI (Digitaleingang an den Klemmen).



Das schwarze Quadrat kennzeichnet die werkseitige Zuordnung.

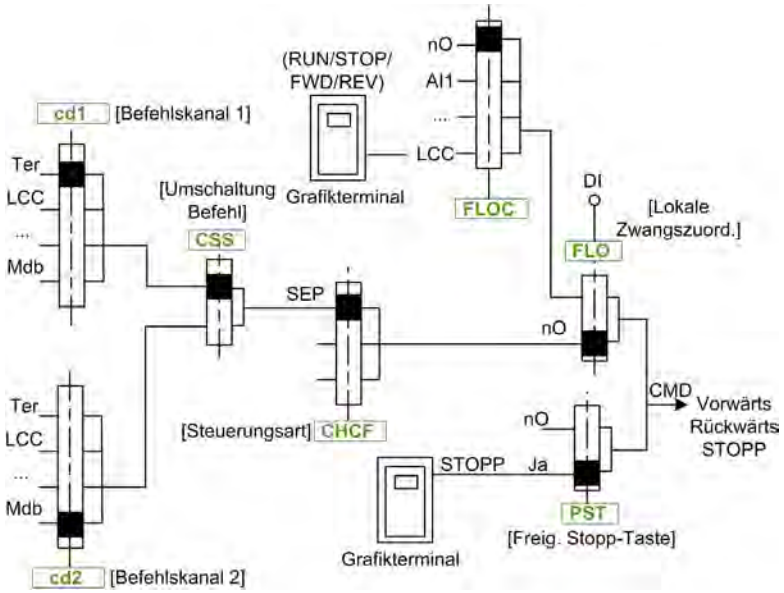
Befehlskanal für Konfiguration [Getrennt] SEP

Sollwert und Befehl sind getrennt.

Die Parameter FLo und FLoC gelten für Sollwert und Befehl.

Beispiel: Wenn der Sollwert über AI1 (Analogeingang an Klemmen) im Modus „Forced lokal“ ist, wird der Befehl im Modus „Forced lokal“ über den DI (Digitaleingang an den Klemmen) ausgeführt.

Die Befehlskanäle Cd1 und Cd2 sind von den Sollwertkanälen Fr1, Fr1b und Fr2 unabhängig.



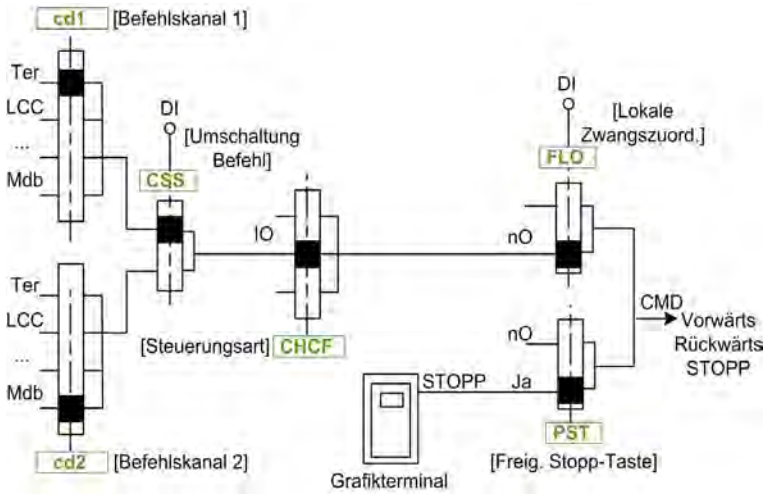
Das schwarze Quadrat kennzeichnet die werkseitige Zuordnung, außer für **[Steuerungsart]** CHCF.

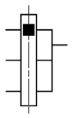
[Befehlskanal 1] *Cd1* und **[Befehlskanal 2]** *Cd2*: Klemmen, Anzeigeterminal, integrierter Modbus, integrierte CANopen® Kommunikationskarte

Befehlskanal für I/O-Profil-Konfiguration *io*

Sollwert und Befehl sind getrennt, wie in Konfiguration **[Getrennt]** *SEP*.

Die Befehlskanäle *Cd1* und *Cd2* sind von den Sollwertkanälen *Fr1*, *Fr1b* und FR2 unabhängig.




Das schwarze Quadrat kennzeichnet die werkseitige Zuordnung, außer für **[Steuerungsart]** *CHCF*.

[Befehlskanal 1] *Cd1* und **[Befehlskanal 2]** *Cd2*: Klemmen, Anzeigeterminal, integrierter Modbus, integrierte CANopen® Kommunikationskarte

Ein Befehl oder eine Aktion kann zugeordnet werden:

- Zu einem festen Kanal, indem ein digitaler Eingang (Dix) oder Cxxx Bit ausgewählt wird:
  - Wird beispielsweise LI3 ausgewählt, wird diese Aktion vom digitalen Eingang DI3 ausgelöst, unabhängig davon, welcher Befehlskanal eingeschaltet wird.
  - Wird beispielsweise C114 ausgewählt, wird diese Aktion vom integrierten Modbus mit 14 Bit ausgelöst, unabhängig davon, welcher Befehlskanal eingeschaltet wird.
- Zu einem umschaltbaren Kanal, indem CDxx Bit ausgewählt wird:
  - Wird beispielsweise Cd11 ausgewählt, wird diese Aktion ausgelöst durch: LI12, wenn der Kanal der Klemmen aktiv ist, C111, wenn der Kanal des integrierten Modbus aktiv ist, C211, wenn der Kanal vom integrierten CANopen® aktiv ist, C311, wenn der Kanal der Kommunikationskarte aktiv ist, C511, wenn der Ethernet-Kanal aktiv ist.

Ist der aktive Kanal das Grafikterminal, sind die Funktionen und die den umschaltbaren internen Bits CDxx zugeordneten Befehle nicht aktiv.

HINWEIS: Einige CDxx haben keine entsprechenden Digitaleingänge und können nur zum Umschalten zwischen zwei Netzwerken verwendet werden.

[Ref Freq 1 Konfig] *Fr1*

Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	*no*	Nicht zugeordnet
[AI1]	*AI1*	Analogeingang AI1 **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[AI2]...**[AI3]**	AI2...AI3	Analogeingang AI2...AI3 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von AI3 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[AI Virtuell 1]	AIV1	Virtueller Analogeingang 1
[AI4]...**[AI5]**	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	Mdb	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	CAn	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	nEt	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Embedded Ethernet]	EtH	Embedded Ethernet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[RP]	PI	Impulseingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[Encoder]	PG	Drehgeber-Referenz, wenn ein Drehgeber-Modul eingesetzt ist oder ein integrierter Drehgeber verwendet wird. **HINWEIS:** Ein integrierter Drehgeber ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung bis 22 kW verfügbar.

[KanSollw1B] Fr1b

Konfiguration Sollwertfrequenz 1B.

Identisch mit **[Ref Freq 1 Konfig]** Fr1 (siehe oben) mit Werkseinstellung: **[Nicht konfiguriert]** nO.

[Umsch Sollw 1B] rCb

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen verursachen, zum Beispiel die Umkehrung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein plötzliches Anhalten.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.
- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Auswahl Umschaltung (1 zu 1B).

- Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Ref Freq 1 Konfig]** Fr1 aktiv.
- Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Referenzkanal 1B]** Fr1b aktiv.

Für **[Umsch Sollw 1B]** rCb wird **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 erzwungen, wenn **[Steuerungsart]** CHCF auf **[Nicht getrennt]** SIM und **[Ref Freq 1 Konfig]** Fr1 ist über die Klemmen zugewiesen (Analogeingänge, Impulseingang).

HINWEIS: Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Sollfreq. Kanal 1]	Fr1	Sollwertkanal = Kanal 1 (für RCB)
[Referenzkanal 1B]	Fr1b	Sollwertkanal = Kanal 1b (für RCB)
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI11]...**[DI16]**	L I 1 1...L I 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	C d 0 0...C d 10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** I O
[CD11]...**[CD15]**	C d 1 1...C d 15	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C 101...C 110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C111]...**[C115]**	C 111...C 115	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C 201...C 210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C211]...**[C215]**	C 211...C 215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C 301...C 310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C311]...**[C315]**	C 311...C 315	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C 501...C 510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** I O **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C 511...C 515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Deakt. Rück.] r I n

Deaktivierung Rückwärtsrichtung.

Die Sperrung der Bewegung in Rückwärtsrichtung, gilt nicht für Richtungsanfragen, die von digitalen Eingängen gesendet werden.

Von digitalen Eingängen gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden berücksichtigt.

Vom Anzeigeterminal oder der Leitung gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden nicht berücksichtigt.

Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Linkslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n O	Nein **Werkseinstellung**
[Ja]	Y E S	Ja

[Steuerungsart] C H C F

Konfiguration für gemischten Modus.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Durch die Deaktivierung von **[I/O-Profil]** I O wird der Umrichter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

- Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht getrennt]	SIM	Sollwert und Befehl, gemeinsam **Werkseinstellung**
[Getrennt]	SEP	Sollwert und Befehl sind getrennt. Diese Zuordnung ist im **[E/A-Profil]** nicht zugänglich. IO
[E/A-Profil]	IO	E/A-Profil

[Umschaltung Befehl] CCS ★

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen verursachen, zum Beispiel die Umkehrung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein plötzliches Anhalten.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.
- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Umschaltung des Befehlskanals.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Steuerungsart]** CHCF auf **[Getrennt]** SEP oder **[E/A-Profil]** IO eingestellt ist.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Befehlskanal 1]** Cd1 aktiv. Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Befehlskanal 2]** Cd2 aktiv.

HINWEIS: Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Befehlskanal 1]	Cd1	Befehlskanal = Kanal 1 (für CCS) **Werkseinstellung**
[Befehlskanal 2]	Cd2	Befehlskanal = Kanal 2 (für CCS)
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Befehlskanal 1] C d 1 ★

Zuordnung Befehlskanal 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Steuerungsart]** C H C F auf **[Getrennt]** 5 E P oder **[E/A-Profil]** I o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Klemmen]	t E r	Quelle Klemme **Werkseinstellung**
[SollFreq dez Term.]	L C C	Befehl über Anzeigeterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	n d b	Befehl über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	C A n	Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	n E t	Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	E t H	Befehl über integriertes Ethernet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Befehlskanal 2] C d 2 ★

Zuordnung Befehlskanal 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Steuerungsart]** C H C F auf **[Getrennt]** 5 E P oder **[E/A-Profil]** I o eingestellt ist.

Identisch mit **[Befehlskanal 1]** C d 1 bei Werkseinstellung **[Sollfreq. Modbus]** n d b.

[Zuord. Umsch. Freq.] r F C

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen verursachen, zum Beispiel die Umkehrung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein plötzliches Anhalten.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.
- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Zuordnung Umschaltfrequenz.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Sollfreq. Kanal 1]** F r 1 aktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Sollfreq. Kanal 2]** F r 2 aktiv.

HINWEIS: Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Sollfreq. Kanal 1]	F r 1	Sollwertkanal = Kanal 1 (für RFC)
[Sollfreq. Kanal 2]	F r 2	Sollwertkanal = Kanal 2 (für RFC)
[DI1]...[DI8]	L I 1...L I 8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI11]...**[DI16]**	L I 1 1...L I 1 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** I O
[CD11]...**[CD15]**	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C111]...**[C115]**	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C211]...**[C215]**	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C311]...**[C315]**	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** I O **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Ref Freq 2 Konfig] F r 2

Konfiguration Sollwertfrequenz 2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n O	Nicht zugeordnet. Wenn **[Steuerungsart]** C H C F auf**[Nicht getrennt]** S I M, der Befehl liegt an den Klemmen mit dem Sollwert 0 an. Ist **[Steuerungsart]** C H C F auf **[Getrennt]** S E P oder **[E/A-Profil]** I O eingestellt, ist der Sollwert 0. **Werkseinstellung**
[AI1]...**[AI3]**	A I 1...A I 3	Analogeingang AI1...AI3 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von AI3 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[AI4]...**[AI5]**	A I 4...A I 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]	A I V 1	Virtueller Analogeingang 1
[Sollwertfrequenz über DI]	U P d t	Befehl +/– Drehzahl DIx zugeordnet
[SollFreq dez Term.]	L C C	Sollwertfrequenz über Grafikterminal.
[Ref. Sollw.-Modbus]	M d b	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	C A n	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	n E t	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Embedded Ethernet]	E t h	Integriertes Ethernet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI7 Pulseingang]...**[DI8 Pulseingang]**	P I 7...P I 8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[RP]	P I	Impulseingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[Encoder]	P G	Drehgeber-Referenz, wenn ein Drehgeber-Modul eingesetzt ist oder ein integrierter Drehgeber verwendet wird. **HINWEIS:** Ein integrierter Drehgeber ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung bis 22 kW verfügbar.

[Kopie Kanal 1-2] C o P

Kopieren der Sollwertfrequenz von Kanal 1 nach Kanal 2.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen verursachen, zum Beispiel die Umkehrung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein plötzliches Anhalten.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.
- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Ermöglicht das Kopieren des aktuellen Sollwerts und/oder Befehls mit Umschaltung (beispielsweise, um Drehzahlspitzen zu vermeiden).

Wenn **[Steuerungsart]** C H C F *(siehe Seite 240)* auf **[Nicht getrennt]** S I M oder **[Getrennt]** S E P eingestellt ist, kann nur von Kanal 1 nach Kanal 2 kopiert werden.

Wenn **[Steuerungsart]** C H C F auf **[E/A-Profil]** I o eingestellt ist, kann in beide Richtungen kopiert werden. Es ist nicht möglich, einen Sollwert oder einen Befehl in einen Klemmenkanal zu kopieren. Der kopierte Sollwert ist **[Vor Rampe Ref Freq]** F r H (vor Rampe), sofern der Zielkanal des Sollwerts nicht über +/– Drehzahl eingestellt wird. In diesem Fall ist der kopierte Sollwert **[Ausgangsfrequenz]** r F r (hinter Rampe).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Keine Kopie **Werkseinstellung**
[Sollwertfrequenz]	S P	Kopie des Sollwerts
[Befehl]	C d	Befehl kopieren
[Befehls- + Sollwertfrequenz]	A L L	Kopie von Sollwert und Befehl

Da das Anzeigeterminal als Befehls- und/oder Sollwertkanal ausgewählt werden kann, ist die Konfiguration der Aktionsmodi möglich.

Kommentare:

- Der Anzeigeterminal Befehl/Sollwert ist nur aktiv, wenn der Befehls- und/oder Sollwertkanal des Terminals aktiv ist, außer BMP mit Taste für Lokal/Dezentral (Befehl über Anzeigeterminal), die Priorität gegenüber diesen Kanälen hat. Die Taste für Lokal/Dezentral erneut drücken, um die Steuerung wieder auf den gewählten Kanal umzuschalten.
- Befehl und Sollwert über das Anzeigeterminal sind nicht möglich, wenn das Terminal an mehrere Umrichter angeschlossen ist.
- Die Funktionen für den vordefinierten PID-Sollwert sind nur zugänglich, wenn **[Steuerungsart]** C H C F auf **[Nicht getrennt]** S I M oder **[Getrennt]** S E P eingestellt ist.
- Der Befehl über das Anzeigeterminal ist unabhängig von der gewählten **[Steuerungsart]** C H C F zugänglich.

[Lokale Zwangsfrequ.] F L o C

Zuordnung Sollwertquelle „Forced lokal“.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet (Steuerung über Klemmen mit Sollwert Null) **Werkseinstellung**
[AI1]...**[AI3]**	A I 1...A I 3	Analogeingang AI1...AI3 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von AI3 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[AI4]...**[AI5]**	A I 4...A I 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	L C C	Grafikterminal
[DI7 Pulseingang]...**[DI8 Pulseingang]**	P I 7...P I 8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[RP]	P I	Impulseingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[Encoder]	P G	Drehgeber-Referenz, wenn ein Drehgeber-Modul eingesetzt ist oder ein integrierter Drehgeber verwendet wird. **HINWEIS:** Ein integrierter Drehgeber ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung bis 22 kW verfügbar.

[Timeout forc. Lokal] F L o t ★

Zeit für Kanalbestätigung nach Erzwingung von „lokal“.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lokale Zwangszuord.]** F L o nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,1...30,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10,0 s

[Lokale Zwangszuord.] F L o

Lokale Zwangszuordnung.

Der Modus „Forced lokal“ ist aktiv, wenn der Eingangszustand 1 lautet.

Für **[Lokale Zwangszuord.]** F L o wird **[Nein]** n o erzwungen, wenn **[Steuerungsart]** C H C F auf **[E/A-Profil]** I o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	L I 1...L I 8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	L I 11...L I 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. Rückw.lauf] r r S

Zuordnung Rückwärtslauf.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI1]...**[DI8]**	L I 1...L I 8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	L I 11...L I 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	C d 00...C d 10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** I O
[CD11]...**[CD15]**	C d 11...C d 15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C 101...C 110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C111]...**[C115]**	C 111...C 115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C 201...C 210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C211]...**[C215]**	C 211...C 215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C 301...C 310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C311]...**[C315]**	C 311...C 315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C 501...C 510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** I O **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C 511...C 515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[2/3-Draht-Steuerung] t C C

2- oder 3-Draht-Steuerung.

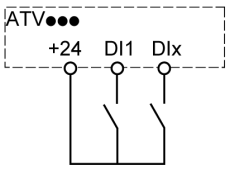
⚠ WARNUNG

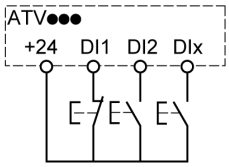
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Wird dieser Parameter geändert, werden die Parameter **[Zuord. Rück.lauf]** r r S und **[Typ 2-Draht-Strg.]** t C t sowie die Zuweisungen der Digitaleingänge auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[2-Draht-Steuerung]	2 C	**2-Draht-Steuerung (pegelgesteuert):** Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 zu 1 oder 1 zu 0) des Eingangs gesteuert. Beispiel für eine **Source**-Verdrahtung:  **DI1** Vorwärts **DIx** Linkslauf **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[3-Draht-Steuerung]	3C	**3-Draht-Steuerung (flankengesteuert) [3-Draht]:** Ein Impuls **Vorwärtslauf** oder **Rückwärtslauf** reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls **Stopp** reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern. Beispiel für eine **Source**-Verdrahtung:  **DI1** Stopp **DI2** Vorwärts **DIx** Linkslauf

[Typ 2-Draht-Strg.] tCt ★

Typ 2-Draht-Steuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC auf **[2-Draht-Steuerung]** 2C eingestellt wird.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Parametereinstellung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Pegel]	LEL	Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb (1) oder Halt (0) berücksichtigt.
[Übergang]	trn	Eine Zustandsänderung (Übergang oder Flanke) ist erforderlich, um den Betrieb einzuleiten und versehentliche Neustarts nach einem Ausfall der Netzversorgung zu verhindern. **Werkseinstellung**
[Pegel mit Priorität vorwärts]	PFo	Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb oder Halt berücksichtigt, aber das Eingangssignal „Vorwärtslauf“ hat Priorität gegenüber dem Eingangssignal „Rückwärtslauf“.

[Freig. Stopp-Taste] PSt

Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ aktiviert.

Wird diese Funktion auf no eingestellt, wir die Taste „STOPP“ des Anzeigeterminals deaktiviert, wenn der Parameter **[Befehlskanal]** CMdC nicht auf **[SollFreq dez Term.]** LCC eingestellt ist.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Dieser Parameter darf nur auf no eingestellt werden, wenn entsprechende alternative Stoppfunktionen implementiert wurden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wenn bei einer 2-Draht-Steuerung nach Pegel (Parameter **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC auf **[2-Draht-Steuerung]** 2C und Parameter **[Typ-2 Draht-Strg.]** tCt auf **[Pegel]** LEL oder **[Pegel mit Priorität vorwärts]** PFo) eingestellt ist und der Parameter PSt auf **[Stopp-Taste Priorität Alle]** ALL gesetzt ist, startet der Motor, wenn die Taste „STOP/RESET“ des Anzeigeterminals bei aktivem Fahrbefehl gedrückt wird.

⚠ WARNUNG
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG Stellen Sie den Parameter **[Freigabe Stopp-Taste]** PSt bei einer 2-Draht-Steuerung nach Pegel nur auf **[Stopp-Taste Priorität Alle]** ALL, nachdem Sie überprüft haben, dass diese Einstellung zu keinen unsicheren Zuständen führen kann. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Ist der aktive Befehlskanal das Display Terminal, führt die Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ unabhängig von der Konfiguration von **[Freig. Stopp-Taste]** PSt folgende Aktionen durch:

- Im laufenden Betrieb: Einen Stopp entsprechend der **[Art des Stopps]** Stt,
- Im Modus “Betriebszustand Fehler“: einen Fehlerreset-Befehl

In der folgenden Tabelle ist das Verhalten der Funktion dargestellt, wenn das Graphikterminal nicht der aktive Befehlskanal ist:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopptaste keine Prio]	no	Deaktiviert die Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Anzeigeterminal.
[Stopp-Taste Priorität]	YES	Gibt der Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Anzeigeterminal Priorität. Nur die Stopp-Funktion ist aktiviert. Der Stopp wird im Freilauf durchgeführt. **Werkseinstellung**
[Stopptaste Prio]	ALL	Gibt der Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Display Terminal Priorität. Die Funktion zur Fehlerrücksetzung (Fault Reset) und die Stopp-Funktion sind aktiviert. Der Stopp wird abhängig vom Einstellungswert **[Art des Stopps]** Stt durchgeführt.
HINWEIS: Die Fehlerreset-Funktion ist im Multi-Point Modus deaktiviert *(siehe Seite 44)*.		

[HMI-Befehl] bMP

HMI-Befehl.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp]	StoP	Der Umrichter wird angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals zur Berücksichtigung beim nächsten Fahrbefehl).
[Stoßfrei]	buMP	Der Umrichter wird nicht angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals).
[Deaktiviert]	diS	Deaktiviert **Werkseinstellung**

Abschnitt 8.4
[Master/Slave]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
MultiDrive Link-Mechanismus	250
Menü **[M/S Systemarchitek.]** *nSA-*	252
Menü **[DZ-Istw AI1 Konfig.]** *nSr1-*	255
Menü **[DZ-Istw AI2 Konfig.]** *nSr2-*	256
Menü **[DZ-Istw AI3 Konfig.]** *nSr3-*	257
Menü **[DZ-Istw AI4 Konfig.]** *nSr4-*	258
Menü **[DZ-Istw AI5 Konfig.]** *nSr5-*	259
Menü **[M/S Systemarchitek.]** *nSA-*	260
Menü **[DrehmIstw AI1 Konf.]** *ntr1-*	261
Menü **[DrehmIstw AI2 Konf.]** *ntr2-*	262
Menü **[DrehmIstw AI3 Konf.]** *ntr3-*	263
Menü **[DrehmIstw AI4 Konf.]** *ntr4-*	264
Menü **[DrehmIstw AI5 Konf.]** *ntr5-*	265
Menü **[M/S Systemarchitek.]** *nSA-*	266
Menü **[DZ-Istw AQ1 Konfig.]** *nSn1-*	267
Menü **[DZ-Istw AQ2 Konfig.]** *nSn2-*	268
Menü **[M/S Systemarchitek.]** *nSA-*	269
Menü **[DrehmIstw AQ1 Konf.]** *ntn1-*	270
Menü **[DrehmIstw AQ2 Konf.]** *ntn2-*	271
Menü **[M/S Systemarchitek.]** *nSA-*	272
[M/S Steuerung] *nSt-* Menu	274
Menü **[M/S Drehmomentregelung]** *nSq-*	277
Menü **[M/S Steuerung]** *nSt-*	281
Menü **[M/S Filter]** *nSF-*	282
Menü **[Lastverteilung M/S]** *nSb-*	285
Menü **[M/S Steuerung]** *nSt-*	288

MultiDrive Link-Mechanismus

Einführung

Die MultiDrive Link-Funktion ermöglicht eine direkte Kommunikation zwischen einer Gruppe von Umrichtern.

Diese Kommunikation erfolgt über eine Ethernet-Verbindung zwischen den einzelnen Umrichtern.

Einige Umrichterfunktionen sind über MultiDrive Link konfigurierbar.

Topologie

Bei der MultiDrive Link-Funktion handelt es sich um ein Ethernet-basiertes Protokoll.

Der Einsatz ist in folgenden Topologien möglich:
- Reihenschaltung (Daisy Chain)
- Sternschaltung
- Redundanter Ring mit RSTP

Weitere Informationen über Topologien sind im ATV340 Embedded Ethernet-Handbuch verfügbar.

Eigenschaften von MultiDrive Link

MultiDrive Link-Gruppe:

Eine MultiDrive Link-Gruppe kann folgende Komponenten beinhalten:
- Master (ist obligatorisch).
- Bis zu 10 Slaves.

In einer MultiDrive Link-Gruppe darf nur 1 Master vorhanden sein.

Jeder Umrichter muss in seiner Funktion als Slave über eine eigene Slave-ID verfügen.

Funktionsweise des Datenaustauschs:

Jeder Umrichter der MultiDrive Link-Gruppe sendet Daten an alle Umrichter seiner Gruppe.

Diese Daten werden in Datengruppen sortiert, die für die jeweilige Anwendung spezifisch sind und kombiniert genutzt werden.

Diese Daten werden unter Verwendung von UDP-Frames mit Multicast-IP-Adressierung gesendet.

Netzwerkkonfiguration

Die MultiDrive Link-Funktion nutzt folgende Netzwerkressourcen:
- IP-Adresse: 239.192.152.143
- UDP-Ports: 6700 und 6732
- Nicht geroutete Netzwerke

Wenn die MultiDrive Link-Funktion über ein Ethernet-Netzwerk genutzt wird, ist die Berücksichtigung dieser Ressourcen für die Konfiguration obligatorisch.

Es kann jeweils nur eine MultiDrive Link-Gruppe über dasselbe Ethernet-Netzwerk genutzt werden.

Umrichterkonfiguration

Jeder in einer MultiDrive Link-Gruppe verwendete Umrichter muss über eine eigene IP-Adresse verfügen.

Diese IP-Adresse kann manuell eingestellt oder von einem DHCP-Server zugewiesen werden.

Überwachung der MultiDrive Link-Kommunikation

Jeder Umrichter der MultiDrive Link-Gruppe überwacht permanent die Kommunikation, um Folgendes zu vermeiden:
- Ausführung desselben Befehls
- Korruption von Daten in der MultiDrive Link-Gruppe

Duplizierte Slave-ID:

Die folgende Tabelle zeigt die Reaktion der Funktion bei Erkennung einer duplizierten Slave-ID:

Wenn eine duplizierte Slave-ID…	Dann...
zum selben Zeitpunkt in der MultiDrive Link-Gruppe erkannt wird,	ist keine Identifizierung des gültigen Umrichters möglich. In diesem Fall gilt: beide Umrichter ● werden als ungültig eingestuft. ● sind nicht in der MultiDrive Link-Gruppe verfügbar. ● sendet keine Daten an die MultiDrive Link-Gruppe.
erkannt wird und bereits ein Umrichter mit dieser Slave-ID in Betrieb ist,	wird der vorhandene Umrichter als gültig eingestuft. Der duplizierte Umrichter: ● wird als ungültig eingestuft. ● ist nicht in der MultiDrive Link-Gruppe verfügbar. ● sendet keine Daten an die MultiDrive Link-Gruppe. **HINWEIS:** In diesem Fall ergeben sich keine Auswirkungen auf die Anwendung.

Eindringling:

Ein Umrichter wird als Eindringling („Intruder“) einer MultiDrive Link-Gruppe eingestuft, wenn seine Slave-ID nicht mit der in der Master-Konfiguration angegebenen Anzahl an Slaves konsistent ist.

Wenn die Slave-ID des Umrichters nicht mit der Konfiguration konsistent ist, geschieht Folgendes:
- Der Umrichter stuft sich selbst als ungültig ein.
- Er sendet keine Daten an die MultiDrive Link-Gruppe.
- Er akzeptiert keine Daten von der MultiDrive Link-Gruppe.

Menü [M/S Systemarchitek.] MSA -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➜ [Master/Slave] ➜ [M/S Systemarchitek.]

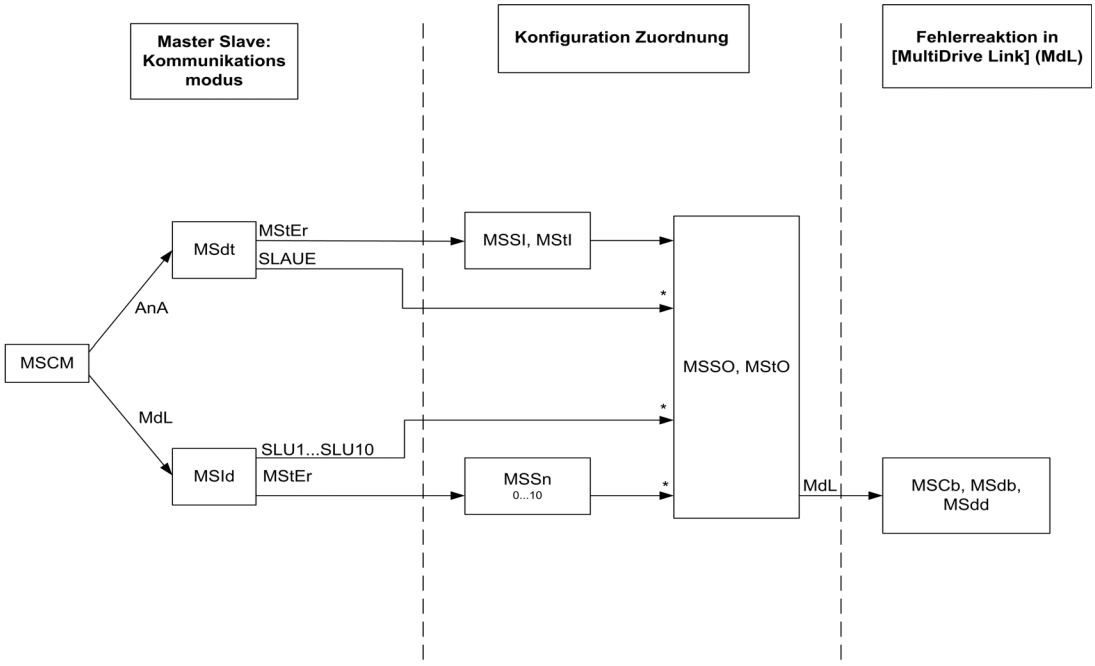
Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht dem Nutzer die Konfiguration der Master/Slave-Architektur.

Konfiguration der Master/Slave-Architektur: Konfiguration des Kommunikationsmodus zwischen dem Master und den Slaves, d. h. welcher Umrichter als Master fungiert welches Umrichter als Slaves. Ermöglicht auch die Zuordnung von Drehzahl- und Drehmomentsollwerten.

Master/Slave-Fehlerreaktion: Konfiguration der Reaktion von Master oder Slaves bei Erkennung eines Fehlers (Master nicht vorhanden, Slave nicht bereit oder Fehler der Kommunikationsverbindung).

Das nachstehende Diagramm zeigt die je nach Konfiguration mit Master/Slave-Funktionen verknüpften Parameter:



* **[Zugriffsebene]** LAC ist auf **[Experte]** eingestellt. EPr

Die nachstehende Tabelle beinhaltet Angaben zur Sichtbarkeit der Parameter im Modus **[Analog]** AnA oder **[MultiDrive Link]** MdL :

[M/S Komm.modus] MSCM **M/S Kommunikationsmodus**	**Analog**		**MultiDrive Link**	
[M/S Anlagen-ID] MS id: Auswahl Master- oder Slave-ID	-	-	Master	Slave 1 bis Slave 10
[M/S Rolle Anlage] MSdt: Auswahl Master oder Slave	Master	Slave	-	-
[M/S Anzahl Slaves] MSSn: M/S Anzahl an Slaves	-	-	0 bis 10	-
[M/S EingZuordDZSoll] MSS i: M/S Eingabezuordnung Master-Drehzahl-Sollwert	-	Analogeingang	-	-
[M/S EingZuordDrehm] MSt i: M/S Eingabezuordnung Master-Drehmoment-Sollwert	-	Analogeingang	-	-
[M/S AusgZuordDZSoll] MSS o: M/S Ausgabezuordnung Drehzahl-Sollwert	Analogausgang	Analogausgang*	Analogausgang*	Analogausgang*
[M/S AusgZuordDrehm] MSt o: M/S Ausgabezuordnung Drehmoment-Sollwert	Analogausgang	Analogausgang*	Analogausgang*	Analogausgang*
* Parameter, die zugänglich sind, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** eingestellt ist. EPr				

[M/S Komm.modus] nSCn M/S Kommunikationsmodus	Analog		MultiDrive Link	
[M/S Zuor. lok. Mod.] nSd1: M/S Zuor. Eing. lok. Mod.	-	-	Digitaleingang	Digitaleingang
[M/S Reak. Komm.fehl] nSCb: M/S Reaktion auf Kommunikationsfehler	-	-	Fehlerreaktion	Fehlerreaktion
[M/S Reak.Fehl.Anl.] nSdb: M/S Reaktion auf Fehler Anlage	-	-	Fehlerreaktion	Fehlerreaktion
[M/S Fehlerverz.Anl.] nSdd: M/S Fehlerverzögerung Anlage	-	-	Fehlerverzögerung	Fehlerverzögerung
* Parameter, die zugänglich sind, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] eingestellt ist. EPr				

HINWEIS:
Die Master/Slave-Funktion kann nur konfiguriert werden, wenn:

- **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[SVC U]** UUC oder **[FVC]** FUC oder **[Sync.motor]** SYn oder **[Synchronregelung]** FSY eingestellt ist.
- **[BRH b0]** brH0 auf **[0]** 0 eingestellt ist.

HINWEIS: Wenn ein Umrichter als Slave fungiert, müssen die Parameter **[Niedrige Drehzahl]** LSP und **[Hohe Drehzahl]** HSP auf dieselben Werte eingestellt werden wie beim Master.

HINWEIS: Zur Übernahme der Master/Slave-Konfiguration ist ein Neustart des Umrichters erforderlich.

HINWEIS: Umrichter mit einer Leistung von 22 kW oder weniger können nicht als Master im Analogmodus verwendet werden, wenn kein Erweiterungsmodul für digitale und analoge E/A (VW3A3203) vorhanden ist.

HINWEIS: Die Master/Slave-Funktion im MultiDrive Link-Modus kann nur mit Umrichtern vom Typ ATV340•••N4E verwendet werden.

[M/S Komm.modus] nSCn ★

Master/Slave-Kommunikationsmodus.

Aktivierung der Master/Slave-Funktion und Wahl des Kommunikationsmodus für den Datenaustausch zwischen den in die Master/Slave-Architektur eingebundenen Umrichtern.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Master/Slave ist nicht konfiguriert. **Werkseinstellung**
[MultiDrive Link]	ndL	Master/Slave wird mit MultiDrive Link konfiguriert.
[Analog]	AnA	Master/Slave wird mit Analog-E/A konfiguriert. Es wird empfohlen, einen Digitalausgang des Slave, der **[Betriebszust Fehler]** FLt zugeordnet ist, mit einem auf **[Zuord. ext. Fehler]** EtF eingestellten Digitaleingang des Masters zu verdrahten. Bei dieser Einstellung führt ein Fehler des Slave-Umrichters zu einem Stopp des Masters. **HINWEIS:** Falls erforderlich, kann ein Digitalausgang der Slaves, der **[Betriebszust Fehler]** FLt zugeordnet ist, mit einem auf **[Zuord. ext. Fehler]** EtF eingestellten Digitaleingang des Masters verdrahtet werden, um den Master im Falle eines erkannten Fehlers am Slave-Umrichter zu stoppen.

[M/S Anlagen-ID] *nSid* ★

Auswahl Master-/Slave-ID

Dieser Parameter dient zur Auswahl der Umrichter-ID für die Master/Slave-Anwendung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** *nSCn* auf **[MultiDrive Link]** *ndL*

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Master]	*nSter*	Master **Werkseinstellung** **HINWEIS:** Vergewissern Sie sich vor der Auswahl eines Umrichters als Master, dass eine Motormessung durchgeführt wurde. Anderenfalls deaktivieren Sie mit dem Eingang **[M/S Zuor. lok. Mod.]** *nSd1* vorübergehend die Master/Slave-Funktion und führen Sie dann die Motormessung durch.
[Slave1]...**[Slave10]**	*SLV1*...*SLV10*	Slave-ID

[M/S Rolle Anlage] *nSdt* ★

Auswahl als Master/Slave.

Auswahl, ob der Umrichter als Master oder Slave fungieren soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** *nSCn* auf **[Analog]** eingestellt ist. *AnA*

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Master]	*nSter*	Der Umrichter ist als Master-Umrichter konfiguriert. (Er sendet den Drehzahl- und Drehmoment-Sollwert an die Slaves.) **Werkseinstellung**
[Slave]	*SLAVE*	Der Umrichter ist als Slave-Umrichter konfiguriert. (Er verwendet den vom Master gesendeten Drehzahl- und Drehmoment-Sollwert.)

[M/S Anzahl an Slaves] *nSSn* ★

Anzahl der Slaves im Master/Slave-System.

Gesamtzahl der Slaves in der Master/Slave-Architektur. Die maximale Anzahl der Slaves in einer Multidrive Link-Architektur beträgt 10. In einer analogen Architektur ist die maximale Anzahl der Slaves von der Kapazität der Analog-E/A abhängig.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[M/S Komm.modus]** *nSCn* auf **[MultiDrive Link]** *ndL* und
- **[M/S Anlagen-ID]** *nSid* auf **[Master]** *nSter* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...10	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0

[M/S EingZuordDZSoll] *nSS1* ★

Eingangszuordnung für Drehzahlsollwert im Master/Slave-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[M/S Komm.modus]** *nSCn* auf **[Analog]** *AnA* und
- **[M/S Rolle Anlage]** *nSdt* auf **[Slave]** *SLAVE* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	*no*	Analogeingang nicht konfiguriert **Werkseinstellung**
[AI1]...**[AI3]**	*AI1*...*AI3*	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...**[AI5]**	*AI4*...*AI5*	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Menü [DZ-Istw AI1 Konfig.] MSr I-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Systemarchitek.]** ➡ **[DZ-Istw AI1 Konfig.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- **[M/S Rolle Anlage]** MSdE auf **[Slave]** SLAVE und
- **[M/S EingZuordDZSoll]** MSS, auf **[AI1]** AI, I eingestellt ist.

[Typ AI1] AI, IE

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	IOu	0-10 VDC **Werkseinstellung**
[Strom]	OA	0-20 mA

[AI1 Min Wert] u, L I★

Sklpara. Spannung 0% AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI, IE auf **[Spannung]** IOu eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 VDC

[AI1 Max Wert] u, H I★

Sklpara. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI, IE auf **[Spannung]** IOu eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10,0 VDC

[AI1 Min Wert] CrL I★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI, IE auf **[Strom]** OA eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 mA

[AI1 Max Wert] CrH I★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI, IE auf **[Strom]** OA eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 20,0 mA

Menü [DZ-Istw AI2 Konfig.] nSr2-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➞ **[Master/Slave]** ➞ **[M/S Systemarchitek.]** ➞ **[DZ-Istw AI2 Konfig.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- **[M/S Rolle Anlage]** nSdt auf **[Slave]** SLAVE und
- **[M/S EingZuordDZSoll]** nSS1 auf **[AI2]** AI2 eingestellt ist.

[Typ AI2] AI2t

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC
[Spannung +/-]	n10U	-10/+10 VDC **Werkseinstellung**

[AI2 Min Wert] uIL2★

Sklpara. Spannung 0% AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI2t auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Spannung +/-]** n10U eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** uIL1 *(siehe Seite 255)*.

[AI2 Max Wert] uIH2★

Sklpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI2t auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Spannung +/-]** n10U eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** uIH1 *(siehe Seite 255)*.

Menü [DZ-Istw AI3 Konfig.] MS r 3 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Systemarchitek.]** ➡ **[DZ-Istw AI3 Konfig.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- **[M/S Rolle Anlage]** MSdt auf **[Slave]** SLAVE und
- **[M/S EingZuordDZSoll]** MSS , auf **[AI3]** A , 3 eingestellt ist.

[Typ AI3] A , 3t

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Identisch mit **[Typ AI2]** A , 2t *(siehe Seite 256)* mit Werkseinstellung: **[Strom]** 0A.

[AI3 Min Wert] u , L 3 ★

Sklparam. Spannung 0% AI3.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** u , L 1 *(siehe Seite 255)*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** A , 3t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] u , H 3 ★

Sklparam. Spannung 100 % AI3.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** u , H 1 *(siehe Seite 255)*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** A , 3t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

[AI3 Min Wert] C r L 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** C r L 1 *(siehe Seite 255)*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** A , 3t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] C r H 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** C r H 1 *(siehe Seite 255)*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** A , 3t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Menü [DZ-Istw AI4 Konfig.] MSr4-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Systemarchitek.]** ➡ **[DZ-Istw AI4 Konfig.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- **[M/S Rolle Anlage]** MSdE auf **[Slave]** SLAVE und
- **[M/S EingZuordDZSoll]** MSS1 auf **[AI4]** AI4 eingestellt ist.

[Typ AI4] AI4E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC
[Strom]	0A	0-20 mA **Werkseinstellung**
[Spannung +/-]	n10U	-10/+10 VDC

[AI4 Min Wert] UIL4 ★

Sklpara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI4E auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Spannung +/-]** n10U eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** UIL1 *(siehe Seite 255)*.

[AI4 Max Wert] UIH4 ★

Sklpara. Spannung 100% AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI4E auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Spannung +/-]** n10U eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** UIH1 *(siehe Seite 255)*.

[AI4 Min Wert] CrL4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI4E auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** CrL1 *(siehe Seite 255)*.

[AI4 Max Wert] CrH4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI4E auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** CrH1 *(siehe Seite 255)*.

Menü [DZ-Istw AI5 Konfig.] Π S r 5 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Systemarchitek.]** ➡ **[DZ-Istw AI5 Konfig.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- **[M/S Rolle Anlage]** Π S d E auf **[Slave]** S L A V E und
- **[M/S EingZuordDZSoll]** Π S S ı auf **[AI5]** A ı 5 eingestellt ist.

[Typ AI5] A ı 5 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Typ AI4]** A ı 4 E . *(siehe Seite 258)*

[AI5 Min Wert] u ı L 5 ★

Sklparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** A ı 5 E auf

- **[Spannung]** 10u oder
- **[Spannung +/-]** n 10u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** u ı L 1 *(siehe Seite 255)*.

[AI5 Max Wert] u ı H 5 ★

Sklparam. Spannung 100% AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** A ı 5 E auf

- **[Spannung]** 10u oder
- **[Spannung +/-]** n 10u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** u ı H 1 *(siehe Seite 255)*.

[AI5 Min Wert] C r L 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** A ı 5 E auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** C r L 1 *(siehe Seite 255)*.

[AI5 Max Wert] C r H 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** A ı 5 E auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** C r H 1 *(siehe Seite 255)*.

Menü [M/S Systemarchitek.] MSA-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➜ **[Master/Slave]** ➜ **[M/S Systemarchitek.]**

[M/S EingZuordDrehm] MSt1 ★

Eingangszuordnung für Drehmomentsollwert im Master/Slave-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** MSCM auf **[Analog]** AnA und
- **[M/S Rolle Anlage]** MSdt auf **[Slave]** SLAVE und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCt auf **[Drehmoment direkt]** tr9d, **[Drehm. rückwärts]** tr9r oder **[Drehm. benutzerdef.]** tr9C eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Analogeingang nicht konfiguriert **Werkseinstellung**
[AI1]...**[AI3]**	A1...A3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...**[AI5]**	A4...A5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Menü [DrehmIstw AI1 Konf.] Mtr I-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Systemarchitek.]** ➡ **[DrehmIstw AI1 Konf.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- **[M/S Rolle Anlage]** MSdE auf **[Slave]** SLAVE und
- **[M/S EingZuordDrehm]** MSE1 auf **[AI1]** AI1 eingestellt ist.

[Typ AI1] AI1t

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10u	0-10 VDC **Werkseinstellung**
[Strom]	0A	0-20 mA

[AI1 Min Wert] u1L1 ★

Sklpara. Spannung 0% AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI1t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 VDC

[AI1 Max Wert] u1H1 ★

Sklpara. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI1t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10,0 VDC

[AI1 Min Wert] CrL1 ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI1t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 mA

[AI1 Max Wert] CrH1 ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** AI1t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 20,0 mA

Menü [DrehmIstw AI2 Konf.] MEr2-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Systemarchitek.]** ➡ **[DrehmIstw AI2 Konf.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- **[M/S Rolle Anlage]** MSdE auf **[Slave]** SLAVE und
- **[M/S EingZuordDrehm]** MSE1 auf **[AI2]** AI2 eingestellt ist.

[Typ AI2] AI2t

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC
[Spannung +/-]	n10U	-10/+10 VDC **Werkseinstellung**

[AI2 Min Wert] U1L2★

Sklpara. Spannung 0% AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2]** AI2t auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Spannung +/-]** n10U eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** U1L1 *(siehe Seite 261)*.

[AI2 Max Wert] U1H2★

Sklpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2]** AI2t auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Spannung +/-]** n10U eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** U1H1 *(siehe Seite 261)*.

Menü [DrehmIstw AI3 Konf.] Mtr3-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Systemarchitek.]** ➡ **[DrehmIstw AI3 Konf.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- **[M/S Rolle Anlage]** MSdt auf **[Slave]** SLAVE und
- **[M/S EingZuordDrehm]** MSt1 auf **[AI3]** AI3 eingestellt ist.

[Typ AI3] AI3t

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Identisch mit **[Typ AI2]** AI2t *(siehe Seite 256)* mit Werkseinstellung: **[Strom]** 0A.

[AI3 Min Wert] uIL3 ★

Sklparam. Spannung 0% AI3.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** uIL1 *(siehe Seite 261)*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** AI3t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] uIH3 ★

Sklparam. Spannung 100 % AI3.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** uIH1 *(siehe Seite 261)*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** AI3t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

[AI3 Min Wert] CrL3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** CrL1 *(siehe Seite 261)*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** AI3t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] CrH3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** CrH1 *(siehe Seite 261)*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** AI3t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Menü [DrehmIstw AI4 Konf.] Π Ł r Ч -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Systemarchitek.]** ➡ **[DrehmIstw AI4 Konf.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- **[M/S Rolle Anlage]** Π S d Ł auf **[Slave]** S L A V E und
- **[M/S EingZuordDrehm]** Π S Ł ı auf **[AI4]** A ı Ч eingestellt ist.

[Typ AI4] A ı Ч Ł ★

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I O u	0-10 VDC
[Strom]	O A	0-20 mA **Werkseinstellung**
[Spannung +/-]	n I O u	-10/+10 VDC

[AI4 Min Wert] u ı L Ч ★

Sklpara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** A ı Ч Ł auf

- **[Spannung]** I O u oder
- **[Spannung +/-]** n I O u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** u ı L I *(siehe Seite 261)*.

[AI4 Max Wert] u ı H Ч ★

Sklpara. Spannung 100% AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** A ı Ч Ł auf

- **[Spannung]** I O u oder
- **[Spannung +/-]** n I O u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** u ı H I *(siehe Seite 261)*.

[AI4 Min Wert] C r L Ч ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** A ı Ч Ł auf **[Strom]** O A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** C r L I *(siehe Seite 261)*.

[AI4 Max Wert] C r H Ч ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** A ı Ч Ł auf **[Strom]** O A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** C r H I *(siehe Seite 261)*.

Menü [DrehmIstw AI5 Konf.] nEr5-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Systemarchitek.]** ➡ **[DrehmIstw AI5 Konf.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- **[M/S Rolle Anlage]** MSdE auf **[Slave]** SLAVE und
- **[M/S EingZuordDrehm]** MSE1 auf **[AI5]** AI5 eingestellt ist.

[Typ AI5] AI5E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Typ AI4]** AI4E. *(siehe Seite 258)*

[AI5 Min Wert] uIL5 ★

Sklparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** AI5E auf

- **[Spannung]** 10u oder
- **[Spannung +/-]** n10u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** uIL1 *(siehe Seite 261)*.

[AI5 Max Wert] uIH5 ★

Sklparam. Spannung 100% AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** AI5E auf

- **[Spannung]** 10u oder
- **[Spannung +/-]** n10u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** uIH1 *(siehe Seite 261)*.

[AI5 Min Wert] CrL5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** AI5E auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** CrL1 *(siehe Seite 261)*.

[AI5 Max Wert] CrH5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** AI5E auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** CrH1 *(siehe Seite 261)*.

Menü [M/S Systemarchitek.] MSA-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➜ [Master/Slave] ➜ [M/S Systemarchitek.]

[M/S AusgZuordDZSoll] MSSo ★

Ausgangsdrehzahl-Sollwert des Master/Slave.

Für den Drehzahlsollwert des Master-Umrichters gewählter Analogausgang.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Kein Analogausgang für den Drehzahlsollwert konfiguriert. **Werkseinstellung**
[Zuordnung AQ1]	AO1	Analogausgang AO1 für den Drehzahlsollwert konfiguriert.
[Zuordnung AQ2]	AO2	Analogausgang AO2 für den Drehzahlsollwert konfiguriert.
Zur Überwachung des Signalverlusts wird empfohlen, eine 4-20mA-Verbindung zwischen Master und Slave zu verwenden und die Überwachungsfunktion im Menü **[Verlust 4-20 mA]** LFL- zu konfigurieren.		

HINWEIS: Um diese Konfiguration zu ermöglichen, muss die Standardkonfiguration der Ausgänge unkonfiguriert sein.

Menü [DZ-Istw AQ1 Konfig.] Π S Π I -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Systemarchitek.]** ➡ **[DZ-Istw AQ1 Konfig.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S AusgZuordDZSoll]** Π S S o auf **[Zuordnung AQ1]** A o I eingestellt ist.

[AQ1 Typ] A o I t

Typ AO1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I O u	0-10 VDC
[Strom]	O A	0-20 mA **Werkseinstellung**

[Min. Ausgang AQ1] A o L I ★

AO1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** A o I t auf **[Strom]** O A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 mA

[Max. Ausgang AQ1] A o H I ★

AO1 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** A o I t auf **[Strom]** O A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 20,0 mA

[Min. Ausgang AQ1] u o L I ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AO1 = 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** A o I t auf **[Spannung]** I O u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 VDC

[Max. Ausgang AQ1] u o H I ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AO1 = 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** A o I t auf **[Spannung]** I O u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10,0 VDC

Menü [DZ-Istw AQ2 Konfig.] *M S M 2 -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Systemarchitek.]** ➡ **[DZ-Istw AQ2 Konfig.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S AusgZuordDZSoll]** *M S S o* auf **[Zuordnung AQ2]** *A o 2* eingestellt ist.

[AQ2 Typ] *A o 2 t*

Typ AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	*10u*	0-10 VDC
[Strom]	*0A*	0-20 mA **Werkseinstellung**

[Min. Ausgang AQ2] *A o L 2* ★

AO2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** *A o 2 t* auf **[Strom]** *0A* eingestellt ist.

Identisch mit **[Min. Ausgang AQ1]** *A o L 1* *(siehe Seite 267)*.

[Max. Ausgang AQ2] *A o H 2* ★

AO2 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** *A o 2 t* auf **[Strom]** *0A* eingestellt ist.

Identisch mit **[Max. Ausgang AQ1]** *A o H 1* *(siehe Seite 267)*.

[Min. Ausgang AQ2] *u o L 2* ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AO2 = 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** *A o 2 t* auf **[Spannung]** *10u* eingestellt ist.

Identisch mit **[Min. Ausgang AQ1]** *u o L 1* *(siehe Seite 267)*.

[Max. Ausgang AQ2] *u o H 2* ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AO2 = 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** *A o 2 t* auf **[Spannung]** *10u* eingestellt ist.

Identisch mit **[Max. Ausgang AQ1]** *u o H 1* *(siehe Seite 267)*.

Menü [M/S Systemarchitek.] MSA-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➜ [Master/Slave] ➜ [M/S Systemarchitek.]

[M/S AusgZuordDrehm] MSto ★

Ausgangsdrehmoment-Sollwert des Master/Slave.

Für den Drehmomentsollwert des Master-Umrichters gewählter Analogausgang.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Kein Analogausgang für den Drehmomentsollwert konfiguriert. **Werkseinstellung**
[Zuordnung AQ1]	AO1	Analogausgang AO1 für den Drehzahlsollwert konfiguriert.
[Zuordnung AQ2]	AO2	Analogausgang AO2 für den Drehzahlsollwert konfiguriert.
Zur Überwachung des Signalverlusts wird empfohlen, eine 4-20mA-Verbindung zwischen Master und Slave zu verwenden und die Überwachungsfunktion im Menü **[Verlust 4-20 mA]** LFL- zu konfigurieren.		

HINWEIS: Um diese Konfiguration zu ermöglichen, muss die Standardkonfiguration der Ausgänge unkonfiguriert sein.

Menü [DrehmIstw AQ1 Konf.] Π t Π 1 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Systemarchitek.]** ➡ **[DrehmIstw AQ1 Konf.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S AusgZuordDrehm]** Π S S o auf **[Zuordnung AQ1]** A o 1 eingestellt ist.

[AQ1 Typ] A o 1 t

Typ AO1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	1 0 u	0-10 VDC
[Strom]	0 A	0-20 mA **Werkseinstellung**

[Min. Ausgang AQ1] A o L 1 ★

AO1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** A o 1 t auf **[Strom]** 0 A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 mA

[Max. Ausgang AQ1] A o H 1 ★

AO1 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** A o 1 t auf **[Strom]** 0 A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 20,0 mA

[Min. Ausgang AQ1] u o L 1 ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AO1 = 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** A o 1 t auf **[Spannung]** 1 0 u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 VDC

[Max. Ausgang AQ1] u o H 1 ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AO1 = 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** A o 1 t auf **[Spannung]** 1 0 u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10,0 VDC

Menü [DrehmIstw AQ2 Konf.] Ꭿ Ꭲ Ꭿ 2 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Systemarchitek.]** ➡ **[DrehmIstw AQ2 Konf.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S AusgZuordDrehm]** Ꭿ 5 5 ₀ auf **[Zuordnung AQ2]** Ꭺ ₀ 2 eingestellt ist.

[AQ2 Typ] Ꭺ ₀ 2 Ꭲ

Typ AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I Ꭴ u	0-10 VDC
[Strom]	Ꭴ Ꭺ	0-20 mA **Werkseinstellung**

[Min. Ausgang AQ2] Ꭺ ₀ L 2 ★

AO2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** Ꭺ ₀ 2 Ꭲ auf **[Strom]** Ꭴ Ꭺ eingestellt ist.

Identisch mit **[Min. Ausgang AQ1]** Ꭺ ₀ L I *(siehe Seite 270)*.

[Max. Ausgang AQ2] Ꭺ ₀ H 2 ★

AO2 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** Ꭺ ₀ 2 Ꭲ auf **[Strom]** Ꭴ Ꭺ eingestellt ist.

Identisch mit **[Max. Ausgang AQ1]** Ꭺ ₀ H I *(siehe Seite 270)*.

[Min. Ausgang AQ2] u ₀ L 2 ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AO2 = 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** Ꭺ ₀ 2 Ꭲ auf **[Spannung]** I Ꭴ u eingestellt ist.

Identisch mit **[Min. Ausgang AQ1]** u ₀ L I *(siehe Seite 270)*.

[Max. Ausgang AQ2] u ₀ H 2 ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AO2 = 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** Ꭺ ₀ 2 Ꭲ auf **[Spannung]** I Ꭴ u eingestellt ist.

Identisch mit **[Max. Ausgang AQ1]** u ₀ H I *(siehe Seite 270)*.

Menü [M/S Systemarchitek.] MSA -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➜ [Master/Slave] ➜ [M/S Systemarchitek.]

[M/S Zuor. lok. Mod.] MSd ★

Zuordnung Master/Slave lokaler Modus.

Digitaleingang zum Umschalten zwischen dem automatischen Master/Slave-Betrieb und dem lokalen Steuermodus (z. B. im Wartungsmodus).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM auf **[MultiDrive Link]** Mdl eingestellt ist.

HINWEIS: Es wird empfohlen, diesen Modus zu verwenden, wenn das System angehalten und, wenn möglich, der Motor mechanisch abgekoppelt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	no	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[MDL-Komm. Timeout] MLto ★

Timeout der MultiDrive Link-Kommunikation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM auf **[MultiDrive Link]** Mdl eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,01...10,00 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,05 s

[M/S Reak. Komm.fehl] MSCb ★

Master-/Slave-Antwort auf einen Kommunikationsfehler.

Legen Sie fest, wie der Umrichter reagieren soll, wenn ein Kommunikationsfehler der Multi-Drive-Link-Kommunikation erkannt wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM auf **[MultiDrive Link]** Mdl eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp Freilauf]	YES	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**
[Gemäß STT]	Stt	Anhalten entsprechend Parameter **[Art des Stopps]** Stt, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Stopp Rampe]	rMP	Anhalten über Rampe

HINWEIS: Wenn sich der Master in **[Stopp Rampe]** rMP befindet, muss der Slave auf **[Stopp Freilauf]** YES eingestellt werden.

[M/S Reak.Fehl.Anl.] nSdb ★

Master/Slave-Reaktion auf Fehler Anlage.

Definieren Sie, wie der Umrichter reagieren soll, wenn ein Kommunikationsausfall mit einem Gerät eintritt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** nSCn auf **[MultiDrive Link]** ndL eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp Freilauf]	YES	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**
[Gemäß STT]	Stt	Anhalten entsprechend Parameter **[Art des Stopps]** Stt, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1)
[Stopp Rampe]	rnP	Anhalten über Rampe
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

HINWEIS: Wenn sich der Master in **[Stopp Rampe]** rnP befindet, muss der Slave auf **[Stopp Freilauf]** YES eingestellt werden, **[Drehzahl gehalten]** rLS und **[Rückfalldrehzahl]** LFF sind nicht für Slave-Umrichter verfügbar.

[M/S Fehlerverzögerung Anlage] nSdd ★

Master/Slave Fehlerverzögerung Anlage.

Überwachung der Verzögerung, bevor das System bereit ist. Wenn einer der Umrichter im System nach dieser Verzögerung nicht bereit ist, wird ein **[M/S Anlagenfehler]** nSdF ausgelöst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** nSCn auf **[MultiDrive Link]** ndL eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...60 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: no infinite Zeit warten

[Rückfalldrehzahl] LFF ★

Rückfalldrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter für Fehlerreaktion auf **[Rückfalldrehzahl]** LFF eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[M/S Steuerung] MSt - Menu

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➜ **[Master/Slave]** ➜ **[M/S Steuerung]**

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Konfiguration des im Modus Master/Slave verwendeten Steuerungstyps.

Diese Funktion ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Master/Slave mechanische Kupplung

Der Master/Slave-Steuerungstyp „Mechanische Kupplung“ ermöglicht die Auswahl zwischen zwei Kupplungsarten:

- **[Starre]** rIGid Kupplung bedeutet, dass die Rotordrehzahl der einzelnen Motoren anwendungsbedingt auf denselben Wert forciert wird. Dieser Typ wird in der Regel für Kupplungen wie z. B. Getriebe und Zahnriemen sowie bei einer Elastizität von annähernd „0“ verwendet.
- Beim Kupplungstyp **[Elastisch]** ELASt sind die Rotordrehzahlen der verschiedenen Motoren auf Grund von Elastizität oder Schlupf in der Kupplung unterschiedlich. Dieser Kupplungstyp wird beispielsweise für Hängeförderer (unter Verwendung eines Spannsystems) mit langem Bandgurt verwendet.

Bei Wahl des Kupplungstyps **[Elastisch]** ELASt sind dieselben Parameter wie beim Kupplungstyp **[Starr]** rIGid sowie die folgenden zusätzlichen Parameter zugänglich:

- **[M/S Filter]** MSF -
- **[Lastverteilung M/S]** MSb -
- **[M/S AusgDrehmSollw]** MSot -

Wenn Sie Parameter im Kupplungsmodus **[Elastisch]** ELASt konfigurieren und anschließend **[Starr]** rIGid wählen, werden die für **[Elastisch]** ELASt konfigurierten Parameter deaktiviert. Im Gegenzug hat ein Wechsel von **[Starr]** rIGid auf **[Elastisch]** ELASt keine Auswirkung auf die Parameter des Kupplungstyps **[Starr]** rIGid.

Steuerungstyp Master/Slave

Der Steuerungstyp Master / Slave ermöglicht die Auswahl des Steuerungstyps für den Slave sowie für die Drehrichtung des Slaves im Verhältnis zur Drehrichtung des Masters:

- **[Drehzahl direkt]** SPdd: Der Slave folgt dem Drehzahlsollwert des Masters in derselben Richtung.
- **[Drehzahl rückwärts]** SPdr: Der Slave folgt dem Drehzahlsollwert des Masters in umgekehrter Richtung. Typisch für Motoren, die auf einer Welle zueinander angeordnet sind (Face-to-Face).
- **[Drehmoment direkt]** tqFd: Der Slave folgt dem Drehmomentsollwert des Masters in derselben Richtung.
- **[Drehm. rückwärts]** tqFr: Der Slave folgt dem Drehmomentsollwert des Masters in umgekehrter Richtung. Typisch für Motoren, die auf einer Welle zueinander angeordnet sind (Face-to-Face).
- **[Drehm. benutzerdef.]** tqFC: Der Slave folgt dem Drehmomentsollwert des Masters um den Drehsollwert herum. Die Drehzahlrichtung kann mit **[Richtung DZ-Sollw.]** SSd und die Drehmomentrichtung mit **[Vorz. Drehmoment]** tSd eingestellt werden.
  Ermöglicht je nach Anwendungsanforderungen die Anwendung eines Drehmomentverhältnisses oder einer Drehmomentrampe.

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Fälle für Aktivierung/Deaktivierung von **[Richtung DZ-Sollw.]** SSd und **[Vorz. Drehmoment]** tSd, wenn **[M/S Steuerungstyp]** MSCt auf **[Drehm. benutzerdef.]** tqFC eingestellt ist:

[Richtung DZ-Sollw.] SSd	[Vorz. Drehmoment] tSd	[M/S Steuerungstyp] MSCt
Inaktiv	Inaktiv	Slave läuft in dieselbe Richtung wie der Master (Drehzahl und -moment).
Inaktiv	Aktiv	Slave läuft in dieselbe Richtung wie der Master, wendet aber ein gegensätzliches Moment an.
Aktiv	Inaktiv	Slave läuft in umgekehrte Richtung des Masters und wendet ein gegensätzliches Moment an.

[Richtung DZ-Sollw.] SSd	[Vorz. Drehmoment] tSd	[M/S Steuerungstyp] $MSCt$
Aktiv	Aktiv	Slave läuft in umgekehrte Richtung des Masters (Drehzahl und -moment).

Konfiguration Stopp

Je nach Konfiguration und Stopptyp des Masters weisen die Slaves ein unterschiedliches Stoppverhalten auf.

Wenn der Master im Freilauf stoppt:

- Wenn **[M/S Steuerungstyp]** $MSCt$ auf **[Drehzahl direkt]** $SPdd$ oder **[Drehzahl rückwärts]** $SPdr$ gesetzt ist, stoppen die Slaves entsprechend ihrer Konfiguration für **[Art des Stopps]** Stt.
- Wenn **[M/S Steuerungstyp]** $MSCt$ auf **[Drehmoment direkt]** $trTd$ oder **[Drehm. rückwärts]** $trTr$ oder **[Drehm. benutzerdef.]** $trTc$ eingestellt ist, stoppen die Slaves, je nach ihrer Priorität untereinander, entsprechend der Einstellung von **[Typ Stop M Kontr.]** tSt oder **[Art des Stopps]** Stt.

Beispiel: Wenn **[Typ Stop M Kontr.]** tSt auf **[Stopp Freilauf]** nSt und **[Art des Stopps]** Stt auf **[Bei Rampe]** rMP eingestellt ist, stoppen die Slaves im Freilauf.

Wenn der Master bei Rampe stoppt:

- Wenn **[M/S Steuerungstyp]** $MSCt$ auf **[Drehzahl direkt]** $SPdd$ oder **[Drehzahl rückwärts]** $SPdr$ gesetzt ist, folgen die Slaves beim Stopp dem Master im Modus Drehzahlregelung.
- Wenn **[M/S Steuerungstyp]** $MSCt$ auf **[Drehmoment direkt]** $trTd$ oder **[Drehm. rückwärts]** $trTr$ oder **[Drehm. benutzerdef.]** $trTc$ gesetzt ist, folgen die Slaves beim Stopp dem Master im Modus Drehmomentregelung.

Bremssteuerung

Die Bremssequenz wird ausschließlich durch den Master gesteuert.

Der Master steuert seine Bremse je nach Bremssequenz im Modus **[MultiDrive Link]** MdL oder **[Analog]** AnA. Optional kann der Master die Bremsen der Slaves über denselben Bremsbefehl steuern. Die Öffnungs- und Schließzeiten der Bremsen in der Anwendung müssen identisch sein.

Die Bremssequenz wird durch den Master und durch die Slaves gesteuert.

Im Modus **[MultiDrive Link]** MdL können die Bremsen für jeden Umrichter individuell gesteuert werden. Die Synchronisation der Öffnungs- und Schließzeiten wird durch den Master über **[MultiDrive Link]** MdL gesteuert.

[M/S Kupplungstyp] $MSMC$

Mechanischer Kupplungstyp Master/Slave.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Starr]	$rIGid$	Starre Kupplung **Werkseinstellung**
[Elastisch]	$ELASt$	Elastische Kupplung

[M/S Steuerungstyp] $MSCt$

Steuerungstyp Master/Slave.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Rolle Anlage]** $MSdt$ auf **[Slave]** $SLAVE$ oder **[M/S Anlagen-ID]** $MSid$ auf **[Slave 1]**bis **[Slave 10]** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehmoment direkt]	$trTd$	Direkte Drehmomentregelung **Werkseinstellung**
[Drehm. rückwärts]	$trTr$	Drehmomentregelung Rückwärtslauf
[Drehm. benutzerdef.]	$trTC$	Benutzerdefinierte Drehmomentregelung Ermöglicht die Anwendung eines Drehmomentverhältnisses oder einer Drehmomentrampe im Falle verschiedener Motoren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehzahl direkt]	SPdd	Direkte Drehzahlregelung Nicht verfügbar, wenn **[M/S Kupplungstyp]** nSnC auf **[Starr]** rIGId eingestellt ist.
[Drehzahl rückwärts]	SPdr	Drehzahlregelung Rückwärtslauf Nicht verfügbar, wenn **[M/S Kupplungstyp]** nSnC auf **[Starr]** rIGId eingestellt ist.

Menü [M/S Drehmomentregelung] MS9 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → **[Master/Slave]** → **[M/S Steuerung]** → **[M/S Drehmomentregelung]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- **[M/S Rolle Anlage]** MSdE ist auf **[Slave]** SLAVE oder **[M/S Anlagen-ID]** MS id ist auf **[Slave1]** bis **[Slave10]** eingestellt, und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCE auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Drehmoment direkt]** tr9d oder
  - **[Drehm. rückwärts]** tr9r oder
  - **[Drehm. benutzerdef.]** tr9C.

[Richtung DZ-Sollw.] SSd ★

Richtung Drehzahl-Sollwert.

Zuweisung für Vorzeichenumkehrung des Drehzahl-Sollwerts aus dem Master.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCE auf **[Drehm. benutzerdef.]** tr9c eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	no	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Ja
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	Cd00...Cd10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** io
[CD11]...**[CD15]**	Cd11...Cd15	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** io
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** io
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** io
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** io **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Vorz. Drehmoment] tSd ★

Zuordnung für die Vorzeichenumkehr des Sollwerts für die Drehmomentregelungs-Funktion.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCt auf **[Drehm. benutzerdef.]** tr9c eingestellt ist.

Identisch mit **[Richtung DZ-Sollw.]** SSd.

[Drehmomentverhältnis] trt ★

Drehmomentverhältnis.

Dieser Parameter wird verwendet, wenn ein Slave-Motor mit einem anderen Nenndrehmoment als dem Master-Motor verwendet wird, oder um das Drehmoment zwischen Master und Slave aus dem Gleichgewicht zu bringen.

Dieser Parameter wendet auf den Drehmomentsollwert einen Faktor in % aus dem Master an.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCt auf **[Drehm. benutzerdef.]** tr9c eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...1000,0%	Auf **[Kanal Sollw M]** tr1 oder **[Kanal DrehmSollw 2]** angewandter Koeffizient. tr2 **Werkseinstellung:** 100,0%

[Sollw. Drehm.Offs.] t9oP ★

Sollwert Drehmoment-Offset.

Dieser Parameter dient zur Skalierung des Drehmomentsollwerts.

Dieser Parameter wendet auf den Drehmomentsollwert ein Offset in % an.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCt auf **[Drehm. benutzerdef.]** tr9C eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
-1000,0...1000,0 %	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 0,0 %

[Zeit Drehmoment Rampe] trP ★

Zeit Drehmoment Rampe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCt auf **[Drehm. benutzerdef.]** tr9C eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...99,99 s	Zeit des Anstiegs und der Abnahme des Nenndrehmoments für eine Sollwertänderung von 100 %. **Werkseinstellung:** 3,00 s

[Typ Stop M Kontr.] tSt

Typ Stop M Kontr.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehzahl]	SPd	Anhalten bei Drehzahlregelung, entsprechend der Konfiguration der Art des Stopps.
[Stopp Freilauf]	nSt	**Werkseinstellung:** Stopp Freilauf

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehen]	SPn	Anhalten bei einem Moment 0, jedoch unter Aufrechterhaltung der Motormagnetisierung (nur im geschlossenen Regelkreis).

[Zeit Halten MagMot] SPt ★

Drehmomentregelung: Haltezeit der Motormagnetisierung.

Haltezeit der Motormagnetisierung nach einem Stopp, um einen schnellen Wiederanlauf zu ermöglichen.

Dieser Parameter gibt die Zeit an, in der der Motor gefluxt beibehalten wird, nachdem die Nulldrehzahl erreicht ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Stop M Kontr.]** tSt auf **[Drehen]** SPn eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...3600,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 1,0 s

[Positives Totband] dbP

Drehzahlregulierung positives Totband.

Die Drehmomentregelung ist effektiv innerhalb eines Bereichs um den Drehzahlsollwert herum. Dieser Bereich wird durch **[Positives Totband]** dbP und **[Negatives Totband]** dbn festgelegt.

Außerhalb dieses Bereichs schaltet der Umrichter automatisch auf Drehzahlregelung, um die Drehzahl wieder in den Bereich der Drehmomentregelung zu bringen.

Wert, der dem Drehzahlsollwert algebraisch hinzugefügt wird.

Beispiel für **[Positives Totband]** dbP = 10:
- Wenn Sollwert = +50 Hz: +50 + 10 = 60 Hz
- Wenn Sollwert = -50 Hz: -50 + 10 = 40 Hz

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...2 x **[Max. Frequenz]** tFr	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 10,0 Hz

[M.-Stg. neg Bandbr] dbn

Drehzahlregulierung negatives Totband.

Die Drehmomentregelung ist effektiv innerhalb eines Bereichs um den Drehzahlsollwert herum. Dieser Bereich wird durch **[Positives Totband]** dbP und **[Negatives Totband]** dbn festgelegt.

Außerhalb dieses Bereichs schaltet der Umrichter automatisch auf Drehzahlregelung, um die Drehzahl wieder in den Bereich der Drehmomentregelung zu bringen.

Wert, der vom Drehzahlsollwert algebraisch abgezogen wird.

Beispiel für **[Negatives Totband]** dbn = 10:
- Wenn Sollwert = +50 Hz: + 50 - 10 = 40 Hz
- Wenn Sollwert = -50 Hz: -50 - 10 = 60 Hz

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...2 x **[Max. Frequenz]** tFr	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 10,0 Hz

[Drehm.strg Timeout] rto

Timeout der Drehmomentregelung.

Zeit für einen Fehler oder Alarm nach dem automatischen Verlassen des Modus Drehmomentregelung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 60 s

[Drehm.strg Fehler.] tOb

Reaktion auf Drehmomentregelungsfehler.

Reaktion des Umrichters nach Ablauf der Zeit **[M-Stg. Timeout]** trO.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Warnung]	AlrN	Auslösen einer Warnung beim Timeout **Werkseinstellung**
[Fehler]	FLt	Auslösen eines Fehlers mit Stopp im Freilauf

[Niedriges Drehmoment] tLA

Schwellwertgrenze für Drehmoment niedrig.

Das auf Slave angewandte Drehmoment wird zwischen **[Niedriges Drehmoment]** tLA und **[Hohes Drehmoment]** tHA (ausgedrückt in % des Nenndrehmoments) begrenzt.

Dieser Parameter kann nicht höher eingestellt sein als **[Hohes Drehmoment]** tHA.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
-300,0...**[Hohes Drehmoment]** tHA	Einstellbereich **Werkseinstellung:** -300,0 %

[Hohes Drehmoment] tHA

Schwellwertgrenze für Drehmoment hoch.

Dieser Parameter kann nicht niedriger eingestellt sein als **[Niedriges Drehmom.]** tLA.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
[Niedriges Drehmom.] tLA...300,0 %	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 300,0 %

Menü [M/S Steuerung] MSt-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➜ **[Master/Slave]** ➜ **[M/S Steuerung]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

[Drehmomentfilter] trF ★

Diese Funktionen bietet eine Filterung des Drehmomentsollwerts für Slave-Umrichter mit dem Ziel, Einschränkungen der dynamischen Steuerung (z. B. Verzögerungen bei der Kommunikation) auszugleichen. Hier können Sie festlegen, ob die Filterung des Eingangsdrehmoment-Sollwerts aktiviert werden soll oder nicht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Rolle Anlage]** MSdt auf **[Slave]** SLAVE oder **[M/S Anlagen-ID]** MS id auf **[Slave1]** bis **[Slave10]** und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Drehmoment direkt]** trqd oder
  - **[Drehm. rückwärts]** trqr oder
  - **[Drehm. benutzerdef.]** trqC.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Filterung des Eingangsdrehmoment-Sollwerts deaktiviert **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Filterung des Eingangsdrehmoment-Sollwerts aktiviert

[Bandbr. Drehm.filt.] trW ★

Festlegung der Bandbreite des Filters in Hz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Drehmomentfilter]** trF auf **[Ja]** YES und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Drehmoment direkt]** trqd oder
  - **[Drehm. rückwärts]** trqr oder
  - **[Drehm. benutzerdef.]** trqC.

Einstellung	Beschreibung
1...1000 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 20 Hz

Menü [M/S Filter] MSF -

Zugriff

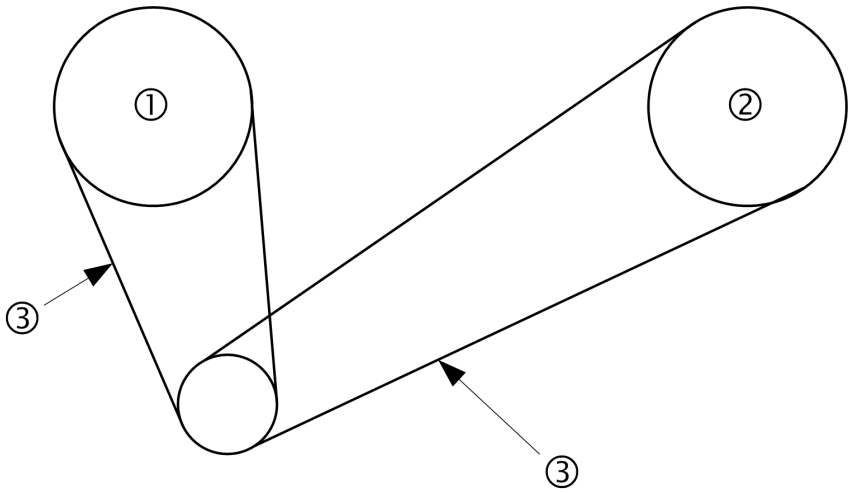
[Vollständige Einst.] ➜ **[Master/Slave]** ➜ **[M/S Steuerung]** ➜ **[M/S Filter]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S Kupplungstyp]** MSMC auf **[Elastisch]** ELAST und **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Der Master regelt die Drehzahl und der Slave ist drehmomentgeregelt. Diese Funktion ermöglicht die Konfiguration der Transferfunktion zwischen Master und Slave entsprechend der Kupplungsdynamik (elastisch).

Der erweiterte Filter kann unabhängig am Master und/oder an den Slaves eingestellt werden, um die Elastizität der Kupplung zu kompensieren:



1 Master
2 Slave
3 Einstellung des erweiterten Filters für diese elastische Kupplung möglich

[M/S erweit. Filter] MSFE

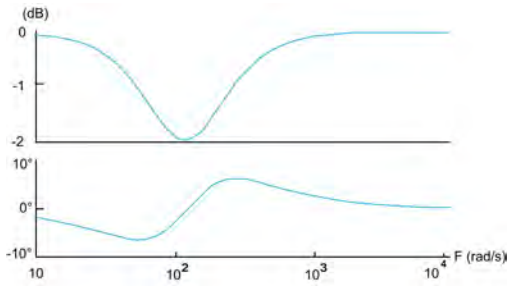
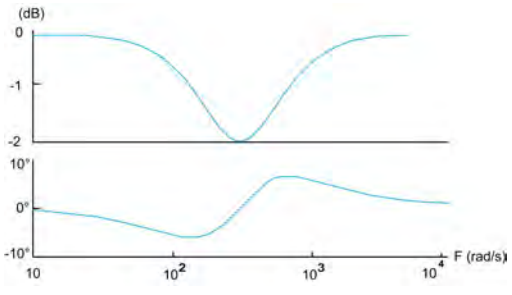
Aktivierung des erweiterten Master/Slave-Filters.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Erweiterte Filterung deaktiviert **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Erweiterte Filterung aktiviert

[M/S Freq. erw.Filt.] MSFF ★

Festlegung der Filterfrequenz in Hz.

Auswirkung des Parameters **[M/S Freq. erw.Filt.]** MSFF

MSFF	Erhöhung von MSFF
	

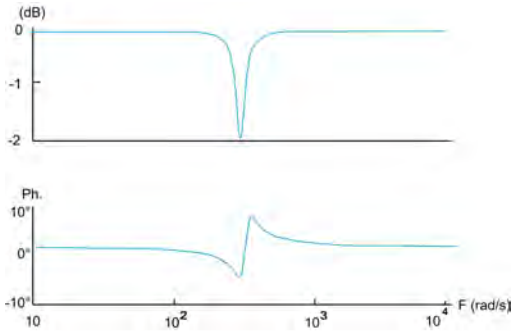
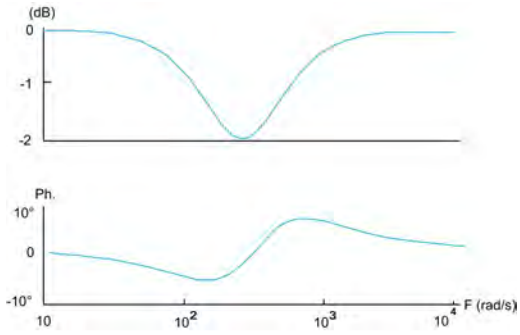
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweit. Filter]** *nSFE* nicht auf **[Nein]** *nO* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
10,0...150 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 15,0 Hz

[M/S Bandbr.erw.Filt] *nSFb* ★

Legt die Bandbreite fest, d. h. die Breite des Stopp-Bands des Filters in % der Filterfrequenz.

Auswirkung des Parameters **[M/S Bandbr.erw.Filt]** *nSFb*

nSFb	Erhöhung von *nSFb*
	

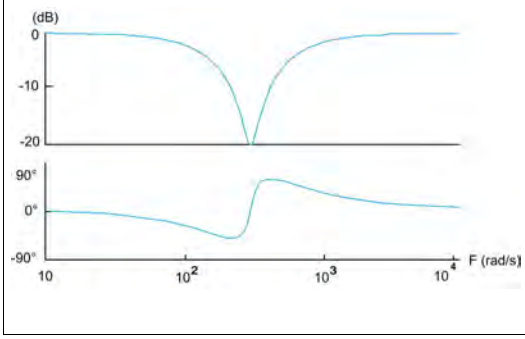
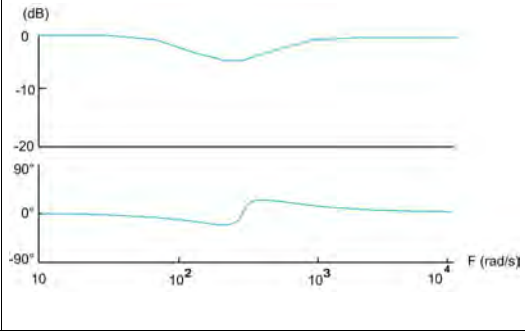
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweit. Filter]** *nSFE* nicht auf **[Nein]** *nO* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
10...400%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100%

[M/S Tiefe erw.Filt.] *nSFd* ★

Legt den Dämpfungspegel an der Filterfrequenz fest.

Auswirkung des Parameters **[M/S Tiefe erw.Filt.]** *nSFd*

nSFd	Erhöhung von *nSFd*
	

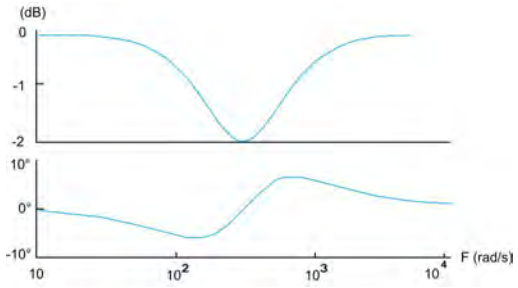
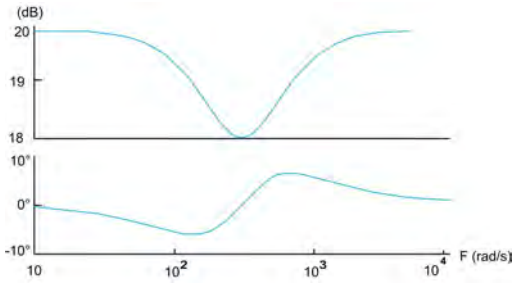
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweit. Filter]** *nSFE* nicht auf **[Nein]** *nO* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...99%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10%

[M/S Verst.erw.Filt.] nSFG ★

Legt die Verstärkung des Filters fest. 100 % ist gleichbedeutend mit einer unitären Verstärkung.

Auswirkung des Parameters **[M/S Verst.erw.Filt.]** nSFG

nSFG	Erhöhung von nSFG
	

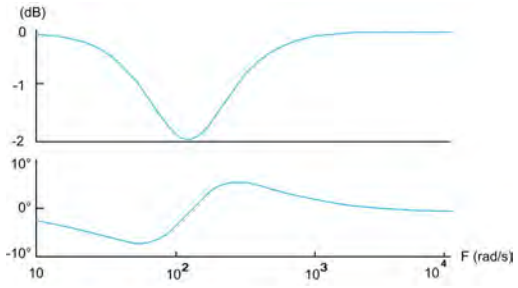
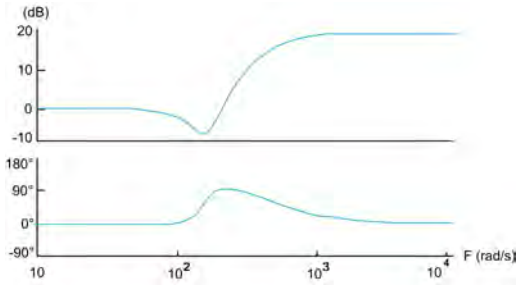
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweit. Filter]** nSFE nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...1000 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100%

[M/S Koeff.erw.Filt.] nSFC ★

Koeffizient des erweiterten Master/Slave-Filters.

Auswirkung des Parameters **[M/S Koeff.erw.Filt.]** nSFC

nSFC	Erhöhung von nSFC
	

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweit. Filter]** nSFE nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...1000 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100%

Menü [Lastverteilung M/S] ΠSb -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Master/Slave]** ➡ **[M/S Steuerung]** ➡ **[Lastverteilung M/S]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

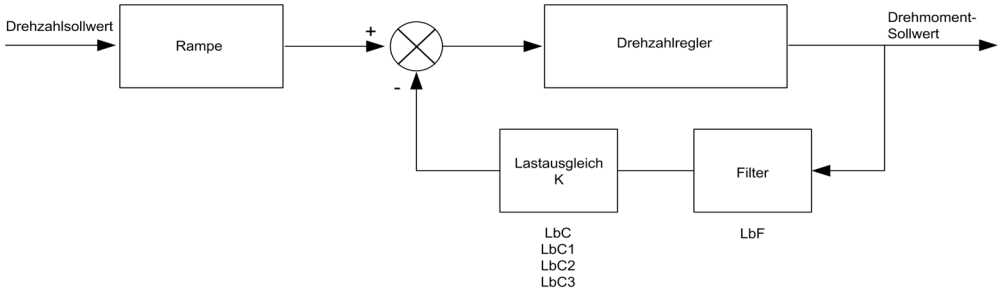
- **[M/S Kupplungstyp]** ΠSΠC auf **[Elastisch]** ELASt eingestellt ist und
- **[M/S Rolle Anlage]** ΠSdt oder **[M/S Anlagen-ID]** ΠS id auf **[Master]** ΠStEr eingestellt ist.

Oder wenn:

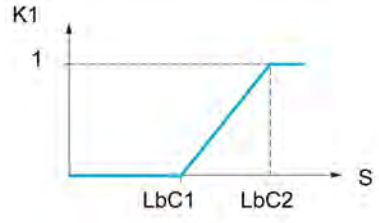
- **[M/S Rolle Anlage]** ΠSdt auf **[Slave]** SLAVE oder **[M/S Anlagen-ID]** ΠS id auf **[Slave1]** bis **[Slave10]** eingestellt ist, und
- **[M/S Steuerungstyp]** ΠSCt auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[Drehzahl direkt]** SPdd, oder
  - **[Drehzahl rückwärts]** SPdr.

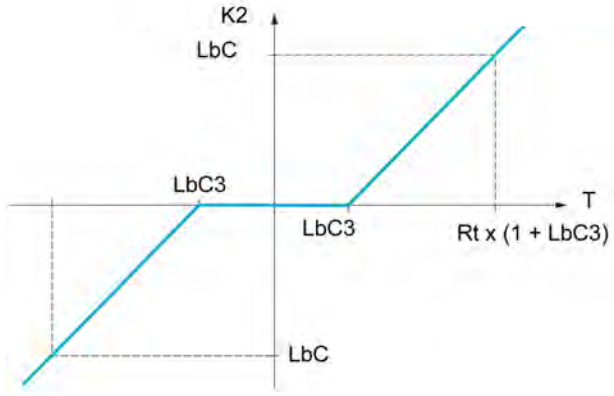
Lastverteilung, Parameter, auf die auf Expertenebene zugegriffen werden kann

Prinzip:



Der Lastverteilungsfaktor K wird durch das Drehmoment und die Drehzahl mit den beiden Faktoren K1 und K2 bestimmt (K = K1 x K2).





S Drehzahl
T Drehmoment
Rt Nenndrehmoment

[Lastverteilung] L b A

Konfiguration der Lastverteilung.

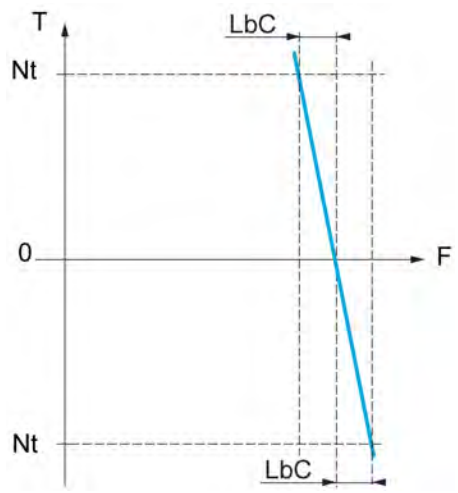
Wenn zwei Motoren mechanischen miteinander verbunden sind und dementsprechend mit identischer Drehzahl laufen und jeder der Motoren von einem Umrichter gesteuert wird, dann kann diese Funktion verwendet werden, um die Drehmomentverteilung zwischen den beiden Motoren zu optimieren. Hierzu ändert die Funktion die Drehzahl in Abhängigkeit vom Drehmoment.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion inaktiv **Werkseinstellung**
[Ja]	Y E S	Funktion aktiv

[Korr. Lastverteilg] L b C ★

Korrektur der Lastverteilung bei Nenndrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung]** L b A nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.



T Drehmoment
Nt Nenndrehmoment
F Frequenz

Einstellung	Beschreibung
0,0...1.000,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Korr unterer Wert] L b C I ★

Untergrenze für den Drehzahlsollwert der Funktion für Drehmomentverringerung.

Mindestdrehzahl für Lastverteilung in Hz. Unterhalb dieses Schwellwerts erfolgt keine Korrektur. Verhindert eine Korrektur bei sehr niedriger Drehzahl, wenn dies die Drehung des Motors beeinträchtigen würde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Lastverteilung]** L b A nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...999,9 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Korr oberer Wert] L b C 2 ★

Obergrenze für den Drehzahlsollwert der Funktion für Drehmomentverringerung.

Drehzahlsollwert in Hz, bei dessen Überschreitung eine Korrektur der maximalen Last erfolgt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Lastverteilung]** L b A nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
L b C 1...1.000 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Drehmoment Offset] L b C 3 ★

Drehmoment-Offset für die Drehmoment-Korrektur.

Mindestdrehmoment für eine Lastverteilung in % des Nenndrehmoments. Unterhalb dieses Schwellwerts erfolgt keine Korrektur. Dient zur Vermeidung von Instabilitäten des Drehmoments bei nicht konstanter Drehmomentrichtung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Lastverteilung]** L b A nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...300%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0%

[Filter Lastausgl.] L b F ★

Filter der Zeitkonstante.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Lastverteilung]** L b A nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
100...20.000 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 ms

[Ausw. M/S Lastausgl. DrehmSollw] M S , b ★

Auswahl Drehmomentsollwert Master/Slave Lastausgleich.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung]** L b A nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Wenn **[M/S erweit. Filter]** M S F E auf **[Nein]** n o eingestellt ist, hat dieser Parameter keine Wirkung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht angewendet]	n o	Nicht angewendet
[Vor erw. Filter]	b F , L t	Vor erweitertem Filter **Werkseinstellung**
[Nach erw. Filter]	A F , L t	Nach Filter

Menü [M/S Steuerung] MSt-

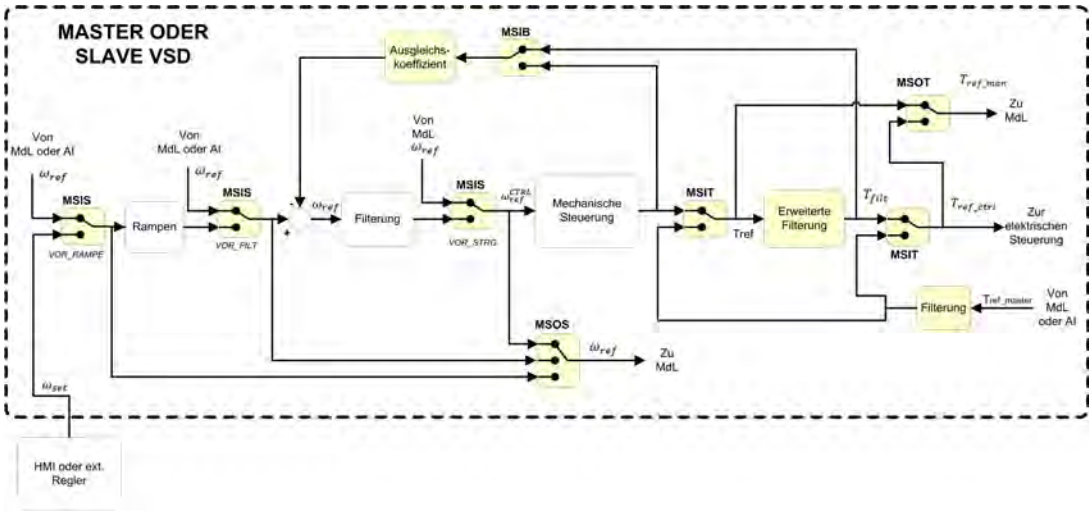
Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➜ [Master/Slave] ➜ [M/S Steuerung]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Das folgende Diagramm zeigt die Auswirkung der Eingabe und Auswahl von Sollwerten in der Master/Slave-Struktur:



[M/S Eint.Drehm.Soll] MSit ★

M/S Eintrag Master-Drehmoment-Sollwert in Steuerungskette.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S erweit. Filter]** MSFE nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.
- **[M/S Kupplungstyp]** MSMC auf **[Elastisch]** ELAST und
- **[M/S Rolle Anlage]** MSdt auf **[Slave]** SLAVE oder **[M/S Anlagen-ID]** MSid auf **[Slave 1]** bis **[Slave 10]** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht angewendet]	no	Nicht angewendet
[Vor erw. Filter]	bFiLt	Vor erweitertem Filter **Werkseinstellung**
[Nach erw. Filter]	AFiLt	Nach erweitertem Filter

[M/S AusgDrehmSollw] MSot ★

Auswahl Ausgangsdrehmoment-Sollwert des Master/Slave.

Hier können Sie das Eingangs-Routing der Funktion für Lastausgleich wählen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Kupplungstyp]** MSMC auf **[Elastisch]** ELAST und
- **[M/S erweit. Filter]** MSFE nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Identisch mit **[M/S Eint.Drehm.Soll]** MSit.

[M/S Eintrag DZ-Soll] $\Pi S\ ,S$ ★

M/S Eintrag Master-Drehzahl-Sollwert in Steuerungskette.

Hier können Sie das Routing des neuen Drehzahlsollwert-Eingangs wählen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Rolle Anlage]** $\Pi S dE$ auf **[Slave]** $SLAVE$ oder **[M/S Anlagen-ID]** $\Pi S\ ,d$ auf **[Slave 1]**bis **[Slave 10]** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht angewendet]	nO	Nicht angewendet
[Vor Rampe]	$brMP$	Der Drehzahlsollwert-Eingang befindet sich vor dem Rampeneingang im Steuerungsschema. **Werkseinstellung**
[Nach Rampe]	$ArMP$	Der Drehzahlsollwert-Eingang befindet sich hinter dem Rampeneingang im Steuerungsschema.
[Vor Regelkreis]	$bCtrL$	Der Drehzahlsollwert-Eingang befindet sich vor dem Steuerungseingang im Steuerungsschema.

[M/S Ausg-DZ-Sollw] $\Pi S\,o\,S$

Auswahl Ausgangsdrehzahl-Sollwert des Master/Slave.

Identisch mit **[M/S Eintrag DZ-Soll]** $\Pi S\ ,S$.

Abschnitt 8.5
[Hebeanwendungen]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[Logiksteu. Bremse]** bLC -	291
Menü **[Hubw HSP optim]** HSH -	309
Menü **[Lastverteilung]** LdS -	315
Menü **[Handh. Schlaffseil]** Sdr -	318

Menü [Logiksteu. Bremse] bLC -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Hebeanwendungen] ➡ [Logiksteu. Bremse]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Diese Funktion ermöglicht die Steuerung einer oder mehrerer elektromagnetischen Bremse(n) über einen einzigen Umrichterausgang bei vertikalen und horizontalen Hubanwendungen sowie Maschinen mit Unwucht.

Bei vertikalen Bewegungen ist es das Ziel, das Drehmoment Motor in Hubrichtung während des Lösens und der Betätigung der Bremse aufrechtzuerhalten, um die Last zu halten. Für ruckfreien Anlauf beim Lösen der Bremse sowie ruckfreies Anhalten beim Betätigen der Bremse.

Bei horizontalen Bewegungen ist es das Ziel, zu Beginn der Bewegung das Lösen der Bremse mit dem Aufbau des Drehmoments und beim Anhalten die Betätigung der Bremse mit der Drehzahl Null zu synchronisieren, um ein Ruckeln zu vermeiden.

Hinweise zur Einstellung der Bremslogik bei einer Anwendung mit vertikaler Hubbewegung

⚠ WARNUNG

UNZUREICHENDES LEISTUNGSNIVEAU/SICHERHEITSINTEGRITÄTSNIVEAU UND/ODER NICHT-ORDNUNGSGEMÄSSER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Führen Sie gemäß EN ISO 12100 und allen anderen für Ihre Anwendung gültigen Normen eine Risikobewertung durch.
- Verwenden Sie redundante Komponenten und/oder Steuerpfade für alle kritischen Steuerfunktionen, die in Ihrer Risikobewertung festgestellt wurden.
- Falls das Transportieren von Lasten zu Gefahren führen kann, zum Beispiel zum Durchrutschen oder Herabfallen von Lasten, betreiben Sie den Umrichter im geschlossenen Regelkreis.
- Überprüfen Sie, ob die Lebensdauer aller einzelnen Komponenten in Ihrer Anwendung für die vorgesehene Lebensdauer der Gesamtanwendung ausreichend ist.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um die Effektivität der implementierten sicherheitsbezogenen Funktionen und Überwachungsfunktionen, beispielsweise die Geschwindigkeitsüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Berücksichtigen Sie alle Informationen, die im Anwendungshinweis *NHA80973* für Hubmaschinen angegeben sind. Dieser kann unter *se.com* heruntergeladen werden.

Wenn der Umrichter zum Betriebszustand „Fault“ (Fehler) übergeht, müssen das Netzschütz und das Bremsschütz spannungsfrei sein.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- **[Betriebszust „Fault“ (Fehler)]** FLt zu Ausgangsrelais R1 zuordnen.
- Schließen Sie die Spule des Netzschützes am Ausgangsrelais R1 an.
- Schließen Sie das Bremsschütz dem Netzschütz nachgeschaltet an.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Schritt	Aktion
1	Zuweisen der **[Zuord. Bremsanst.]** bLC. Aktiviert die Funktion und der zugeordnete Ausgang steuert den Befehl zum Lösen/Betätigen der Bremse.
2	Prüfen, ob **[Bewegungsart]** bSt auf **[Hubwerk]** VEr eingestellt ist.
3	**[Startimpuls Bremse]** b1P: JA. Es ist darauf achten, dass die Drehrichtung FW dem Anheben der Last entspricht. Für Anwendungen, bei denen sich die gesenkte Last sehr von der angehobenen Last unterscheidet, ist **[Startimpuls Bremse]** b1P = **[2 IBR]** 2 Ibr einzustellen (Beispiel: Anheben stets mit einer Last und Senken stets im Leerzustand).
4	**[Bremskontakt]** bC1 für den Istwert des Bremskontakts bzw. **[Istw. Bremsrelais]** br1 zur Handhabung des Istwertes des Bremskontakts zuweisen. Gegebenenfalls **[Filter Istw. Bremse]** FbC1 bzw. **[Filter Istw. Bremsrelais]** Fbr1 anpassen.
5	Bremsanzugsstrom **[Strom Öffn. Bremse]** 1br und **[Rück.str. Öff.Brems]** 1rd wenn **[Startimpuls Bremse]** b1P = **[2 IBR]** 2 Ibr: Den Bremsanzugstrom auf den Nennstrom gemäß dem Typenschild des Motors einstellen. Bei Tests den Bremsanzugstrom anpassen, um die Last ruckfrei zu halten.
6	Hochlaufzeit: Für Hubanwendungen beträgt die empfohlene Einstellung der Hochlauframpen mindestens 0,5 Sekunden. Es ist zu überprüfen, dass der Umrichter nicht die Strombegrenzung überschreitet. Dieselbe Empfehlung gilt auch für die Auslaufzeit. Bitte beachten: Bei einer Hubbewegung muss ein Bremswiderstand verwendet werden.
7	**[Zeit Bremsanzug]** brt: Ist in Abhängigkeit vom Bremsentyp einzustellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die die mechanische Bremse für das Öffnen benötigt. Der Parameter muss den Höchstwert für **[Filter Istw. Bremse]** FbC1 und **[Filter Istw. Bremsrelais]** Fbr1 berücksichtigen.
8	**[Öff.freq. Bremse]** b1r, nur im offenen Regelkreis: Im Modus **[Auto]** Auto belassen und ggf. anpassen.
9	**[Freq. Bremsabfall]** bEn: Im Modus [Auto] belassen und ggf. anpassen.
10	**[Ansprechzeit Bremse]** bEt: Ist in Abhängigkeit vom Bremsentyp einzustellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die die mechanische Bremse für das Schließen benötigt. Der Parameter muss den Höchstwert für **[Filter Istw. Bremse]** FbC1 und **[Filter Istw. Bremsrelais]** Fbr1 berücksichtigen.

Hinweise zur Einstellung der Bremslogik bei einer Anwendung mit horizontaler Hubbewegung

⚠ WARNUNG

UNZUREICHENDES LEISTUNGSNIVEAU/SICHERHEITSINTEGRITÄTSNIVEAU UND/ODER NICHT-ORDNUNGSGEMÄSSER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Führen Sie gemäß EN ISO 12100 und allen anderen für Ihre Anwendung gültigen Normen eine Risikobewertung durch.
- Verwenden Sie redundante Komponenten und/oder Steuerpfade für alle kritischen Steuerfunktionen, die in Ihrer Risikobewertung festgestellt wurden.
- Falls das Transportieren von Lasten zu Gefahren führen kann, zum Beispiel zum Durchrutschen oder Herabfallen von Lasten, betreiben Sie den Umrichter im geschlossenen Regelkreis.
- Überprüfen Sie, ob die Lebensdauer aller einzelnen Komponenten in Ihrer Anwendung für die vorgesehene Lebensdauer der Gesamtanwendung ausreichend ist.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um die Effektivität der implementierten sicherheitsbezogenen Funktionen und Überwachungsfunktionen, beispielsweise die Geschwindigkeitsüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Berücksichtigen Sie alle Informationen, die im Anwendungshinweis *NHA80973* für Hubmaschinen angegeben sind. Dieser kann unter *se.com* heruntergeladen werden.

Wenn der Umrichter zum Betriebszustand „Fault“ (Fehler) übergeht, müssen das Netzschütz und das Bremsschütz spannungsfrei sein.

⚠ WARNUNG

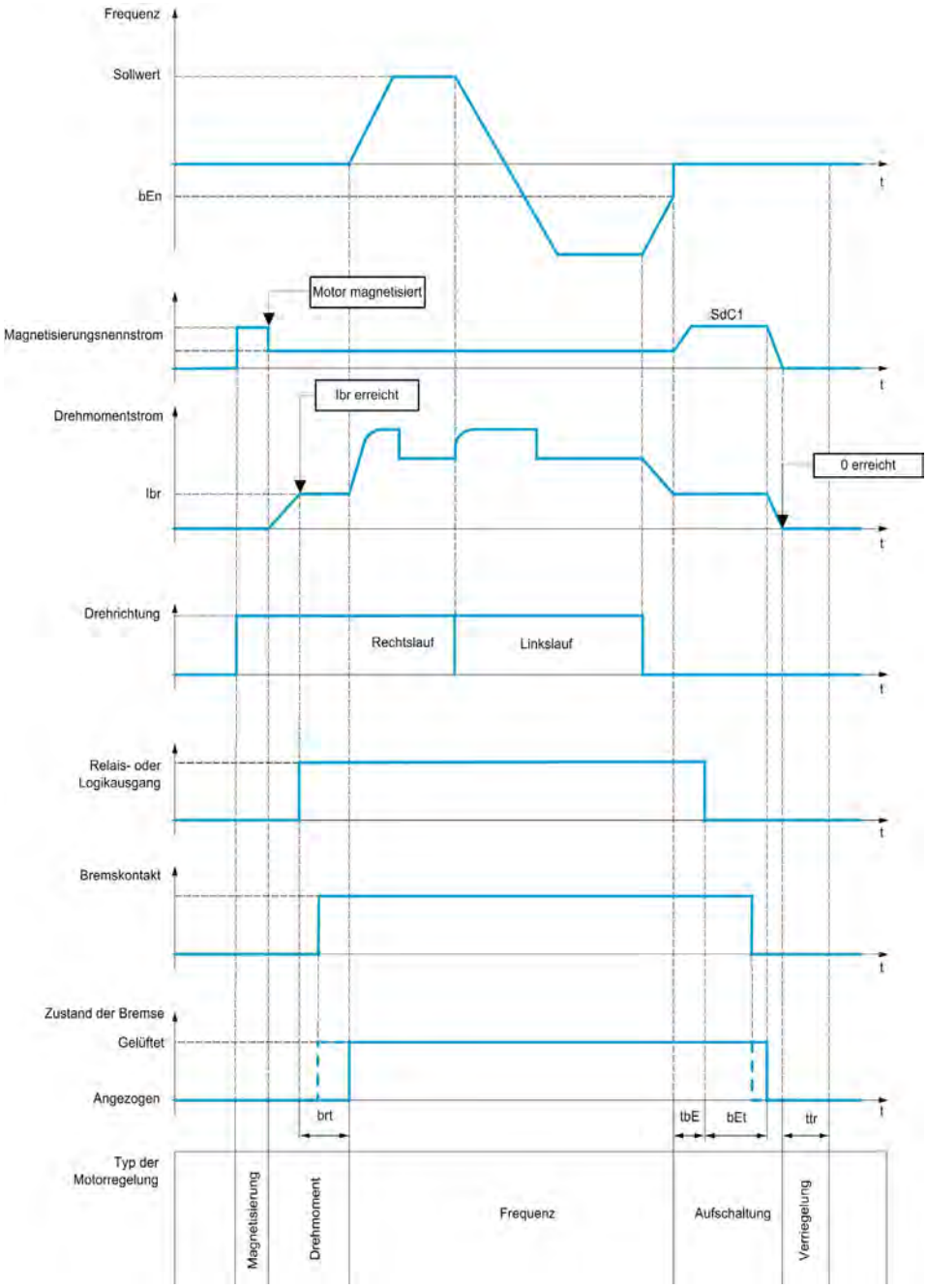
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- **[Betriebszust „Fault“ (Fehler)]** *FLt* zu Ausgangsrelais R1 zuordnen.
- Schließen Sie die Spule des Netzschützes am Ausgangsrelais R1 an.
- Schließen Sie das Bremsschütz dem Netzschütz nachgeschaltet an.

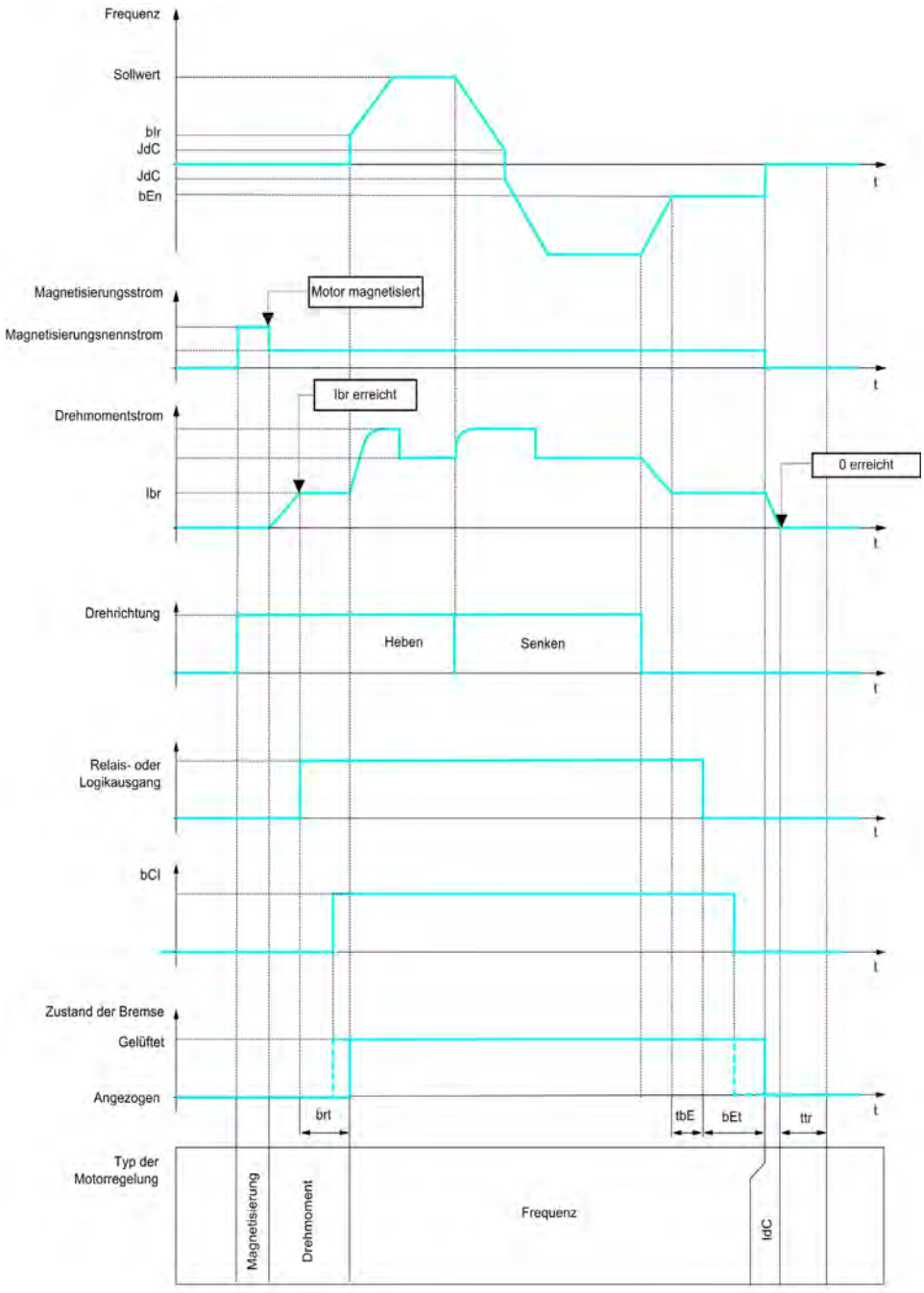
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Schritt	Aktion
1	Zuweisen der **[Zuord. Bremsanst.]** *bLC*. Aktiviert die Funktion und der zugeordnete Ausgang steuert den Befehl zum Lösen/Betätigen der Bremse.
2	Die **[Bewegungsart]** *bSt* auf **[Translation]** *Hor* einstellen.
3	**[Startimpuls Bremse]** *bIP*: Nein.
4	**[Bremskontakt]** *bC1* für den Istwert des Bremskontakts bzw. **[Istw. Bremsrelais]** *br1* zur Handhabung des Istwertes des Bremskontakts zuweisen. Gegebenenfalls **[Filter Istw. Bremse]** *FbC1* bzw. **[Filter Istw. Bremsrelais]** *Fbr1* anpassen.
5	**[Strom Öffn. Bremse]** *Ibr*: Auf *0* setzen.
6	**[Zeit Bremsanzug]** *brt*: Ist in Abhängigkeit vom Bremsentyp einzustellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die die mechanische Bremse für das Öffnen benötigt. Der Parameter muss den Höchstwert für **[Filter Istw. Bremse]** *FbC1* und **[Filter Istw. Bremsrelais]** *Fbr1* berücksichtigen.
7	**[Freq. Bremsabfall]** *bEn*, nur im offenen Regelkreis: Im Modus **[Auto]** *Auto* belassen und ggf. anpassen.
8	**[Ansprechzeit Bremse]** *bEt*: Ist in Abhängigkeit vom Bremsentyp einzustellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die die mechanische Bremse für das Schließen benötigt. Der Parameter muss den Höchstwert für **[Filter Istw. Bremse]** *FbC1* und **[Filter Istw. Bremsrelais]** *Fbr1* berücksichtigen.

Horizontale Bewegung im offenen Regelkreis

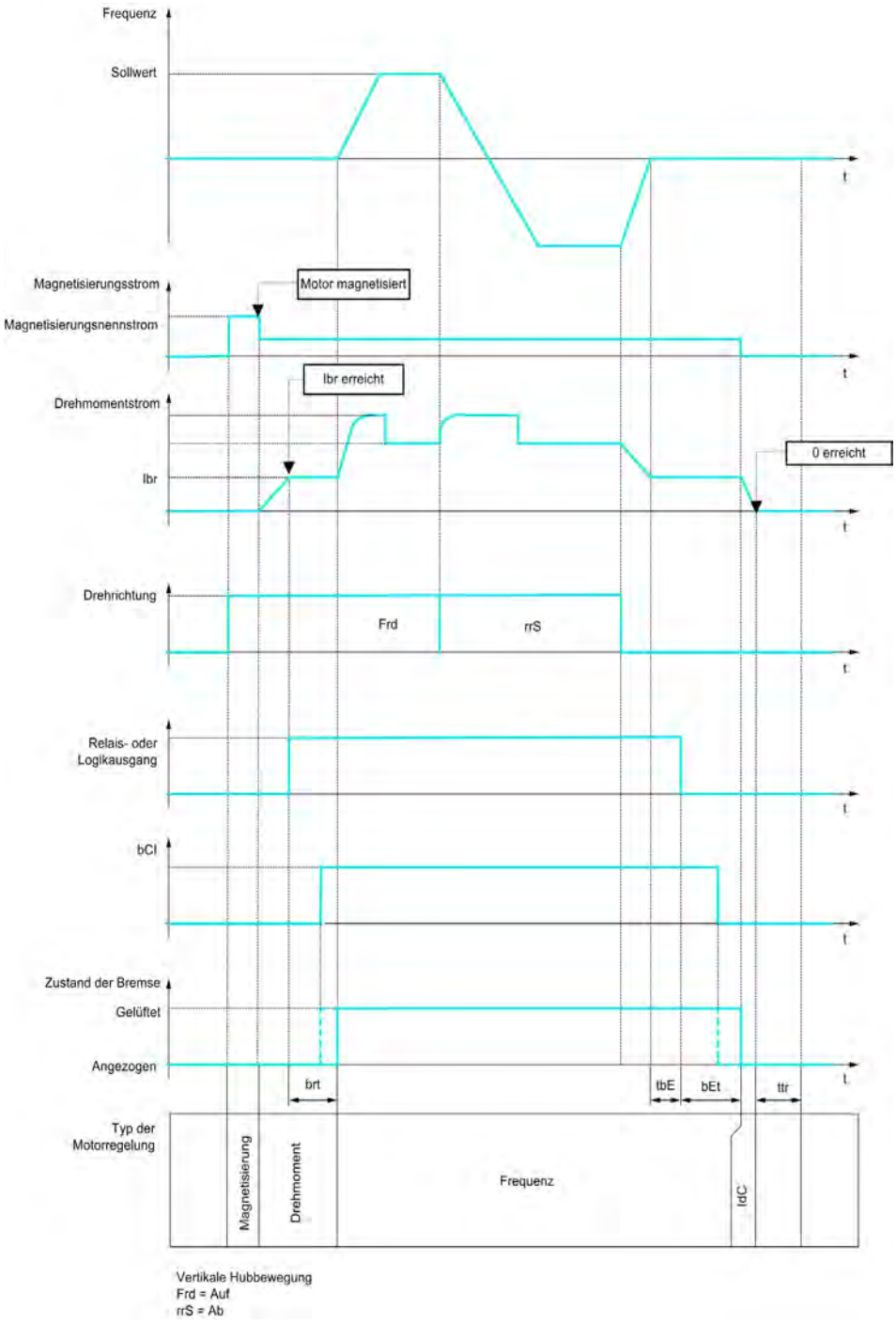


Vertikale Bewegung im offenen Regelkreis

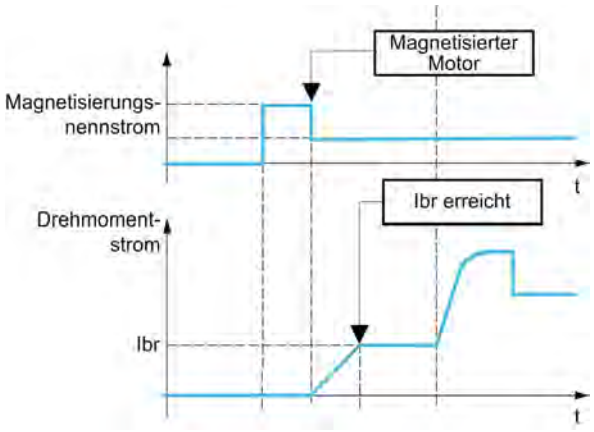


Frd = Auf rrS = Ab

Vertikale oder horizontale Bewegung im geschlossenen Regelkreis



Verhalten beim Fahrbefehl



Bei Ausgabe des Fahrbefehls übermagnetisiert der Umrichter den Motor kurzzeitig, um ein ausreichend hohes Drehmoment Motor zu erreichen. Der Drehmomentwert wird über den Parameter **[Strom Öffn. Bremse]** ibr festgelegt. Dieses Drehmoment ist erforderlich, um die Last beim Öffnen der Bremse und vor Beginn der Drehzahlregelung aufrechtzuerhalten.

Der Parameter **[Zeitkonst. Rotor]** trA ist die Zeit, die der Motor zur Magnetisierung benötigt. Der Umrichter berechnet diesen Parameter anhand der Werte der Parameter [Motor Nennstrom] nCr, **[Motor 1 cos Phi]** CoS, **[Motor Nennspannung]** unS und **[Motor Nenndrehzahl]** nSP, die auf passende Werte für die Motorspezifikationen festgelegt sein müssen.

Vor dem Öffnen der Bremse überprüft der Umrichter über den mithilfe des Parameters **[Zuord. Bremsanst.]** bLC eingestellten Relaisausgang R2 die folgenden zwei Bedingungen:

- Der Magnetisierungsstrom ist stabil.
- Der Drehmoment-Sollwert wird erreicht.

Ist eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt, löst der Umrichter die Bremse nicht und löst den Fehler **[Bremsansteuerung]** bLF aus.

Dieser Fehler wird unter anderem ausgelöst, wenn eine Motorphase nicht richtig an den Umrichtermotorausgang angeschlossen ist.

[Zuord. Bremsanst.] bLC

Zuordnung der Bremsfunktion.

[Zuord. Bremsanst.] bLC wird auf **[Nein]** nO forciert, wenn:

- **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[U/f VS 5 Pkte]** uF5, **[SYN_U VS]** SYnu, **[Sync.motor]** oder SYn, **[Reluktanzmotor]** SrVC.
- **[Zuord. DC-Bremsung]** dC1 nicht auf **[Nicht zugeordnet]** eingestellt nO
- **[Einfangen im Lauf]** FLr nicht auf **[Nein]** eingestellt nO
- **[Zuordnung Jog]** JoG nicht auf **[Nicht zugeordnet]** eingestellt nO
- **[Istwert PID]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert]** eingestellt nO
- **[Zuord.Verl. AusPhas]** oPL auf **[Kein Fehler ausgelöst]** eingestellt oAC
- **[GTSP Modus]** bGTM nicht auf **[Nicht konfiguriert]** eingestellt nO

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[R2]...**[R3]**	r2...r3	Relaisausgang R2...R3 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von R3 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[R4]...**[R6]**	r4...r6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ11 Digitalausgang]...**[DQ12 Digitalausgang]**	do11...do12	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DQ1 Digitalausgang]...**[DQ2 Digitalausgang]**	dO1...dO2	Digitalausgang DQ1...DQ2 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die DQ2-Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.

[Bewegungsart] bSt ★

Typ der Bremssequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Für diesen Parameter wird **[Hubwerk]** VEr erzwungen, wenn **[Zuord. Lastmessung]** PES zugeordnet ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Translation]	Hor	Bewegung mit Widerstandslast (z. B. Translationsbewegung von Laufkränen).
[Hubwerk]	VEr	Bewegung mit antreibender Last (z. B. Hubwinde). **Werkseinstellung**

[Bremskontakt] bC1 ★

Rückmeldung Bremse (Bremskontakteingang).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Wenn die Bremse mit einem Überwachungskontakt versehen ist (bei gelüfteter Bremse geschlossen).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	CD00...CD10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	CD11...CD15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Filter Istw. Bremse] F b C ,★

Istwert-Filter der Bremse.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rückm. Bremse]** b C , nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...5000 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 ms

[Istw. Bremsrelais] b r ,

Eingang des Bremsrelais-Istwerts. (auch bekannt als Bremskontakt-Istwertausgang)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** b L C nicht auf **[Nicht zugeordnet]** n o festgelegt ist.

Identisch mit **[Bremskontakt]** b C ,.

[Filter Istw. Bremsrelais] F b r ,

Filter für Bremsrelais-Istwert. (auch bekannt als Bremskontakt-Istwertfilter)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istw. Bremsrelais]** b r , nicht auf **[Nicht zugeordnet]** n o festgelegt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...1000 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 ms

[Startimpuls Bremse] b ,P★

Startimpuls der Bremse.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zuord. Bremsanst.]** b L C nicht auf **[Nein]** n o und
- **[Zuord. Lastmessung]** P E S auf **[Nicht konfiguriert]** n o festgelegt ist.

Einstellung ❮❯	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Das Motormoment wird in der geforderten Richtung mit Strom **[Strom Öffn. Bremse]** ,b r angegeben. **Werkseinstellung:** wenn **[Bewegungsart]** b S t = **[Translation]**. H o r
[Ja]	y E S	Das Motormoment befindet sich immer im Rechtslauf (sicherstellen, dass diese Drehrichtung dem Hebebetrieb entspricht), mit Strom **[Strom Öffn. Bremse]** ,b r. **Werkseinstellung:** wenn **[Bewegungsart]** b S t = **[Hubwerk]**. V E r
[2 IBR]	2 ,b r	Das Moment hat die geforderte Drehrichtung, mit Strom **[Strom Öffn. Bremse]** ,b r für Rechtslauf und **[Rück.str. Öff.Brems]** ,r d für Linkslauf; für bestimmte spezifische Anwendungen.

[Strom Öffn. Bremse] ,b r★

Stromschwellwert zur Bremsenöffnung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zuord. Bremsanst.]** b L C nicht auf **[Nein]** n o und
- **[Zuord. Lastmessung]** P E S auf **[Nicht konfiguriert]** n o festgelegt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...1,1 In (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: **[Nennstrom Motor]** n C r
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Rück.str. Öff.Brems] ırd

Stromschwellwert zur Bremsenöffnung für den Senkbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht auf **[Nein]** nO und
- **[Startimpuls Bremse]** bıP auf **[2 IBR mögl.]** 2ıbr und
- **[Zuord. Lastmessung]** PES auf **[Nicht konfiguriert]** nO festgelegt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...1,1 In (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Öffnungszeit Bremse] brt ★

Öffnungszeit der Bremse.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht auf **[Nein]** eingestellt ist nO

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...5,00 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,50 s
HINWEIS: Der intern vom Umrichter berücksichtigte Mindestwert ist der Höchstwert für **[Filter Istw. Bremse]** FbC ı und **[Filter Istw. Bremsrelais]** Fbr ı.	

[Freq. Bremsöffnung] bır ★

Öffnungsfrequenz der Bremse.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** CLt nicht auf **[FVC]** FVC oder **[Sync.motor]** FSY und wenn **[Bewegungsart]** bSt auf **[Hubwerk]** VEr eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	Auto	Der Umrichter nimmt einen Wert, der auf dem anhand der Antriebsparameter berechneten Nennschlupf des Motors basiert.
0,0...10,0 Hz		Manuelle Einstellung **Werkseinstellung**: ● 0, wenn **[Bewegungsart]** bSt auf **[Translation]** Hor oder **[Hubwerk]** VEr eingestellt ist und ein offener Regelkreis vorliegt. ● **[Auto]** Auto, wenn **[Bewegungsart]** bSt auf **[Hubwerk]** VEr eingestellt ist und ein offener Regelkreis vorliegt.

[Ansprechfrequenz Bremse] bEn ★

Schwellwert der Bremsanzugsfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** CLt nicht auf **[FVC]** FVC oder **[Sync.motor]** FSY und wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	Auto	Der Umrichter nimmt einen Wert, der auf dem anhand der Antriebsparameter berechneten Nennschlupf des Motors basiert.
0,0...10,0 Hz		Manuelle Einstellung **Werkseinstellung**: ● 0 bei geschlossenem Regelkreis. ● **[Auto]** Auto bei offenem Regelkreis

[Bremse schließt bei 0] b E C d ★

Bremsansprechverzögerung bei Drehzahl 0 wird mit einer Sollwertfrequenz = 0 Hz erreicht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** C t t auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[FVC]** F V C oder
- **[Synchronregelung]** F S Y.

Dieser Parameter dient zur Einstellung der Bremsenanzugsverzögerung bei Erreichen der Drehzahl Null.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Bremse zieht nicht, wenn die Drehzahl Null beibehalten wird. **Werkseinstellung**
0,0...30,0 s		Bremsansprechverzögerung bei Erreichen der Drehzahl Null. **HINWEIS:** Der Bremsanzugstyp hängt vom Einstellungswert **[BRH b6]** b r H 6 ab.

[Bremsansprechverzögerung] b b E ★

Verzögerung der Bremsansprechfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** b L C nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Zeitverzögerung vor Anforderung des Bremsanzugs. Dient zur Verzögerung des Ansprechens der Bremse, wenn Sie möchten, dass die Bremse angezogen wird, wenn der Umrichter zum kompletten Stillstand kommt.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,00...5,00 s	**Werkseinstellung:** 0,00 s

[Ansprechzeit Bremse] b E t ★

Ansprechzeit der Bremse.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** b L C nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,00...5,00 s	**Werkseinstellung:** 0,50 s
HINWEIS: Der intern vom Umrichter berücksichtigte Mindestwert ist der Höchstwert für **[Filter Istw. Bremse]** F b C , und **[Filter Istw. Bremsrelais]** F b r , .	

[Aut. DC-Brems. Peg1] S d C 1 ★

Automatische DC-Bremsung Pegel 1

HINWEIS
ÜBERHITZUNG Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Bewegungsart]** b S t auf **[Translation]** H o r eingestellt ist.
- **[Regelungsart Motor]** C t t nicht auf **[FVC ASM]** F V C oder **[Sync.motor]** F S Y eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...1,1 In (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,7 In (1)
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Bremse Drehr. Umk.] bEd ★

Anziehen der Bremse bei Drehrichtungsumkehr.

Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, ob die Bremse während des Übergangs auf Drehzahl Null bei der Umkehrung der Drehrichtung anziehen soll oder nicht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Die Bremse zieht nicht an. **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Die Bremse zieht an.

[[F]Sprung [n]Umkehr] JdC ★

Bremse: Frequenzsprung bei Drehrichtungswechsel.

Der Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
  - **[FVC]** FVC oder
  - **[Synchronregelung]** FSY, und wenn
- **[Bewegungsart]** bSt auf **[Hubwerk]** VEr eingestellt ist.

Bei Umkehr der Sollwertrichtung kann durch diesen Parameter verhindert werden, dass bei einem Übergang auf die Drehzahl Null das Drehmoment nicht ausreicht (Loslassen der Last). Der Parameter ist gegenstandslos, wenn **[Bremse Drehr. Umk.]** bEd auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	Auto	Der Umrichter nimmt einen Wert, der auf dem anhand der Antriebsparameter berechneten Nennschlupf des Motors basiert.
0,0...10,0 Hz		Manuelle Einstellung **Werkseinstellung**: ● 0, wenn **[Bewegungsart]** bSt auf **[Translation]** Hor oder **[Hubwerk]** VEr eingestellt ist und ein offener Regelkreis vorliegt. ● **[Auto]** Auto, wenn **[Bewegungsart]** bSt auf **[Hubwerk]** VEr eingestellt ist und ein offener Regelkreis vorliegt.

[Zeit bis Neustart] tbr ★

Bremszeit bis zum Wiederanlauf.

Zeit zwischen dem Ende einer Bremsanzugssequenz und dem Beginn der nächsten Bremsabfallsequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,00...15,00 s	**Werkseinstellung:** 0,00 s

[BRH b0] brH0 ★

Auswahl der Wiederanlaufsequenz der Bremse im Fall eines erneuten Fahrbefehls während des Bremsanzugs.

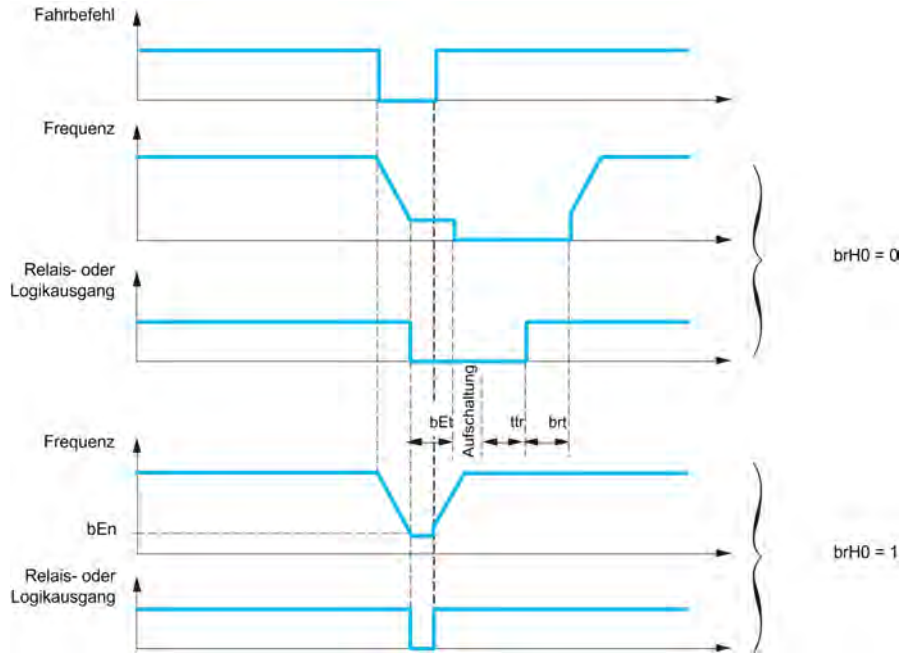
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist,
- **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht auf **[Nein]** eingestellt ist,
- **[M/S Komm.modus]** MSCM auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Verwendung im offenen und geschlossenen Regelkreis.

HINWEIS: [BRH b0] brH0 wird auf **[Nein]** 0 erzwungen, wenn die Master/Slave-Funktion aktiviert ist (**[M/S Komm.modus]** MSCM ist auf einen anderen Wert als **[Nein]** nO gesetzt.

Während der Bremsansprechphase kann ein Fahrbefehl angefordert werden. Je nach Einstellung von **[BRH b0]** brH0 wird die Sequenz für den erneuten Bremsabfall ausgeführt oder nicht.



HINWEIS:

- Wenn ein Fahrbefehl während der Phase **[Zeit bis Neustart]** *t t r* angefordert wird, wird die vollständige Bremsansteuersequenz initialisiert.
- Wenn ein Fahrbefehl bei aktiver Option **[Bremse Drehr. Umk.]** *b E d* angefordert wird, wird die vollständige Bremsansteuersequenz initialisiert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0]	*0*	Die Sequenz Anzug/Abfall wird vollständig ausgeführt. **Werkseinstellung**
[1]	*1*	Wenn der Fahrbefehl während der Bremsansprechphase angefordert wird: ● Vor dem Ende der **[Bremsansprechverzögerung]** *t b E* wird der Fahrbefehl sofort ausgeführt, ● Während der Phase **[Ansprechzeit Bremse]** *b E t* wird der Fahrbefehl mit der Handhabung der Zeit **[Öffnungszeit Bremse]** *b r t* vor dem Neustart ausgeführt; ● Nach der Phase **[Ansprechzeit Bremse]** *b E t* wird die Sequenz der Bremslogik vollständig abgeschlossen.

[BRH b1] *b r H 1* ★

Deaktivierung des Bremskontaktfehlers im Beharrungszustand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** *b L C* nicht auf **[Nein]** *n o* und wenn **[Zugriffsebene]** *L A C* auf **[Experte]** *E P r* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0]	*0*	Der Fehler „Istwert Bremse“ im Beharrungszustand ist aktiv (Fehlerzustand, wenn der Kontakt im Betrieb offen ist). Der Fehler **[Istwert Bremse]** *b r F* wird in allen Betriebsphasen überwacht. **Werkseinstellung**
[1]	*1*	Der Fehler „Istwert Bremse“ im Beharrungszustand ist nicht aktiv. Der Fehler **[Istwert Bremse]** *b r F* wird nur während der Bremsanzugsphasen und -abfallphasen überwacht.

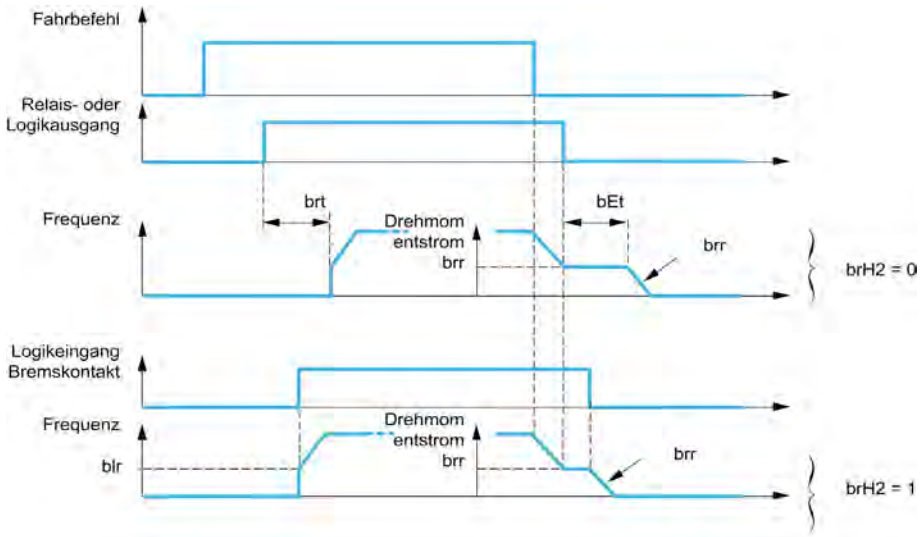
[BRH b2] b r H 2 ★

Berücksichtigung der „Rückmeldung Bremse“ bei der Bremsansteuersequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** b L C nicht auf **[Nein]** n o und wenn **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r eingestellt ist.

Wenn dem „Istwert Bremse“ ein Digitaleingang zugeordnet wird.

- **[BRH b2]** b r H 2 = **[0]** 0: Während der Bremsöffnungssequenz wird der Sollwert nach Ablauf der Zeit **[Zeit Bremsanzug]** b r t freigegeben. Während der Bremsanzugssequenz wechselt der Strom auf **[0]** 0 entsprechend der Rampe **[Zeit Rampe Strom]** b r r nach Ablauf der Zeit **[Ansprechzeit Bremse]** b E t.
- **[BRH b2]** b r H 2 = **[1]** 1: Der Sollwert wird beim Öffnen freigegeben, wenn der Digitaleingang **[Bremskontakt]** b C 1 zu 1 wechselt. Beim Schließen wechselt der Strom zu 0, und zwar gemäß der Rampe **[Zeit Rampe Strom]** b r r, wenn der Digitaleingang **[Bremskontakt]** b C 1 zu 0 wechselt.



Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0]	0	Die Sequenz Anzug/Abfall wird vollständig ausgeführt. **Werkseinstellung**
[1]	1	Die Bremse wird sofort wieder geöffnet.

[BRH b3] b r H 3 ★

Nur im geschlossenen Regelkreis. Verwaltung des nicht ansprechenden **[Bremskontakts]** b C 1 und/oder des ansprechenden **[Istw. Bremsrelais]** b r 1, sofern zugeordnet.

⚠ WARNUNG

ABFALLENDE LAST

- Stellen Sie **[BRH b3]** b r H 3 nur auf [1] (1), wenn Ihre Anwendung die zugehörige Warnung **[Bremskon. alle]** b C A anzeigt, zum Beispiel durch Zuordnung der Warnung b C A zu einem Ausgang.
- Wenn die Warnung b C A ausgelöst wird, muss der Benutzer die folgende Aktion ausführen.
  a. Die Last in eine sichere Position bringen.
  b. Den Umrichter ausschalten.
  c. Die Ursache der Warnung feststellen und beseitigen.
  d. Vor dem Fortsetzen des regulären Betriebs, aller elektrischen und mechanischen Komponenten des Bremse auf ihren ordnungsgemäßen Betrieb prüfen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** *bLC* nicht auf **[Nein]** *nO* und wenn **[Zugriffsebene]** *LAC* auf **[Experte]** *EPr* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0]	*0*	Während der Bremsanzugssequenz müssen Bremskontakt und Bremskontakt-Istwert (Relais) vor Ablauf der Zeit **[Ansprechzeit Bremse]** *bET* geöffnet sein, da der Umrichter sonst mit dem Bremskontakt-Fehler **[Istwert Bremse]** *brF* blockiert wird. **Werkseinstellung**
[1]	*1*	Während der Bremsabfallsequenz müssen Bremskontakt und Bremskontakt-Istwert (Relais) vor Ablauf von **[Ansprechzeit Bremse]** *bET* geöffnet sein, da sonst der Alarm **[Warng Bremskontakt]** *bCA* ausgelöst und eine Drehzahl von null beibehalten wird. Wenn diese Einstellung verwendet wird, hängt das Verhalten des Umrichters von der Einstellung von **[BRH b5]** *brH5* ab. Entsprechende Einstellungen sind für die jeweiligen Anforderungen in der Beschreibung von **[BRH b5]** *brH5* aufgeführt.

[BRH b4] *brH4* ★

⚠ WARNUNG

ABFALLENDE LAST

- Legen Sie den Parameter **[BRH_b4]** *brH4* nur auf **[1]** *1* fest, wenn Ihre Anwendung die zugehörige Warnung *b5A* anzeigt, zum Beispiel durch Zuordnung der Warnung *b5A* zu einem Ausgang.
- Wenn die Warnung *b5A* ausgelöst wird, muss der Benutzer die folgende Aktion ausführen.
  a. Die Last in eine sichere Position bringen.
  b. Den Umrichter ausschalten.
  c. Die Ursache der Warnung feststellen und beseitigen.
  d. Vor dem Fortsetzen des regulären Betriebs, aller elektrischen und mechanischen Komponenten des Bremse auf ihren ordnungsgemäßen Betrieb prüfen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Nur im geschlossenen Regelkreis. Aus der Bremssequenz (nach **[Zeit bis Neustart]** *Etr*-Zeit) und ja nach dem Einstellwert von **[BRH b4]** *brH4*, Auslösung eines Fehlers oder Aktivierung des Drehzahlregelkreises bei null, falls eine Bewegung ohne erteilten Fahrbefehl erfolgt (Messung einer Drehzahl, die oberhalb eines festgelegten Mindestschwellwerts liegt, der durch **[BRH_b4_freq BFDT]** *bFtd* festgelegt wird).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** *LAC* auf **[Experte]** *EPr* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0]	*0*	Bei Bewegungen, für die kein Befehl ausgegeben wurde, wird der Fehler **[Fehler: Lastbewgg.]** *NdCF* ausgelöst. **Werkseinstellung** **Hinweis:** ● Wenn diese Einstellung verwendet wird, hängt das Verhalten des Umrichters von der Einstellung von **[BRH_b4_freq]** *bFtd* ab. Entsprechende Einstellungen sind für die jeweiligen Anforderungen in der Beschreibung von **[BRH_b4_freq]** *bFtd* aufgeführt. ● Dieses Verhalten ist unabhängig vom Befehlsprofil und in allen Betriebszuständen des Umrichters außer `2- Switch on disabled`, `7- Fault Reaction Active` und `8 – Fault states` verfügbar.
[1]	*1*	Falls eine Bewegung ohne erteilten Fahrbefehl auftritt, wechselt der Umrichter auf Nulldrehzahlregelung ohne Bremsöffnungsbefehl, und die Warnung **[Warng Lastbewegung]** *b5A* wird ausgelöst. **HINWEIS:** Wenn diese Einstellung verwendet wird, hängt das Verhalten des Umrichters von der Einstellung von **[BRH_b4_freq]** *bFtd* und **[BRH b5]** *brH5* ab. Entsprechende Einstellungen sind für die jeweiligen Anforderungen in der Beschreibung dieser Parameter aufgeführt.

[BRH b5] brH5 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht auf **[Nein]** und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Die Einstellung dieses Parameters wirkt sich auf die Betriebszustände des Umrichters innerhalb der Lastbewegung aus und überwacht die Priorität der Nulldrehzahlerhaltung gegenüber einigen Ereignissen. Ist mit den Parametern **[BRH b3]** brH3 und **[BRH b4]** brH4 verknüpft.

Unabhängig von der Einstellung hat die Beibehaltung der Nulldrehzahl keine Priorität gegenüber den folgenden:

- Ein neuer Fahrbefehl zur Steuerung des Umrichters und Bewegung der Last.
- Eine aktive STO.
- Eine Verriegelung des Umrichters mit der Funktion, die mit dem Parameter **[Blockierung der Bremse]** LES verknüpft ist.
- Ein Stoppbefehl, der von einem anderen Kanal als dem aktiven Befehlskanal kommt, wenn **[BRH b5]** brH5 auf **[0]** 0 gesetzt ist (siehe Tabelle unten).
- Ein Stoppbefehl, der von einem anderen Kanal als dem aktiven Befehlskanal kommt, wenn **[BRH b5]** brH5 auf **[0]** 0 gesetzt ist (siehe Tabelle unten).

Tritt eines dieser Ereignisse ein, wird die Nulldrehzahl unterbrochen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0]	0	Die Lastbewegung wird nur in den folgenden Betriebszuständen des Umrichters überwacht: ● CIA402-Befehlsprofil: `5-Operation Enabled`, `6-Quick Stop Active`. ● Sonstige Befehlsprofile (Display Terminal, E/A, usw.): `3-Ready to switch on`, `4-Switched-on`, `5-Operation enabled`. Wenn beispielsweise das Produkt unter dem Profil CIA402 gesteuert wird: ● Im „Stopp Freilauf“ (NST) oder im „Betriebszustand Fehler“ (FLT) wird die Lastbewegungserkennung nicht überwacht. ● Wird der Umrichter durch einen Stoppbefehl (Bit 8 des Befehlwortes CMD) gestoppt, bleibt der Betrieb des Umrichters aktiv und die Lastbewegungserkennung wird überwacht. Die Nulldrehzahlerhaltung hat keine Priorität gegenüber einem ausgelösten Fehler und einem Stoppbefehl, der von einem anderen Kanal als dem aktiven Befehlskanal kommt. **Werkseinstellung**
[1]	1	Die Funktion für die Lastbewegungsüberwachung ist unabhängig vom Befehlsprofil und in allen Betriebszuständen des Umrichters außer , `7- Fault Reaction Active` und `8 - Fault states` aktiv. Die Nulldrehzahlerhaltung hat Vorrang vor einem abschaltbaren Fehler (siehe **[Deak. Fehlererk.]** InH *(siehe Seite 526)*).

[BRH b6] brH6 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Die Auswahl des Bremsanzugstyps erfolgt, wenn **[Bremse schließt bei 0]** bECd auf einen numerischen Wert eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0]	0	Die Bremse ist geschlossen (einschließlich die Handhabung von **[Ansprechzeit Bremse]** bEt) und die Nulldrehzahl wird noch beibehalten. Dann: ● Wenn eine andere Sollwertfrequenz als Null erforderlich ist, wird der Befehl zum Öffnen der Bremse nach Anlegen des Drehmoments mit der Handhabung der **[Zeit Bremsanzug]** brt gesendet. ● Wenn ein Stopp-Befehl (außerhalb des Umrichters) angefordert wird, wird die Bremsanzugssequenz abgeschlossen. **Werkseinstellung** **HINWEIS:** Der Bremsbefehl wird nur nach der **[Ansprechzeit Bremse]** bEt berücksichtigt.
[1]	1	Nach der mit **[Bremse schließt bei 0]** bECd festgelegten Verzögerung wird vom Umrichter ein Stopp-Befehl ausgeführt und die Bremsanzugssequenz wird vollständig abgeschlossen.

[Zeit Rampe Strom] brr ★

Zeit der Stromrampe der Bremse.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Zeit der Rampe des Drehmomentstroms (Anstieg und Abnahme) für eine Stromänderung, die dem Wert von **[Strom Öffn. Bremse]** Ibr.

Einstellung	Beschreibung
0,00...5,00 s	**Werkseinstellung:** 0,00 s

[BRH_b4_freq] bFtd ★

BRH_b4 Frequenzschwellwert erkannt.

Dieser Parameter stellt den Erkennungsschwellenwert für **[BRH b4]** brH4 dar. Der erforderliche Wert hängt von der Reaktion der mechanischen Installation ab.

Bei einem zu niedrigen Wert des Parameters **[BRH_b4_freq]** bFtd kann dies zur unerwünschten Auslösung der Lastbewegungsüberwachung führen.

Bei einem zu hohen Wert des Parameters **[BRH_b4_freq]** bFtd wird die Lastbewegungsüberwachung trotz Notwendigkeit möglicherweise nicht ausgelöst.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Stellen Sie anhand umfassender Inbetriebnahmeprüfungen für alle Lastbedingungen und alle potenziellen Fehlerbedingungen sicher, dass die Einstellung für diesen Parameter für die Anwendung geeignet ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Ist **[BRH_b4_freq]** bFtd auf **[NEIN]** nO festgelegt, ist die Lastbewegungsüberwachung deaktiviert. Unbeabsichtigte Bewegungen und abfallende Lasten werden bei dieser Einstellung nicht erkannt.

⚠ WARNUNG

ABFALLENDE LAST

Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuord. Bremsanst.]** bLC ist nicht auf **[Nein]** nO und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[FVC ASM]** FVC oder **[Sync.motor (Geber)]** FSY festgelegt ist.

Dieser Parameter kann nicht auf **[Nein]** nO gesetzt werden, wenn **[BRH b4]**brH4 auf **[1]** I eingestellt ist. Durch das erneute Einstellen von **[BRH b4]** brH4 auf **[0]** 0 wird **[BRH_b4_freq]** bFtd nicht auf **[Nein]** nO eingestellt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Die Überwachung der Lastbewegung ist deaktiviert.
0,1...10 Hz		Einstellbereich **Werkseinstellung:** 10% von [Motor Nennfrequenz] Frs oder **[Nennfreq. Sync]** FrSS je nach **[Regelungsart Motor]** Ctt.

[Lasthaltezeit] *ΠdFt*

Lasthaltezeit vor dem Fehler

Bei aktivierter Nulldrehzahlerhaltung wird **[Fehler: Lastbewgg.]** *ΠdCF* nach Ablauf dieser Zeitspanne ausgelöst.

Bei aktivierter Nulldrehzahlerhaltung wird die verbleibende Zeit bis zum Auslösen des Fehlers mit dem Parameter **[Verbleibende Lasthaltezeit]** *ΠtbF* angezeigt. Wird ein neuer Fahrbefehl erteilt, ist die Lastbewegungsüberwachung vorübergehend inaktiv und die verbleibende Zeit **[Verbleibende Lasthaltezeit]** *ΠtbF* angehalten.

Für das Zurücksetzen von **[Verbleibende Lasthaltezeit]** *ΠtbF* ist ein Aus- und Einschalten der Stromversorgung oder ein Produktneustart erforderlich.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[BRH b5]** *brHS* auf **[1]** *1* und
- **[Regelungsart Motor]** *Ctt* auf **[FVC ASM]** *FVC* oder **[Sync.motor (Geber)]** *FSY* festgelegt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	*nO*	Zeit, bevor der Fehler deaktiviert wird. **Werkseinstellung**
1...60 Min		Einstellbereich

[Verbleibende Lasthaltezeit] *ΠtbF*

Verbleibende Lasthaltezeit vor dem Fehler.

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lasthaltezeit]** *ΠdFt* nicht auf **[Nein]** *nO* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich **Werkseinstellung:** -

Menü [Hubw HSP optim] *H S H -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Hebeanwendungen]** ➡ **[Hubw HSP optim]**

Über dieses Menü

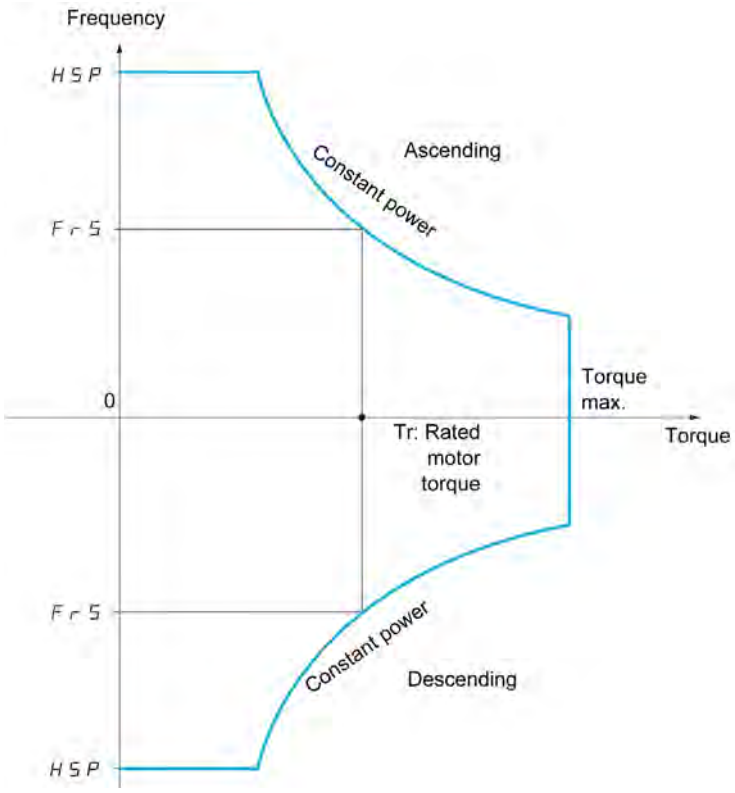
HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Über diese Funktion kann die Zykluszeit bei Hubbewegungen optimiert werden, wenn die Last Null oder niedrig ist. Sie ermöglicht einen Betrieb mit „konstanter Leistung“, damit eine Drehzahl über der Nenndrehzahl erreicht werden kann, ohne dabei den Motornennstrom zu überschreiten.

Die Drehzahl bleibt durch den Parameter **[Hohe Drehzahl]** *H S P* begrenzt.

Die Funktion wirkt auf die Begrenzung des Frequenzsollwerts und nicht auf den Sollwert selbst.

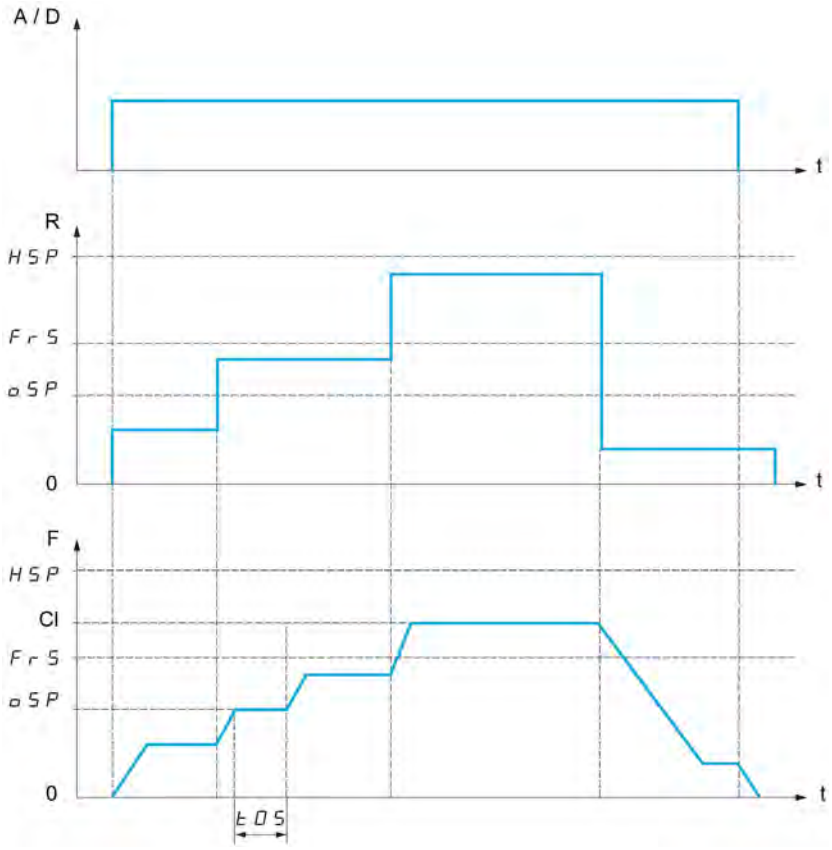
Prinzip



Zwei Betriebsarten sind möglich:

- Modus „Drehzahlregelung“: Die maximal zulässige Drehzahl wird vom Umrichter bei einer vorgeschriebenen Drehzahlstufe berechnet, damit der Umrichter die Last messen kann.
- Modus „Strombegrenzung“: Die maximale Drehzahl ist die, die eine Strombegrenzung bei Betrieb des Motors ermöglicht (nur in Richtung „Heben“). Für die Richtung „Senken“ wird stets der Betrieb entsprechend dem Modus „Drehzahlsollwert“ verwendet.

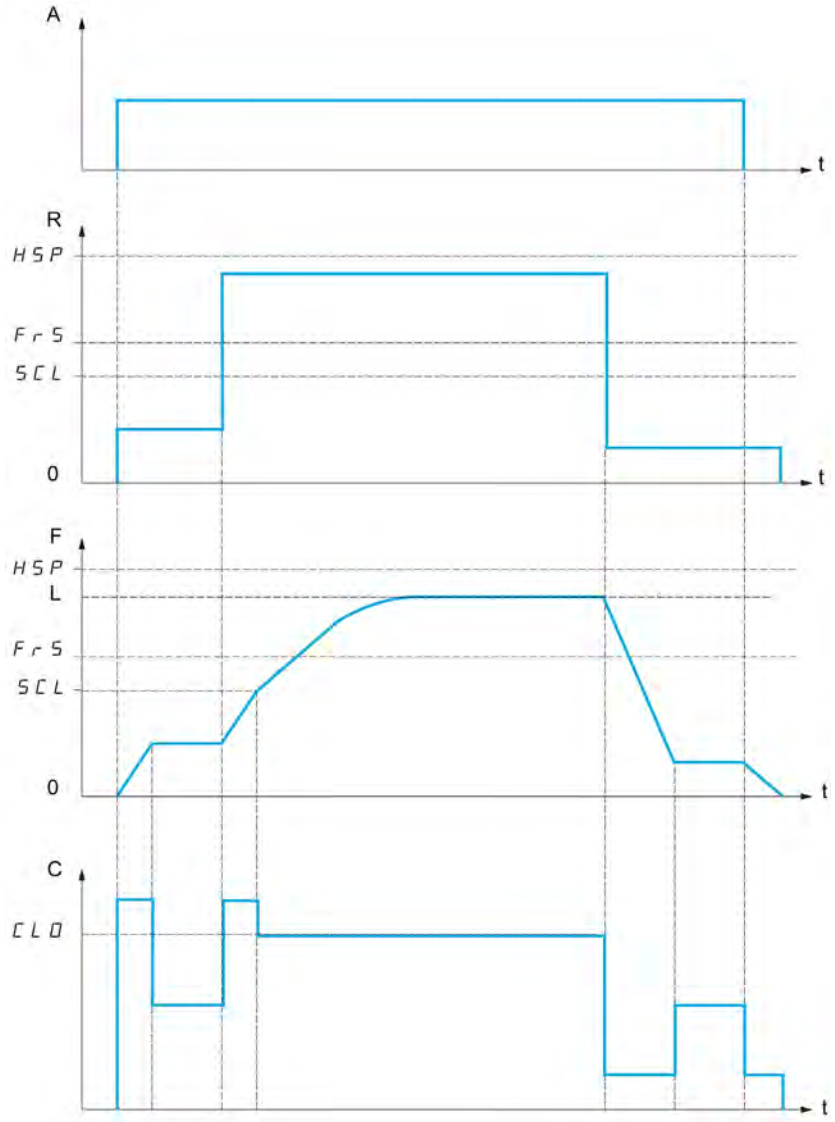
Modus Geschw Referenz



A/D Befehl zum Heben oder Senken
R Sollwert
F Frequenz
Cl Berechneter Grenzwert
oSP Drehzahlstufe, für die Messung der Last einstellbar
t0S Last Messszeit

Zwei Parameter ermöglichen für die Richtung Heben und Senken die Verringerung der vom Umrichter berechneten Drehzahl.

Modus Strombegrenzung



A Befehl zum Heben
R Sollwert
F Frequenz
L Durch die Strombegrenzung vorgeschriebener Grenzwert
C Strom
SCL Einstellbarer Drehzahlschwellenwert, ab dem die Strombegrenzung aktiv ist.
CLO Strombegrenzung der Funktion HSP, hohe Drehzahl.

HINWEIS: Bei Netzunterspannung wird bei einem spezifischen Strom die erreichte Drehzahl kleiner sein als bei voller Netzspannung.

Betrieb bei konstantem Drehmoment bis zu 87 Hz

Je nach Isolationsklasse des Motors ist es möglich, den Motor mit einer höheren Spannung als der auf seiner Kupplung angegebenen zu versorgen.

Beispielsweise kann ein für den Betrieb bei 230 VAC / 50 Hz (in Delta) verdrahteter und gekuppelter 230/400-VAC-Motor mit 400 V versorgt werden, wenn er konstant bei einem Drehmoment bis zu 87 Hz betrieben wird.

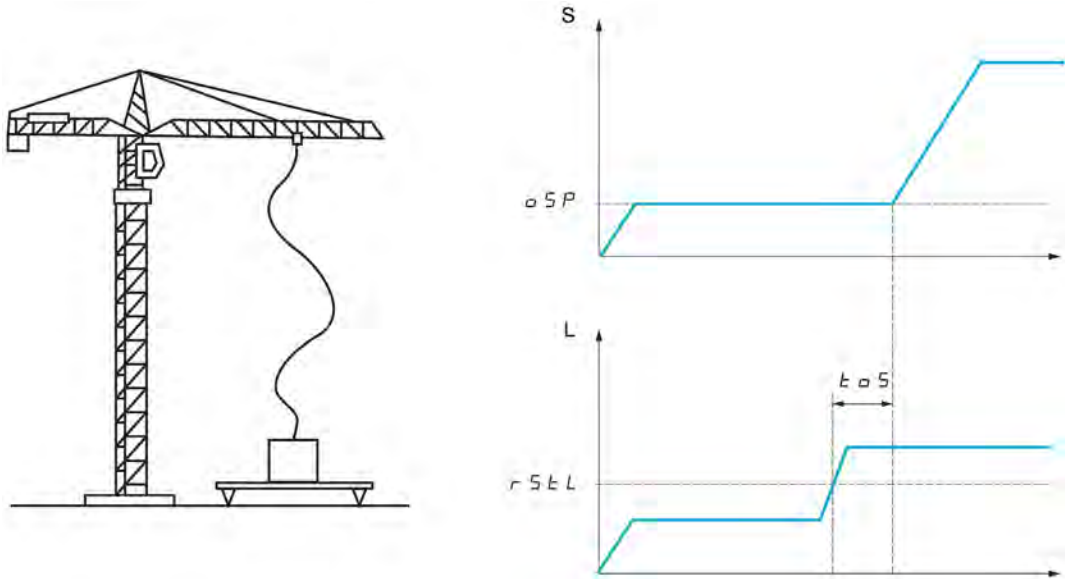
Bei einigen Motoren wird auf dem Typenschild ein Betrieb bei 400 VAC / 87 Hz angegeben.

Um die Funktion „Hubw HSP optim“ bei einem Betrieb bei 87 Hz zu ermöglichen, müssen die folgenden Parameter wie folgt konfiguriert sein:

Schritt	Aktion
1	**[Max. Ausgangsfreq.]** tFr auf 87 Hz konfigurieren.
2	**[Hohe Drehzahl]** HSP auf 87 Hz konfigurieren.
3	**[Motor Nennstrom]** nCr mit dem auf dem Motorentypenschild vermerkten Nennstrom für Delta-Kupplung konfigurieren.
4	**[Motor Nennfrequenz]** Frs auf 87 Hz konfigurieren.
5	**[Motor Nennspannung]** unS mit dem Ergebnis folgender Formel konfigurieren: $UNS_{87Hz} = UNS_{50Hz} \times \frac{FRS_{87Hz}}{FRS_{50Hz}}$
6	**[Motor Nenndrehzahl]** nSP mit dem Ergebnis folgender Formel konfigurieren: $NSP_{87Hz} = \frac{60}{n_p} \times 87 - \left(\frac{60}{n_p} \times 50 - NSP_{50Hz}\right)$ **HINWEIS:** Mit Nennleistung: $n_p = \frac{FRS_{50Hz} \times 60}{NSP_{50Hz}}$ mit $n_p \in \mathbb{N}$
7	**[Nennleistung Motor]** nPr mit dem Ergebnis folgender Formel konfigurieren: $NPR_{87Hz} = NPR_{50Hz} \times \frac{n_p NSP_{87Hz} + 30FRS_{87Hz}}{n_p NSP_{50Hz} + 30FRS_{50Hz}}$ **HINWEIS:** Mit Nennleistung: $n_p = \frac{FRS_{50Hz} \times 60}{NSP_{50Hz}}$ mit $n_p \in \mathbb{N}$
8	Autotuning des Motors durchführen, indem **[Autotuning]** tun auf den Wert **[Ja]** YES gesetzt wird.

AI. Seilspg

Mit der Funktion „AI. Seilspg“ kann der Anlauf mit hoher Drehzahl verhindert werden, wenn eine Last vorhanden, aber abgestellt ist und das Kabel wie in der untenstehenden Abbildung durchhängt.



S Drehzahl
L Last

Um die Last zu messen, wird die Drehzahlstufe (Parameter OSP) verwendet. Solange diese nicht den einstellbaren Schwellwert **[Schw. Schlaffs. Erk]** $rStL$ erreicht hat, der dem Gewicht des Lasthakens entspricht, wird der effektive Messzyklus nicht ausgelöst.

Über das Menü**[Eingang/Ausgang]** I_O- kann der Anzeige des Zustands „Schlaffseil“ ein Logikausgang oder ein Relais zugeordnet werden.

HINWEIS: Bei Netzunterspannung wird bei einem spezifischen Strom die erreichte Drehzahl kleiner sein als bei voller Netzspannung.

[Hubw HSP optim] H S o

Aktivierung der Funktion für HSP-Optimierung

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion inaktiv **Werkseinstellung**
[Sollwertfrequenz]	S S o	Modus Drehzahlsollwert
[Strombegrenzung]	C S o	Modus Strombegrenzung

[Koeff v Hubw. auf] C o F ★

Koeffizient für Optimierung in Richtung Vorwärts (Motor-Quadrant).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** H S o auf **[Drehzahlsollwert]** S S o eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100%

[Gen. v Koeff] C o r ★

Koeffizient für Optimierung in Richtung Linkslauf (Generator-Quadrant).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** H S o nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 50%

[Last Messzeit] t o S ★

Zeit Drehmomentmessung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** H S o nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,10...65,00 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,50 s

[Geschw. Last Mess.] o S P ★

Optimierung der Drehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** H S o nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 40 Hz

[Strom Begr. HSP] C L o ★

Optimierung der Strombegrenzung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** H S o auf **[Strombegr]** C S o eingestellt ist.

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 In, kann der Umrichter im Zustand **[Ausgangsphasenverl]** o P L gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...1,1 In(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: In(1)
(1) I n entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Freq Stromgrung] 5 C L ★

Einstellbarer Frequenzschwellwert, ab dem die Strombegrenzung bei hoher Drehzahl aktiv ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** H S o auf **[Strombegr]** C S o eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 40,0 Hz

[Konfig. Schlaffseil] r S d ★

Istwert der Lastmessung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** H S o nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion inaktiv **Werkseinstellung**
[Schätzung Gew.]	d r ı	Lastmessung durch Schätzung des Drehmoments des Umrichters.
[Ext Weight Sensor]	P E S	Messen der Last mit einem Lastsensor. Die Zuordnung ist nur möglich, wenn **[Ext Weight Sensor]** P E S nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

[Schw. Schlaffs. Erk] r S t L ★

Schwellenwert der Einstellung, der einer Last entspricht, die geringfügig unter dem Gewicht des leeren Lasthakens liegt, in % der Nennlast.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Konfig. Schlaffseil]** r S d zugewiesen wurde.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0%

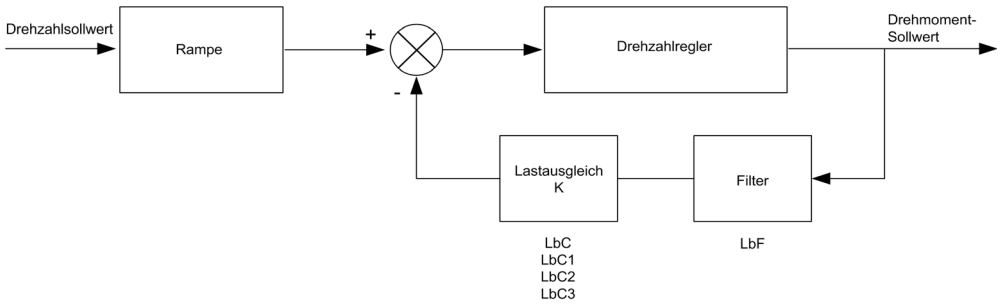
Menü [Lastverteilung] L d S -

Zugriff

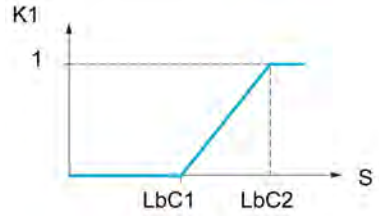
[Vollständige Einst.] ➡ **[Hebeanwendungen]** ➡ **[Lastverteilung]**

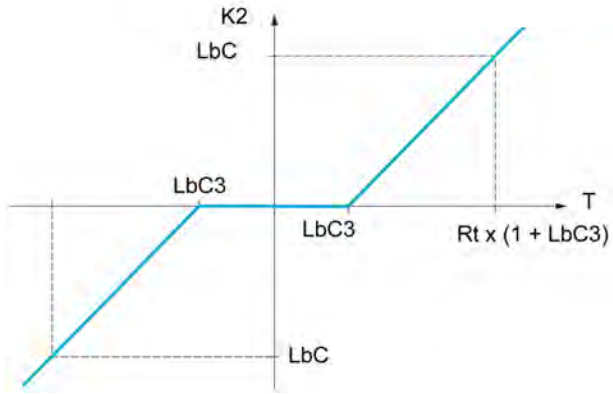
Über dieses Menü

Prinzip:



Der Lastverteilungsfaktor K wird durch das Drehmoment und die Drehzahl mit den beiden Faktoren K1 und K2 bestimmt (K = K1 x K2).





S Drehzahl
T Drehmoment
Rt Nenndrehmoment

[Lastverteilung] L b A

Konfiguration der Lastverteilung.

Wenn zwei Motoren mechanischen miteinander verbunden sind und dementsprechend mit identischer Drehzahl laufen und jeder der Motoren von einem Umrichter gesteuert wird, dann kann diese Funktion verwendet werden, um die Drehmomentverteilung zwischen den beiden Motoren zu optimieren. Hierzu ändert die Funktion die Drehzahl in Abhängigkeit vom Drehmoment.

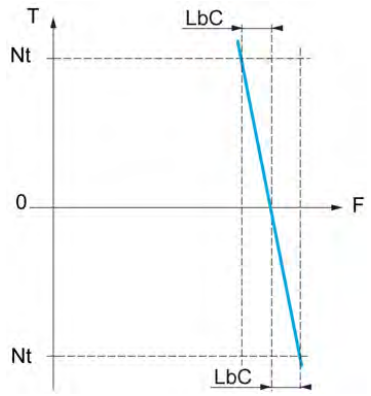
Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** C t t auf **[SVC U ASM]** U U C oder **[FVC ASM]** F U C oder **[Sync.motor (geberlos)]** eingestellt ist. S Y n oder **[Sync.motor (Geber)]** F S Y.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion inaktiv **Werkseinstellung**
[Ja]	Y E S	Funktion aktiv

[Korr. Lastverteilg] L b C

Korrektur der Lastverteilung bei Nenndrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung]** L b A auf **[Ja]** Y E S eingestellt ist.



T Drehmoment
t Nenndrehmoment
F Frequenz

Einstellung	Beschreibung
0...1000,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Korr unterer Wert] L b C 1

Untergrenze für den Drehzahlsollwert der Funktion für Drehmomentverringerung.

Mindestdrehzahl für Lastverteilung in Hz. Unterhalb dieses Schwellwerts erfolgt keine Korrektur. Verhindert eine Korrektur bei sehr niedriger Drehzahl, wenn dies die Drehung des Motors beeinträchtigen würde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und **[Lastverteilung]** L b A auf **[Ja]** eingestellt ist. Y E S

Einstellung	Beschreibung
0...999,9 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Korr oberer Wert] L b C 2

Obergrenze für den Drehzahlsollwert der Funktion für Drehmomentverringerung.

Drehzahlsollwert in Hz, bei dessen Überschreitung eine Korrektur der maximalen Last erfolgt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und **[Lastverteilung]** L b A auf **[Ja]** eingestellt ist. Y E S

Einstellung	Beschreibung
L b C 1 Hz bei 1000,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 Hz

[Drehmoment Offset] L b C 3

Drehmoment-Offset für die Drehmoment-Korrektur.

Mindestdrehmoment für eine Lastverteilung in % des Nenndrehmoments. Unterhalb dieses Schwellwerts erfolgt keine Korrektur. Dient zur Vermeidung von Instabilitäten des Drehmoments bei nicht konstanter Drehmomentrichtung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und **[Lastverteilung]** L b A auf **[Ja]** eingestellt ist. Y E S

Einstellung	Beschreibung
0...300%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0%

[Filter Lastausgl.] *L b F*

Filter der Zeitkonstante.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung]** *L b A* = **[Ja]** *Y E S* und **[Zugriffsebene]** *L A C* auf **[Experte]** *E P r* eingestellt ist. Wird im Falle einer flexiblen mechanischen Kupplung verwendet, um Instabilitäten zu vermeiden.

Einstellung	Beschreibung
100...20000 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 ms

Menü [Handh. Schlaffseil] SdC-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➜ **[Hebeanwendungen]** ➜ **[Handh. Schlaffseil]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** HSO nicht auf **[Nein]** nO eingestellt.

[Konfig. Schlaffseil] rSd ★

Istwert der Lastmessung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Funktion nicht aktiv **Werkseinstellung**
[Schätzung Gew.]	drI	Schätzung des Drehmoments des Umrichtermotors.
[Ext Weight Sensor]	PES	Messung der Last mit einem Lastsensor. Die Zuordnung ist nur möglich, wenn **[Ext Weight Sensor]** PES nicht auf **[Nicht konfiguriert]** nO eingestellt ist.

[Schw. Schlaffs. Erk] rSbL ★

Drehmomentgrenze für Schlaffseilerkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Konfig. Schlaffseil]** rSd nicht auf **[Nicht zugeordnet]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0%

Abschnitt 8.6
[Monitoring Hebeanw.]

[Dynam. Lasterkenng] d L d -Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➜ **[Monitoring Hebeanw.]** ➜ **[Dynam. Lasterkenng]**

Über dieses Menü

Diese Erkennung ist nur mit der Funktion „Heben mit hoher Drehzahl“ verfügbar. Mit dieser Funktion wird erkannt, ob ein Hindernis angetroffen wurde, das einen plötzlichen Anstieg (beim Heben) bzw. eine plötzliche Abnahme (beim Senken) der Last verursacht.

Die Erkennung der Abweichung einer Last führt zu einem Fehler **[Fehler dyn. Belast.]** d L F. Über den Parameter **[Verw. Last Appli]** d L b kann die Reaktion des Umrichters auf diesen Fehler konfiguriert werden.

Die Erkennung der Lastvariation kann auch einem Relais oder einem digitalen Ausgang zugeordnet werden.

Entsprechend der Konfiguration des Hebens mit hoher Drehzahl sind zwei Erkennungsmodi möglich:

- Modus „Skalierung Freq HMI“
  [Hubw HSP optim] H S o ist auf **[DZ-Istw]** S S o eingestellt.
  Erkennung einer Drehmomentvariation.
  Während des Betriebs mit hoher Drehzahl wird die Last mit der verglichen, die während der Frequenzstufe gemessen wurde. Die zulässige Lastvariation und die Dauer sind konfigurierbar. Bei Überschreitung wird ein Fehler ausgelöst.
- Modus „Strombegrenzung“
  [Hubw HSP optim] H S o ist auf **[Strombegrenzung]** C S o eingestellt. Beim Heben mit hoher Drehzahl führt eine Erhöhung der Last zu einer Verringerung der Drehzahl. Auch wenn der Betrieb mit hoher Drehzahl aktiviert wurde, wird ein Fehler ausgelöst, wenn die Motorfrequenz unter den Schwellwert **[Freq Stromgrung]** S C L fällt. Die Funktion erkennt nur eine Erhöhung der Last im hohen Drehzahlbereich (Bereich oberhalb von **[Freq Stromgrung]** S C L). Beim Senken erfolgt der Betrieb entsprechend dem Modus Drehzahlregelung.

[Zeit vor Delta Last] t L d

Aktivierung der Erkennung von Lastvariationen und Einstellung der Zeitverzögerung für die Berücksichtigung des erkannten Fehlers **[Fehler dyn. Belast.]** d L F.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Keine Erkennung einer Lastvariation **Werkseinstellung**
0,00...10,00 s		Einstellung der Zeitverzögerung für die Berücksichtigung des erkannten Fehlers.

[Schw Delta Last] d L d

Einstellung des Auslösewerts zur Erkennung von Lastvariationen in Prozent der während der Frequenzstufe gemessenen Last.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
1...100 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100%

[Verw. Last Appli] dLb

Reaktion des Umrichters auf eine erkannte Lastvariation.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	nO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	YES	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**
[Gemäß STT]	StT	Anhalten entsprechend Parameter **[Art des Stopps]** StT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1)
[Drehz. gehalten]	rLS	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1)
[Stopp Rampe]	rMP	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	FSt	Schnellhalt

1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.

Abschnitt 8.7
[Maschinenfunktionen]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[Lastverteilung]** L d S -	322
Menü **[Getriebespiel Kompensation]** b S 9 n -	323
Menü **[Position üb. Sensor]** L P o -	334
Menü **[Logiksteu. Bremse]** b L C -	334
Menü **[Drehmomentregelung]** t o r -	334

Menü [Lastverteilung] L d S -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➜ [Maschinenfunktionen] ➜ [Förderanl. Funkt.] ➜ [Lastverteilung]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü **[Lastverteilung]** L d S - . *(siehe Seite 315)*

Menü [Getriebespiel Kompensation] b S 9 n -

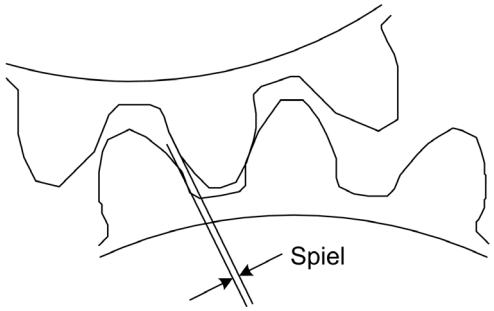
Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ [Maschinenfunktionen] ➞ [Getriebespiel Kompensation]

Über dieses Menü

Dieses Menü beinhaltet:
- Die Sequenz für Getriebespiel-Kompensation.
- Die Sequenz für Getriebespiel-Kompensation speziell für den Master/Slave bei starrer Kupplung.

Dieses Menü ermöglicht die Auswahl einer dezidierten Sequenz zur Getriebespiel-Kompensation mit dem Ziel, durch Begrenzung des Moments zum Aufprallzeitpunkt den Verschleiß der Zahnräder zu reduzieren:



Dieses Menü ist für Nichtantriebs-Lasten (horizontale Bewegung) ohne Bremsen geeignet. Es ist in den Modi Drehmomentregelung und Drehzahlregelung verfügbar.

Getriebespiel-Sequenz

Der Zweck der Getriebespiel-Sequenz besteht in der Regelung der Startdrehzahl mit Einschränkung des Drehmoments, um eine Bewegung zu ermöglichen, bis das Getriebespiel vollständig kompensiert ist. Das Lastmoment überschreitet die Momentbegrenzung und stoppt die Bewegung. Anschließend kann der Betrieb ausgehend von der angewandten Momentbegrenzung aufgenommen werden.

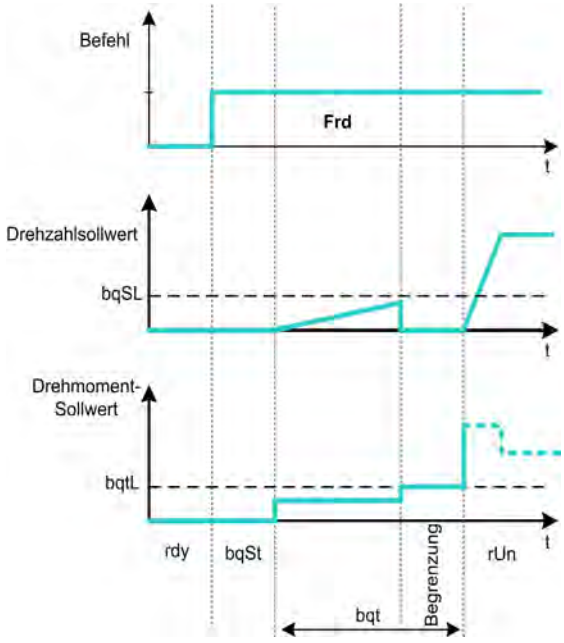
Es werden drei Anwendungsfälle unterschieden:
- Getriebespiel-Sequenz nur beim Start (UC-1)
- Stopp bei Richtungswechsel (UC-2)
- Regulierung der Drehzahl von 0 Hz bei Richtungswechsel (UC-3)

Diese Anwendungsfälle sind vom Regelungsmodus abhängig:

	Drehmomentregelung	**Drehzahlregelung**
Offener Regelkreis	(UC-1) (UC-2)	(UC-1) (UC-2)
Geschlossener Regelkreis	(UC-1) (UC-3)	(UC-1) (UC-3)

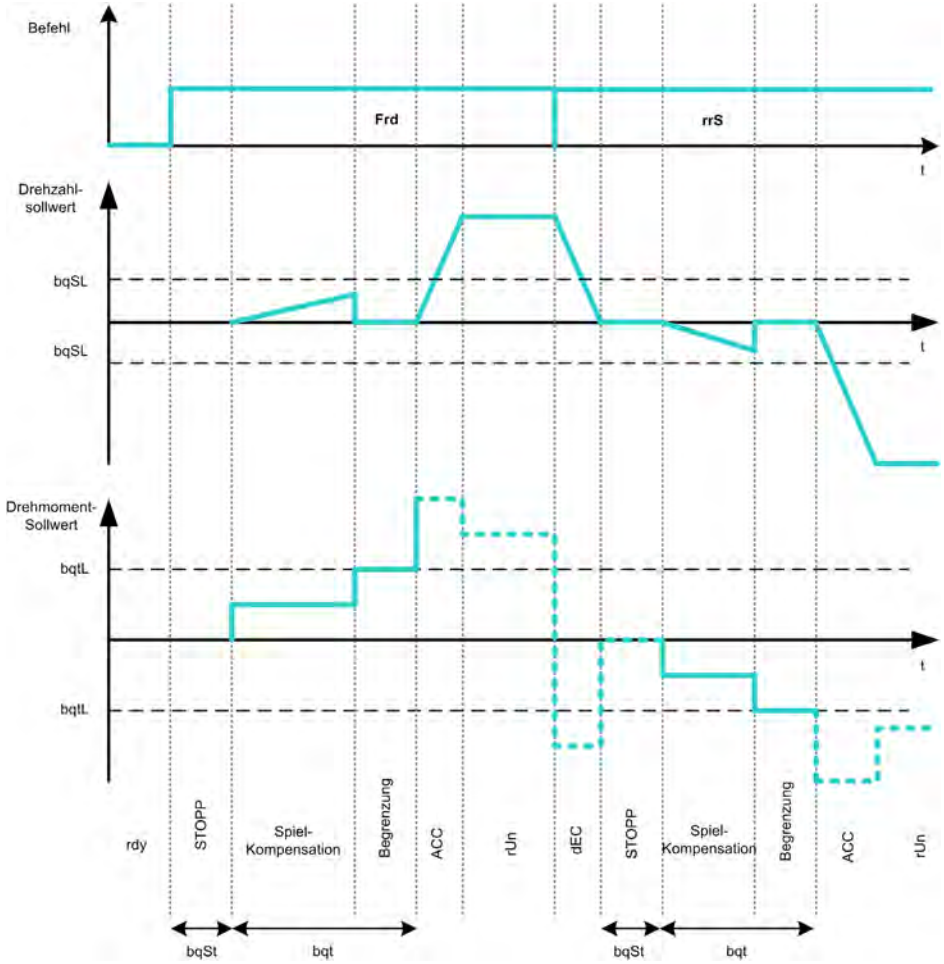
Getriebespiel-Sequenz nur beim Start (UC-1)

Die Getriebespiel-Sequenz wird nur während Startvorgängen des Umrichters konfiguriert und wird nach Beginn der Sequenz erkennbar:



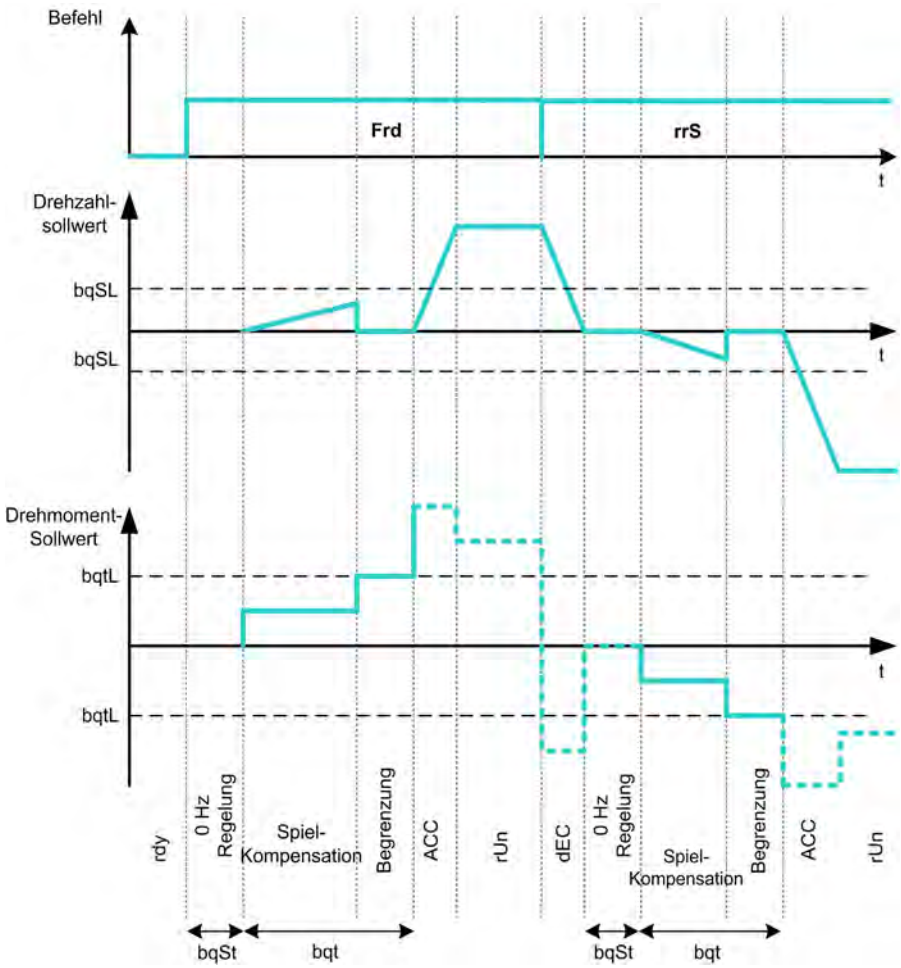
Stopp bei Richtungswechsel (UC-2)

Der Umrichter stoppt, wenn sich die Bewegungsrichtung ändert, und startet, wenn nach wie vor der Fahrbefehl anliegt Darauf folgt eine Getriebespiel-Sequenz entsprechend der neuen Richtung:



Regulierung der Drehzahl von 0 Hz bei Richtungswechsel (UC-3)

Bei einem Richtungswechsel regelt der Umrichter die 0 Hz-Drehzahl und führt die Getriebespiel-Sequenz entsprechend der neuen Bewegungsrichtung aus, um nach Abschluss der Sequenz wieder den Betrieb aufzunehmen:



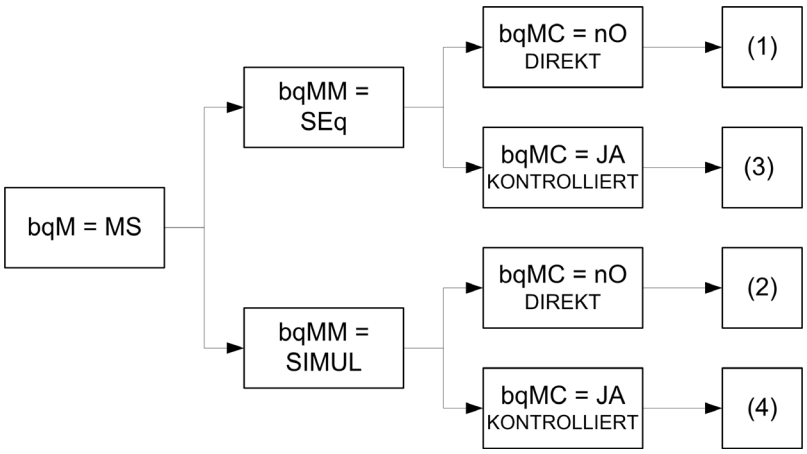
Dezidierte Getriebespiel-Sequenz für den Master/Slave bei starrer Kupplung

Dieses Menü ermöglicht eine dezidierte Getriebespiel-Kompensation für Master/Slave-Architekturen in Anwendungen mit starrer Kupplung. Das Ziel besteht darin, das auf die Zahnräder wirkende Stoßmoment zu begrenzen und so den Verschleiß zu reduzieren.

Es gibt vier verschiedene Strategien für Sequenzen zur Getriebespiel-Kompensation bei MultiDrive-Anwendungen:

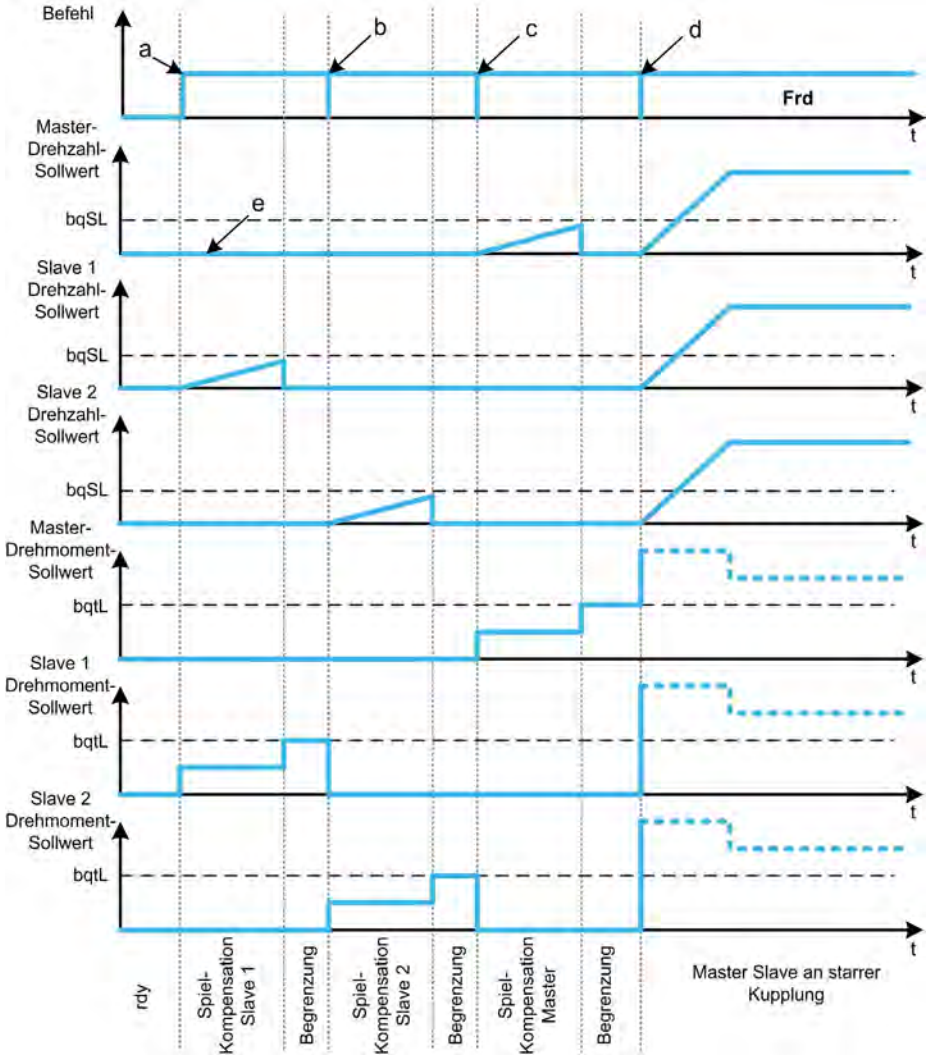
- Direkte sequentielle Getriebespiel-Kompensation der Slaves (1)
- Direkte simultane Getriebespiel-Kompensation der Slaves (2)
- Kontrollierte sequentielle Getriebespiel-Kompensation der Slaves (3)
- Kontrollierte simultane Getriebespiel-Kompensation der Slaves (4)

Das nachstehende Diagramm zeigt die Vorgehensweise zur Konfiguration der verschiedenen Kompensationssequenzen:



Direkte sequentielle Getriebespiel-Kompensation der Slaves (1)

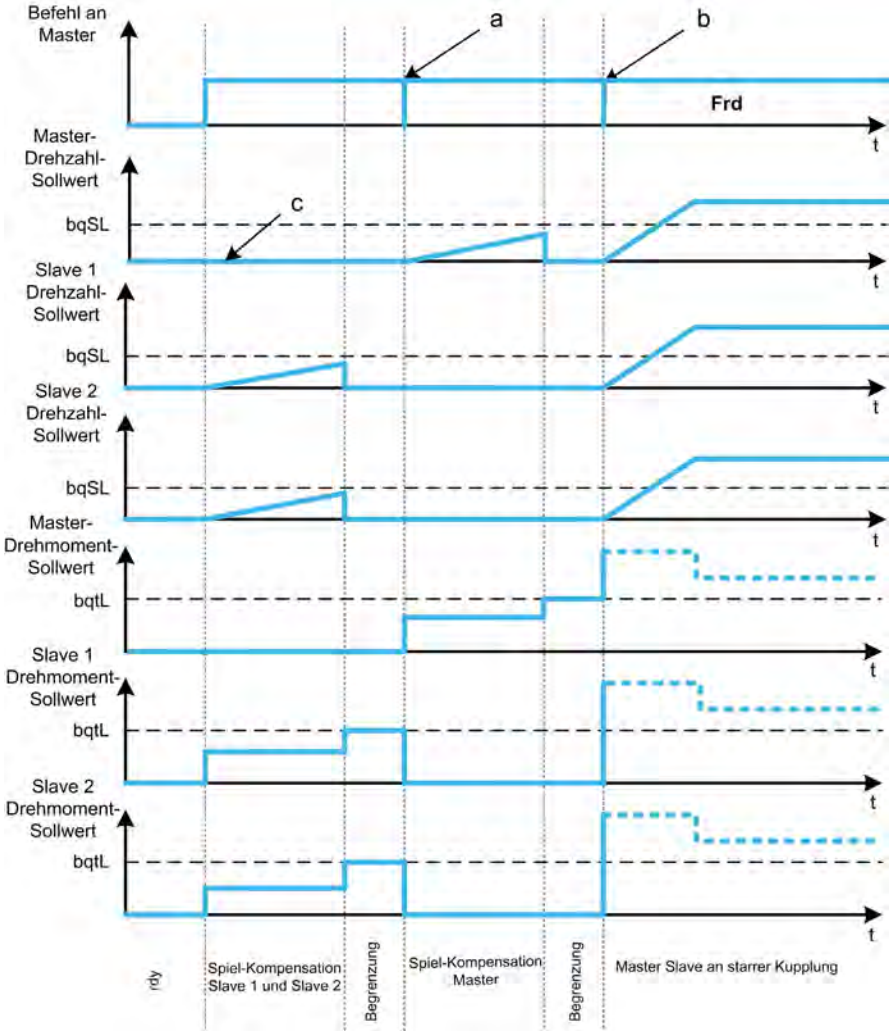
Jeder Slave kompensiert sein Getriebespiel durch Umschaltung auf Drehzahlregelung. Die Slaves führen ihre Sequenz nacheinander aus, sofern die Einstellung eine Kompensation des Winkelspiels innerhalb der konfigurierten Zeit erlaubt. Zum Abschluss führt der Master seine eigene Getriebespiel-Sequenz aus und verbleibt dabei im Modus Stopp (offener Regelkreis) oder Regelung auf 0 Hz-Drehzahl (geschlossener Kreislauf):



a Slave 1 startet.
b Slave 2 startet, Slave 1 stoppt.
c Slave 2 stoppt.
d Alle Slaves starten.
e 0 Hz Regelung oder Stopp.

Direkte simultane Getriebespiel-Kompensation der Slaves (2)

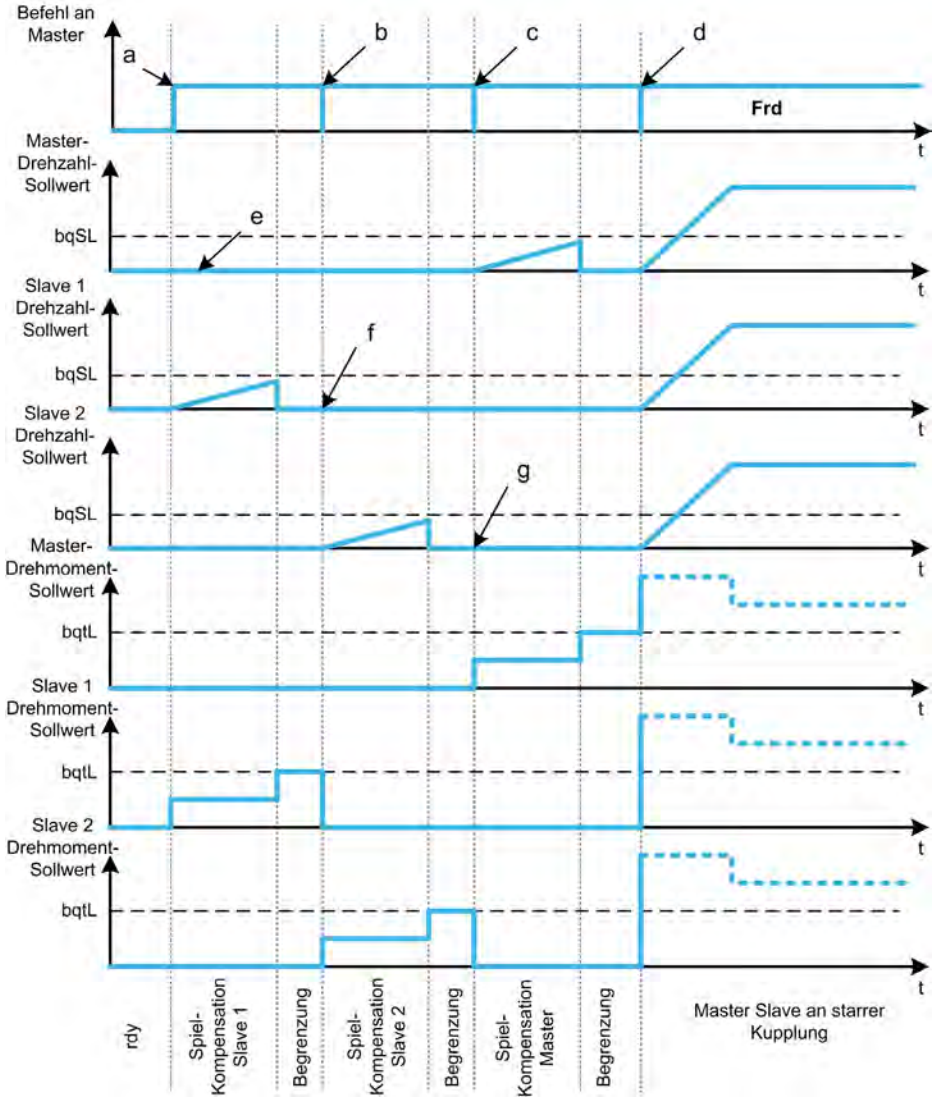
Alle Slaves kompensieren ihr Winkelspiel gleichzeitig, sofern die Einstellung die Kompensation innerhalb der konfigurierten Zeit erlaubt. Der Master verbleibt derweil im Modus Stopp (offener Regelkreis) oder Regelung der 0 Hz-Drehzahl (geschlossener Regelkreis):



a Alle Slaves stoppen.
b Alle Slaves starten.
c 0 Hz Regelung oder Stopp.

Kontrollierte sequentielle Getriebespiel-Kompensation der Slaves (3)

Alle Slaves kompensieren ihr Winkelspiel nacheinander. Nach Abschluss der Kompensation senden sie eine Meldung an den Master. Der Master verbleibt derweil im Modus Stopp (offener Regelkreis) oder Regelung der 0 Hz-Drehzahl (geschlossener Regelkreis). Sobald der letzte Slave sein Spiel kompensiert hat, beginnt der Master mit der Kompensation seines eigenen Spiels und nimmt den Betrieb auf:

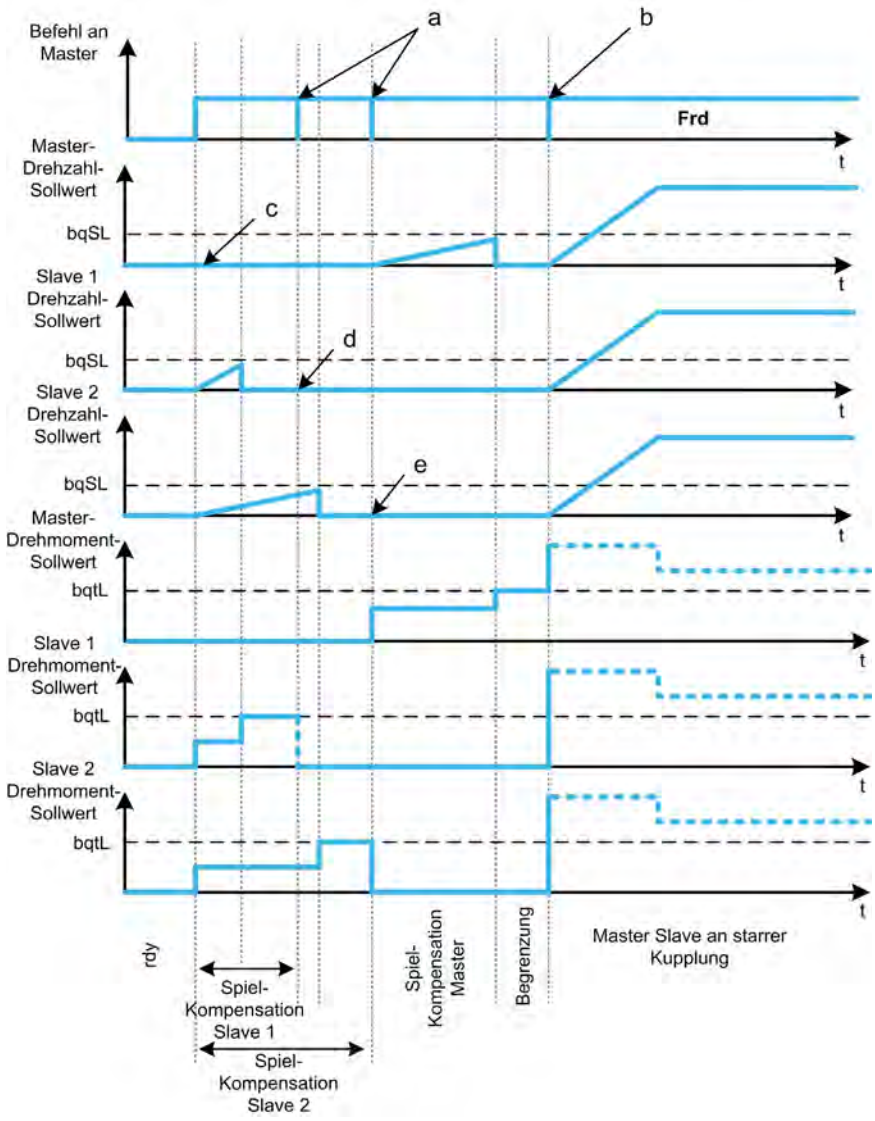


a Slave 1 startet.
b Slave 2 startet, Slave 1 stoppt.
c Slave 2 stoppt.
d Alle Slaves starten.
e 0 Hz Regelung oder Stopp.
f Slave 1 Istwert-Rückführung.
g Slave 2 Istwert-Rückführung

Kontrollierte simultane Getriebespiel-Kompensation der Slaves (4)

Alle Slave kompensieren ihr Winkelspiel gleichzeitig und senden anschließend eine Meldung an den Master. Der Master verbleibt derweil im Modus Stopp (offener Regelkreis) oder Regelung der 0 Hz-Drehzahl (geschlossener Regelkreis).

Sobald der letzte Slave sein Spiel kompensiert hat, beginnt der Master mit der Kompensation seines eigenen Spiels und nimmt den Betrieb auf:



a Haltebefehle nach Abschluss der Rückführung.
b Alle Slaves starten.
c 0 Hz Regelung oder Stopp.
d Slave 1 Istwert-Rückführung.
e Slave 2 Istwert-Rückführung

[GTSP Modus] *b 9 П*

Getriebespiel-Modus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	*n o*	Getriebespiel-Kompensation nicht konfiguriert. **Werkseinstellung**
[Beim Start]	*S t A r t*	Die Getriebespiel-Kompensation erfolgt bei jedem Umrichterstart (Fahrbefehl erscheint oder Stoppbefehl wird gelöscht).
[Bei Start + Ri.änd.]	*C H G d i r*	Die Getriebespiel-Kompensation erfolgt bei jedem Umrichterstart (Fahrbefehl erscheint oder Stoppbefehl wird gelöscht) und bei jeder Richtungsänderung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Bei Master-Anfrage]	MS	Die Getriebespiel-Kompensation wird über die Master/Slave-Funktion gesteuert.

[GTSP Typ] bGPM ★

Typ des Getriebespiels.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[GTSP Modus]** bGP nicht auf **[Nicht konfiguriert]** nO und
- **[M/S Komm.modus]** MSCM auf **[MultiDrive Link]** MdL und
- **[M/S Rolle Anlage]** MSdt auf [**[Master]**] MSt Er eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Sequentiell]	SEQ	Die Slaves führen ihre Sequenz nacheinander aus. **Werkseinstellung**
[Simultan]	SIMuL	Die Getriebespiel-Kompensation erfolgt bei jedem Umrichterstart (Fahrbefehl erscheint oder Stoppbefehl wird gelöscht).

[GTSP Slave Istwert] bGPC ★

Istwert Getriebespiel bei Slave(s).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[GTSP Modus]** bGP nicht auf **[Nicht konfiguriert]** nO und
- **[M/S Komm.modus]** MSCM auf **[MultiDrive Link]** MdL und
- **[M/S Rolle Anlage]** MSdt auf [**[Master]**] MSt Er und
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Der Master berücksichtigt nicht die Slave-Istwerte.
[Ja]	YES	Der Master berücksichtigt die Slave-Istwerte. **Werkseinstellung**

[GTSP Zeit] bGPt ★

Getriebespiel-Zeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[GTSP Modus]** bGP nicht auf **[Nicht konfiguriert]** nO und
- **[M/S Komm.modus]** MSCM auf **[MultiDrive Link]** MdL und
- **[M/S Rolle Anlage]** MSdt auf [**[Master]**] MSt Er und
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[GTSP Slave Istwert]** bGPC auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,1...100,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,5 s

[GTSP Sollfreq.] bGSL ★

Getriebespiel-Sollwertfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[GTSP Modus]** bGP nicht auf **[Nicht konfiguriert]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1 % von **[Nennfrequenz Motor]** Fr S oder **[Nennfreq. Sync]** FrSS je nach **[Regelungsart Motor]** Ctt.

[GTSP Hochlauf] b 9 A ★

Getriebespiel-Beschleunigung.

Wert der Getriebespiel-Hochlauframpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[GTSP Modus]** b 9 M nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,01...999,90 s(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9.999 s gemäß **[Inkrement Rampe]**. i n r	

[GTSP Drehm.be.wert] b 9 t L ★

Getriebespiel-Drehmomentbegrenzungswert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[GTSP Modus]** b 9 M nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 5,0%

[GTSP Mon Verzögerg] b 9 t ★

Verzögerung der Überwachung der Getriebespiel-Drehmomentbegrenzung.

Verzögerung vom Beginn der Getriebespiel-Hochlauframpe bis zur Prüfung der Drehmomentbegrenzung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[GTSP Modus]** b 9 M nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,1...100,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,5 s

HINWEIS: Bei der Einstellung dieses Parameters muss die erforderliche Zeit für die Winkelprüffunktion berücksichtigt werden.

[GTSP Startverzgerg] b 9 S t ★

Getriebespiel-Startverzögerung.

Zeitdauer des Verbleibs im Modus Stopp oder Stillstand vor Beginn der Sequenz zur Getriebespiel-Kompensation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[GTSP Modus]** b 9 M nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 s

[GTSP Zeitüberschreitung] ★

Getriebespiel-Timeout.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[GTSP Modus]** nicht auf **[Nicht konfiguriert]** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 5,0 s (**[GTSP Mon Verzögerg]** x10)

[GTSP Fehlerreaktion] ★

Fehlerreaktion der Getriebespiel-Kompensation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[GTSP Modus]** nicht auf **[Nicht konfiguriert]** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]		Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]		Stopp Freilauf **Werkseinstellung**

Menü [Position üb. Sensor] L P o -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➜ [Maschinenfunktionen] ➜ [Position üb. Sensor]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü **[Position üb. Sensor]** L P o - . *(siehe Seite 412)*

Menü [Logiksteu. Bremse] b L C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➜ [Maschinenfunktionen] ➜ [Logiksteu. Bremse]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü **[Logiksteu. Bremse]** b L C - . *(siehe Seite 291)*

Menü [Drehmomentregelung] t o r -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➜ [Maschinenfunktionen] ➜ [Drehmomentregelung]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü **[Drehmomentregelung]** t o r - . *(siehe Seite 421)*

Abschnitt 8.8
[Allgemeine Funktionen] – [Geschwindigkeitsgrenzen]

Menü [Drehzahlbegr] SLM-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Allgem. Funktionen]** ➡ **[Drehzahlbegr]**

[Niedrige Drehzahl] LSP

Motorfrequenz bei niedriger Drehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 Hz

[Hohe Drehzahl] HSP

Motorfrequenz bei hoher Drehzahl.

Zur Vermeidung von **[Überdrehzahl Motor]** SOF-Fehlern wird empfohlen, die **[Maximale Frequenz]** tFr gleich oder höher als 110% der **[Hohen Drehzahl]** HSP zu wählen.

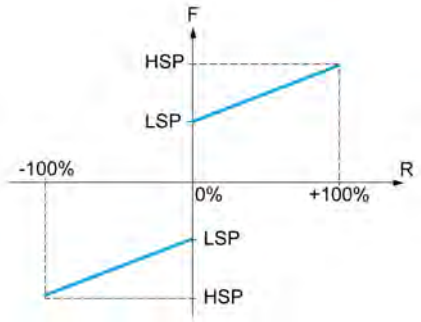
Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 50,0 Hz

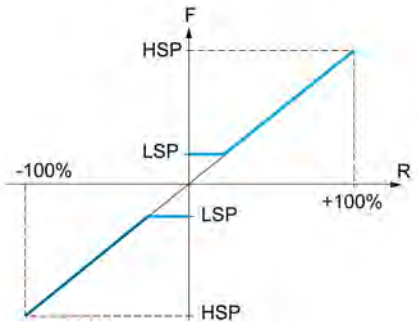
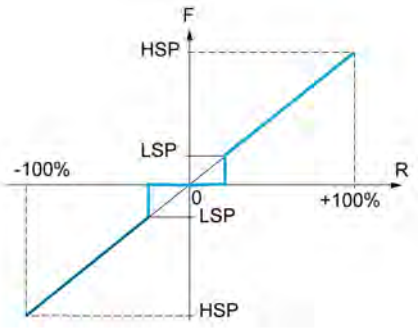
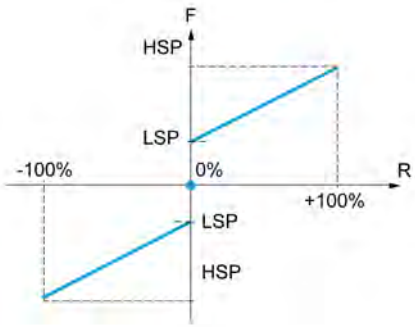
[Vorlage Sollfreq.] bSP

Management niedrige Drehzahl (Vorlage).

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (nur für Analogeingänge und Impulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.

Die Grenzwerte werden durch die Parameter **[Niedrige Drehzahl]** LSP und **[Hohe Drehzahl]** HSP festgelegt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	bSd	 **F** Frequenz **R** Sollwert Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = **[Niedrige Drehzahl]** LSP **Werkseinstellung**

Einstellung ❮❯	Code/Wert	Beschreibung
[Begrenzung]	bLS	 **F** Frequenz **R** Sollwert Bei Sollwert = 0 bis **[Niedrige Drehzahl]** LSP ist die Frequenz = **[Niedrige Drehzahl]** LSP
[Totband]	bnS	 **F** Frequenz **R** Sollwert Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = 0
[Totband bei 0 %]	bnS0	 **F** Frequenz **R** Sollwert Dieser Vorgang entspricht dem **[Standard]** bSd, jedoch ist in den folgenden Fällen bei Sollwert 0 die Frequenz = 0: Das Signal ist geringer als der **[Mindestwert]**, der größer ist als 0 (Beispiel: 1 VDC bei einem 2-10 VDC-Eingang). Das Signal ist größer als der **[Mindestwert]**, der größer ist als der **[Höchstwert]** (Beispiel: 11 VDC bei einem 10-0 VDC-Eingang). Wenn für den Eingangsbereich „bidirektional“ festgelegt wurde, ist der Vorgang identisch mit **[Standard]** bSd.

Abschnitt 8.9
[Allgemeine Funktionen] – [Rampe]

Menü [Rampe] r A M P -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ [Allgemeine Funktionen] ➡ [Rampe]

[Rampentyp] r P t

Rampentyp.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Linear]	L I n	Lineare Rampe **Werkseinstellung**
[S-Rampe]	S	S-Rampe
[U-Rampe]	U	U-Rampe
[Angepasst]	C U S	Kundenspezifische Rampe

[Inkrement Rampe] I n r

Dieser Parameter gilt für **[Hochlauf]** A C C, **[Verzögerung]** d E C, **[Hochlauf 2]** A C 2 und **[Verzögerung 2]** d E 2.

Einstellung ❮❯	Code/Wert	Beschreibung
[0,01]	0.0 1	Rampe bis zu 99,99 Sekunden
[0,1]	0. 1	Rampe bis zu 999,9 Sekunden **Werkseinstellung**
[1]	1	Rampe bis zu 6.000 Sekunden

[Hochlauf] A C C

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis **[Nennfrequenz Motor]** F r S.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,00...6.000,00 s (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 3,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]**. I n r	

[Verzögerung] d E C

Zeit zum Auslaufen von **[Nennfreq. Motor]** F r S bis 0.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,00...6.000,00 s (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 3,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]**. I n r	

[Start Verrundg. ACC] tA1 ★

Rundung des Beginns der Hochlauframpe in % der Rampenzeit **[Hochlaufzeit]** ACC oder **[Hochlaufzeit 2]** AC2.

Einstellbar von 0 bis 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp]** rPt auf **[Angepasst]** CUS eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10 %

[Ende Verrundg. ACC] tA2 ★

Rundung des Endes der Hochlauframpe in % der Rampenzeit **[Hochlaufzeit]** ACC oder **[Hochlaufzeit 2]** AC2.

Einstellbar von 0 bis (100 % – **[Start Verrundg. ACC]** tA1).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp]** rPt auf **[Angepasst]** CUS eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10 %

[Start Verrundg. DEC] tA3 ★

Rundung des Beginns der Verzögerungsrampe in % der Rampenzeit **[Verzögerung]** dEC oder **[Verzögerung 2]** dE2.

Einstellbar von 0 bis 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp]** rPt auf **[Angepasst]** CUS eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10 %

[Ende Verrundg. DEC] tA4 ★

Rundung des Endes der Verzögerungsrampe in % der Rampenzeit **[Verzögerung]** dEC oder **[Verzögerung 2]** dE2.

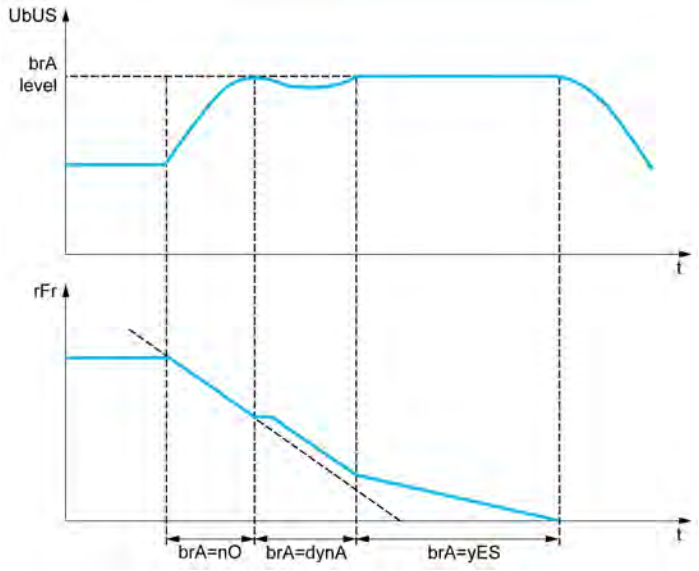
Einstellbar von 0 bis (100 % – **[Start Verrundg. DEC]** tA3).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp]** rPt auf **[Angepasst]** CUS eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10 %

[Anp. Verz.rampe] brA

Anpassung der Verzögerungsrampe.



Bei Aktivierung dieser Funktion stellt sich automatisch die Verzögerungsrampe ein, wenn diese auf einen zu geringen Wert bezüglich des Massenträgheitsmoments eingestellt wurde, da dies zu einem Überspannungsfehler führen könnte.

Die Funktion ist nicht mit Anwendungen kompatibel, für die folgende Anforderungen gegeben sind:

- Positionierung auf einer Rampe

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Funktion inaktiv. **HINWEIS:** **[Anp. Verz.rampe]** brA wird auf [Nein] nO erzwungen, wenn: • **[Zuord. Bremsanst.]** bLC konfiguriert ist, oder • **[Regelung der Bremsleistung]** bbA ist auf **[Ja]**, oder • **[Regelungsart Motor]** Ctt ist auf **[Reluktanzmotor]** SrVC eingestellt und **[Anp. Verzrampe]** brA war auf **[Hohes Drehmoment]** dynA eingestellt.
[Ja]	YES	Funktion aktiv; für Anwendungen, die keine hohe Verzögerung erfordern. **Werkseinstellung**
[Hohes Drehmoment]	dynA	Hinzufügung einer Konstantstromfluss-Komponente. Die Auswahl **[Hohes Drehm.]** dynA wird abhängig von der Bemessung des Umrichters und dem Parameter **[Regelungsart Motor]** Ctt angezeigt. Sie ermöglicht eine geringere Verzögerung als der Parameter **[Ja]** YES. Die Auswahl ist durch vergleichende Tests festzulegen. Wird für **[Anp. Verz.rampe]** brA der Wert **[Hohes Drehmoment]** dynA konfiguriert, wird die dynamische Bremsleistung durch eine zusätzliche Stromflusskomponente verbessert. Ziel ist es, den Eisenverlust und die im Motor gespeicherte Magnetenergie zu erhöhen.

[Regelung der Bremsleistung] bbA

Regelung der Bremsleistung

Dieser Parameter dient zur Regelung der Bremsleistung zwischen Umrichtern, die über den DC-Bus verbunden sind.

Dieser Parameter wird auf **[Nein]** nO erzwungen, wenn **[Anp. Verz.rampe]** brA auf einen anderen Wert als **[Nein]** nO gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Funktion inaktiv. **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ja]	YES	Funktion aktiv.

[Bremswiderstand] brC

Bremswiderstand angeschlossen.

HINWEIS: Der Wert der Werkseinstellung des Parameters wird auf **[Ja]** YES gesetzt, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC konfiguriert ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Funktion inaktiv **Werkseinstellung** **HINWEIS:** Mit dieser Auswahl kann der Fehler **[Leerlauf Bremsmodul]** buFo nicht aktiviert werden.
[Ja]	YES	Funktion aktiv **HINWEIS:** Für diesen Parameter wird **[Ja]** YES erzwungen, wenn **[Anp. Verz.rampe]** brA an einem Umrichter mit einer Leistung von mehr als 22 kW auf **[Nein]** no festgelegt ist.

[Bremsstrompegel] bdCL

Maximaler Bremsstrompegel.

Dieser Parameter modifiziert den maximalen Strompegel, der während der Anpassung der Bremsverzögerung erreicht werden kann. Eine Erhöhung des Maximalwertes erhöht den Motorstromverlust durch Eisenverlust und im Motor gespeicherte magnetische Energie.

Wird in % des nominalen Magnetisierungsstroms ausgedrückt (**[Magnetisierungsstrom]** idA).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn:
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Anp. Verz.rampe]** brA auf **[Hohes Drehmoment]** dYnA eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	Auto	Automatisch: Wert entspricht 125 %. **Werkseinstellung.**
0,1...500,0%		Einstellbereich.

Abschnitt 8.10
[Allgemeine Funktionen] – [Umschalten der Rampe]

[Umschalten der Rampe] rPt - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ [Allgemeine Funktionen] ➡ [Umschalten der Rampe]

[Schwellw. Rampe 2] Frt

FrequenzSchwellenwert Rampe 2

Die zweite Rampe wird umgeschaltet, wenn der Wert von **[Schwellw. Rampe 2]** Frt nicht 0 ist (mit 0 wird die Funktion deaktiviert) und die Ausgangsfrequenz größer ist als **[Schwellw. Rampe 2]** Frt.

Die Umschaltung der Rampe durch den Schwellenwert kann wie folgt mit **[Zuord. Umsch. Rampe]** rPS kombiniert werden:

DI oder Bit	Frequenz	Rampe
0	< Frt	ACC, dEC
0	> Frt	AC2, dE2
1	< Frt	AC2, dE2
1	> Frt	AC2, dE2

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Zuord. Umsch. Rampe] rPS

Umschalten der Rampe.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	CD00...CD10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	CD11...CD15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** io **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Beschleunigung 2] AC2 ★

Hochlaufzeit 2.

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis **[Nennfrequenz Motor]** Fr S. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Schwellw. Rampe 2]** Frt größer ist als 0 oder wenn **[Zuord. Umsch. Rampe]** rPS zugeordnet ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...6.000 s(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 5,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]** inr.	

[Verzögerung 2] dE2 ★

Zeit zum Auslaufen von **[Nennfreq. Motor]** Fr S bis 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Schwellw. Rampe 2]** Frt größer ist als 0 oder
- **[Zuord. Umsch. Rampe]** rPS zugeordnet ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...6.000 s(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 5,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]** inr.	

Abschnitt 8.11
[Allgemeine Funktionen] – [Konfiguration Stopp]

Menü [Konfiguration Stopp] S t t -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Allgemeine Funktionen]** ➡ **[Konfiguration Stopp]**

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[Stoppmodus] S t t

Normaler Anhaltemodus.

Anhaltemodus beim Rücksetzen des Fahrbefehls oder beim Setzen eines Stoppbefehls.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Bei Rampe]	r M P	Anhalten bei Rampe, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** b L C oder **[Timeout Drehz. nied.]** t L S konfiguriert sind, oder **[Magnetfluss Motor]** F L u auf **[Permanent]** F C t gesetzt ist, nur **[Bei Rampe]** r M P möglich. **Werkseinstellung**
[Schnellhalt]	F S t	Schnellhalt
[Freilauf]	n S t	Stopp Freilauf
[DC-Bremsung]	d C I	Halt durch Gleichstrombremsung. Verfügbar, wenn **[Regelungsart Motor]** C t t nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist: • **[Sync.motor]** S y n, oder • **[Synchronregelung]** F S Y, oder • **[SYN_U VS]** S y n u oder • **[Reluktanzmotor]** S r V C

[Stopp Freilauf] n S t

Stopp Freilauf.

Dieser Halt wird aktiviert, wenn der Eingang oder das Bit auf 0 wechselt. Wenn der Eingang zurück in den Zustand 1 wechselt und der Befehl noch aktiv ist, erfolgt ein Wiederanlaufen des Motors nur, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** t C C auf **[2-Draht-Steuerung]** 2 C und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]** t C t auf **[Pegel]** L E L oder **[Priorität vorwärts]** P F o eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[CD00]...**[CD10]**	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** I o
[CD11]...**[CD15]**	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C111]...**[C115]**	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C211]...**[C215]**	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[DI1 (Pegel niedrig)]...**[DI8 (Pegel niedrig)]**	LIL...LBL	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 mit niedrigem Pegel ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11 (Pegel niedrig)]...**[DI16 (Pegel niedrig)]**	LI1L...LI6L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Schw Freilauf Stopp] FFt ★

Schwellwert Freilauf Stopp.

Drehzahlschwellwert, unter dem der Motor in den Stopp-Modus Freilauf umschaltet.

Dieser Parameter unterstützt die Umschaltung von einem Rampenstopp oder Schnellhalt in den Stopp-Modus Freilauf unter einem Schwellwert „Niedrige Drehzahl“.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn:
- **[Art des Stopps]** Stt auf **[Schnellhalt]** FSt oder **[Bei Rampe]** rMP eingestellt und
- **[Auto. DC-Bremsung]** AdC konfiguriert ist, und
- **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht konfiguriert ist.

Einstellung	Beschreibung
0,2...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,2 Hz

[Zuordnung Schnellhalt] FSt

Schnellhalt.

Der Halt wird aktiviert, wenn der Eingang auf 0 oder das Bit auf 1 wechselt (Bit in **[E/A-Profil]** IO auf 0).

Wenn der Eingang zurück in den Zustand 1 wechselt und der Befehl noch aktiv ist, erfolgt ein Wiederanlaufen des Motors nur, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC auf **[2-Draht-Steuerung]** 2C und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]** tCt auf **[Pegel]** LEL oder **[Priorität vorwärts]** PFo eingestellt ist.

Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	no	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[CD00]...**[CD10]**	CD00...CD10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	CD11...CD15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C301]...**[C310]**	C30 1...C3 10	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C3 11...C3 15	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C50 1...C5 10	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C5 11...C5 15	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[DI1 (Pegel niedrig)]...**[DI8 (Pegel niedrig)]**	L IL...L 8L	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 mit niedrigem Pegel ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11 (Pegel niedrig)]...**[DI16 (Pegel niedrig)]**	L 11L...L 16L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Teiler Rampe] dCF ★

Verzögerungsrampen-Reduzierungskoeffizient für Schnellhalt.

Die aktivierte Rampe (**[Verzögerung]** dEC oder **[Verzögerung 2]** dE2) wird beim Senden von Anhaltebefehlen durch diesen Koeffizienten dividiert.

Der Wert 0 entspricht einer Mindestrampenzeit.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...10	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 4

[Zuord. DC-Bremsung] dC I

Zuordnung DC-Bremsung.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Die DC-Bremsung darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet.
- Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn:

- Zuord. Bremsanst. bLC nicht auf [Keine] nO, oder
- Regelungsart Motor Ctt nicht auf **[Sync.motor]** SYn, **[Synchronregelung]** FSY, **[Reluktanzmotor]** SrVC oder **[SYN_U VC]** SYnU eingestellt ist.

Die Gleichstrombremsung wird im Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ausgelöst.

Wenn der Eingang zurück in den Zustand 0 wechselt und der Befehl noch aktiv ist, erfolgt ein Wiederanlaufen des Motors nur, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC auf **[2-Draht-Steuerung]** 2C und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]** tCt auf **[Pegel]** LEL oder **[Priorität vorwärts]** PFO eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	CD00...CD10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	CD11...CD15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Strom DC Brems. 1] IdC ★

Halt durch Gleichstrombremsung.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Stärke des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über digitalen Eingang oder gewählt als Anhaltemodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Stopp-Modus]** Stt auf **[DC-Bremsung]** dCI oder
- **[DC Brems.]** dCI nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,1...1,41 In (1)	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der **[Auto. DC-Bremsung]** AdC - Funktion. **Werkseinstellung**: 0,7 In (1)
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit DC-Bremsung 1] tdC1 ★

Zeit DC-Bremsung 1

HINWEIS
ÜBERHITZUNG Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Maximale Gleichstromaufschaltungszeit **[Strom DC Brems. 1]** IdC1. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Gleichstromaufschaltung **[Strom DC Brems. 2]** IdC2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Stopp-Modus]** Stt auf **[DC-Bremsung]** dC1 oder
- **[DC Brems.]** dC1 nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,1...30 s	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der **[Auto. DC-Bremsung]** AdC - Funktion. **Werkseinstellung**: 0,5 s

[Strom DC Brems. 2] IdC2 ★

Bremsgleichstrom 2.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Bremsgleichstromaufschaltung, die durch einen Digitaleingang aktiviert oder als Stopp-Modus aktiviert wird, nachdem die Zeit **[Zeit DC-Bremsung 1]** tdC1 abgelaufen ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Stopp-Modus]** Stt auf **[DC-Bremsung]** dC1 oder
- **[Zuord. DC-Bremsung]** dC1 nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,1 In (1)...**[Strom DC Brems. 1]** IdC1	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der **[Auto. DC-Bremsung]** AdC - Funktion. **Werkseinstellung**: 0,5 In (1)
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit DC-Bremsung 2] tdC ★

2. DC-Bremszeit.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Maximale Gleichstromaufschaltungszeit **[Strom DC Brems. 2]** IdC2, nur als Anhaltemodus gewählt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Stopp-Modus]** Stt nicht auf **[Nicht konfiguriert]** dCI eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,1...30 s	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der **[Auto. DC-Bremsung]** AdC - Funktion. **Werkseinstellung**: 0,5 s

[Stopp Deakt. Ein.] dbtd

Deaktivierung Anhaltemodus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp Freilauf]	nSt	Beim Wechsel vom Betriebszustand `Operation enabled` in den Betriebszustand `Switched on` bleibt der Umrichter im Freilauf stehen.
[Stopp Rampe]	rMP	Beim Wechsel vom Betriebszustand `Operation enabled` in den Betriebszustand `Switched on` bleibt der Umrichter an der Rampe stehen. **Werkseinstellung**

Abschnitt 8.12
[Allgemeine Funktionen] – [Auto. DC-Bremsung]

[Auto. DC-Bremsung] AdC - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Allgemeine Funktionen]** ➡ **[Auto. DC-Bremsung]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die automatische Gleichstromaufschaltung. Damit wird der Rotor am Ende der Verzögerungsrampe angehalten.

[Auto. DC-Bremsung] AdC

Automatische DC-Bremsung.

⚠⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wird der Parameter **[Auto. DC-Bremsung]** AdC auf **[Permanent]** CtE eingestellt, ist die DC-Bremsung immer aktiv, auch wenn der Motor nicht läuft.

- Es ist sicherzustellen, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Die DC-Bremsung darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet.
- Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Automatische Gleichstromaufschaltung im Stillstand (am Ende der Rampe).

HINWEIS: Diese Funktion blockiert die Funktion **[Magnet Mot]** FLU. Wenn **[Magnetfluss Motor]** FLU auf **[Permanent]** FCtE eingestellt ist, muss **[Auto. DC-Bremsung]** AdC **[Nein]** nO sein.

Für **[Auto. DC-Bremsung]** AdC wird **[Nein]** nO erzwungen, wenn **[Bremszuordnung]** bLC nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist. Dieser Parameter bewirkt den Aufbau des Einspeisestroms auch ohne Fahrbefehl.

Einstellung ❮❯	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Keine Einspeisung **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Einspeisung mit einstellbarer Dauer
[Permanent]	CtE	Permanente Einspeisung im Stillstand

[Aut. DC-Brems. Peg1] SdC 1★

Automatische DC-Bremsung Pegel 1

HINWEIS
ÜBERHITZUNG Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Pegel der Gleichstromaufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Auto. DC-Bremsung]** AdC nicht auf **[Nein]** nO, und
- **[Regelungsart Motor]** CtT nicht auf **[FVC]** FVC oder **[Synchronregelung]** FSY eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...1,1 In (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,7 In (1)
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit aut. DC-Brems1] tdC 1★

Zeit automatische DC-Bremsung 1.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Auto. DC-Bremsung]** AdC nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Diese Zeit entspricht der Haltezeit bei Drehzahl Null, wenn **[Regelungsart Motor]** CtT gesetzt ist auf:
- **[Sync.motor]** SYn, oder
- **[Synchronregelung]** FSY, oder
- **[SYN_U VS]** SYnU oder
- **[Reluktanzmotor]** SrVC

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,1...30,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,5 s

[Aut. DC-Brems. Peg2] $SdC2$ ★

Automatische DC-Bremsung Pegel 2

HINWEIS
ÜBERHITZUNG Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Zweites Niveau der Gleichstromaufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Auto. DC-Bremsung]** AdC nicht auf **[Nein]** nO, und
- Regelungsart Motor Ctt nicht auf **[FVC]** FVC oder **[Synchronregelung]** eingestellt ist. FSY

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...1,1 In (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,5 In(1)
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

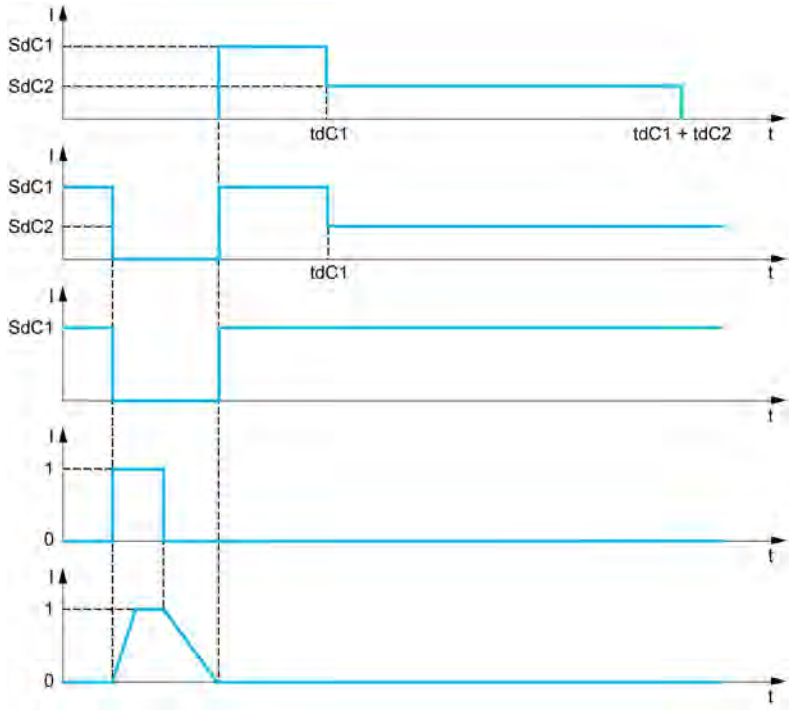
[Zeit aut. DC-Brems2] $tdC2$ ★

Zeit automatische DC-Bremsung 2.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Zweite Dauer der Aufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Auto. DC-Bremsung]** AdC auf **[Ja]** YES, und
- **[Regelungsart Motor]** Ctt nicht auf **[FVC]** FVC oder **[Synchronregelung]** FSY eingestellt ist.

AdC	SdC2	Betrieb
JA	x	
Ct	≠ 0	
Ct	= 0	
Fahrbefehl		
Drehzahl		

Einstellung	Beschreibung
0,0...30,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 s

Abschnitt 8.13
[Allgemeine Funktionen] – [Ref.operationen]

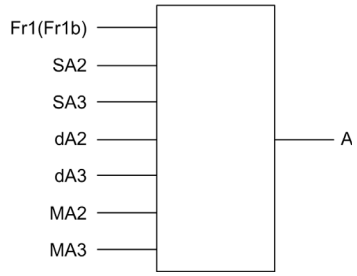
Menü [Ref.operationen] oA i -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Allgem. Funktionen]** ➡ **[Ref.operationen]**

Über dieses Menü

Eingangssummierung/Eingangssubtraktion/Multiplikator



A (Fr1 oder Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3

HINWEIS:
- Wenn SA2, SA3, dA2, dA3 nicht zugeordnet sind, werden sie auf 0 eingestellt.
- Wenn MA2, MA3 nicht zugeordnet sind, werden sie auf 1 eingestellt.
- A wird begrenzt durch den Parameter LSP für Mindestdrehzahl und HSP für Höchstdrehzahl.
- Für eine Multiplikation wird das Signal auf MA2 oder MA3 als Prozentwert interpretiert. 100 % entspricht dem Maximalwert des entsprechenden Eingangs. Wenn MA2 oder MA3 über den Kommunikationsbus oder das Anzeigeterminal gesendet wird, muss über den Bus oder das Anzeigeterminal eine Multiplikationsvariable MFr gesendet werden.
- Die Invertierung der Drehrichtung im Falle eines negativen Ergebnisses kann gesperrt werden (siehe **[Deakt. Rück.]** rin).

[Summ. Eingang 2] SA2

Summ. Eingang 2.

Auswahl eines Sollwertes, der zu **[Ref Freq 1 Konfig]** Fr1 oder **[Referenzkanal 1B]** Fr1b addiert werden soll.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[AI1]	AI1	Analogeingang AI1
[AI2]...**[AI3]**	AI2...AI3	Analogeingang AI2...AI3
[AI4]...**[AI5]**	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	Mdb	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	CAn	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq Modul]	nEt	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integr. Ethernet]	EtH	Integr. Ethernet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[AI Virtuell 1]	AIV1	Virtueller Analogeingang 1

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI7 Pulseingang]...**[DI8 Pulseingang]**	P I 7...P I 8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[RP]	P I	Puls Eingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[Drehgeber]	P G	Drehgeber-Referenz, wenn ein Drehgeber-Modul eingesetzt ist oder ein integrierter Drehgeber verwendet wird. **HINWEIS:** Ein integrierter Drehgeber ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung bis 22 kW verfügbar.

[Summ. Eingang 3] S A 3

Summ. Eingang 3.

Auswahl eines Sollwertes, der zu **[Ref Freq 1 Konfig]** F r I oder **[Referenzkanal 1B]** F r I b addiert werden soll.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** S A 2

[Sub. Sollfreq. 2] d A 2

Subtraktion Sollwertfrequenz 2.

Auswahl eines Sollwertes, der von **[Ref Freq 1 Konfig]** F r I oder **[Referenzkanal 1B]** F r I b subtrahiert werden soll.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** S A 2

[Sub. Sollfreq. 3] d A 3

Subtraktion Sollwertfrequenz 3.

Auswahl eines Sollwertes, der von **[Ref Freq 1 Konfig]** F r I oder **[Referenzkanal 1B]** F r I b subtrahiert werden soll.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** S A 2.

[Soll.freq 2 Multip.] M A 2

Sollwertfrequenz 2 Multiplikator (in % des Quellbereiches).

Auswahl eines Multiplikator-Sollwerts **[Ref Freq 1 Konfig]** F r I oder **[Referenzkanal 1B]** F r I b.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** S A 2.

[Sollfreq. 3 Multip.] M A 3

Sollwertfrequenz 3 Multiplikator (in % des Quellbereiches).

Auswahl eines Multiplikator-Sollwerts **[Ref Freq 1 Konfig]** F r I oder **[Referenzkanal 1B]** F r I b.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** S A 2.

Abschnitt 8.14
[Allgemeine Funktionen] – [Voreing. Drehzahlen]

[Voreing. Drehzahlen] P S S - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ [Allgemeine Funktionen] ➡ [Voreing. Drehzahlen]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Kombinationstabelle für Eingänge für voreingestellte Drehzahlen

Es können 2, 4, 8 oder 16 Drehzahlen vorgewählt werden, wofür entsprechend 1, 2, 3 bzw. 4 Digitaleingänge erforderlich sind.

Konfiguriert werden müssen:
- 2 und 4 Drehzahlen, um 4 Drehzahlen zu erhalten.
- 2, 4 und 8 Drehzahlen, um 8 Drehzahlen zu erhalten.
- 2, 4, 8 und 16 Drehzahlen, um 16 Drehzahlen zu erhalten.

16 Voreinst. Freq. (PS16)	8 Voreinst. Freq. (PS8)	4 Voreinst. Freq. (PS4)	2 Voreinst. Freq. (PS2)	Drehzahlsollwert
0	0	0	0	Sollwert 1(1)
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

(1) Sollwert 1 = S P 1, siehe Diagramm *(siehe Seite 234)*

[2 Voreinst. Freq.] P S 2

2 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	L I 1...L I 8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI11]...**[DI16]**	L I I I...L I I6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	C d 0 0...C d I 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** I o
[CD11]...**[CD15]**	C d I I...C d I 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C I 0 I...C I I 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C111]...**[C115]**	C I I I...C I I 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C 2 0 I...C 2 I 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C211]...**[C215]**	C 2 I I...C 2 I 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C 3 0 I...C 3 I 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C311]...**[C315]**	C 3 I I...C 3 I 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C 5 0 I...C 5 I 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** I o **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C 5 I I...C 5 I 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[4 Voreinst. Freq.] P S 4

4 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.]** P S 2

Um 4 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 Frequenzen zu konfigurieren.

[8 Voreinst. Freq.] P S 8

8 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.]** P S 2

Um 8 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 und 4 Frequenzen zu konfigurieren.

[16 Voreinst. Freq.] P S I6

16 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.]** P S 2

Um 16 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2, 4 und 8 Frequenzen zu konfigurieren.

[Voreinst. Drehz. 2] SP2 bis [Voreinst. Drehz. 16] SP16 ★

Voreinst. Drehz. 2 bis Voreinst. Drehz. 16 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen *(siehe Seite 355)*.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: • **[Voreinst. Drehz. 2]** SP2: 10,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 3]** SP3: 15,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 4]** SP4: 20,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 5]** SP5: 25,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 6]** SP6: 30,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 7]** SP7: 35,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 8]** SP8: 40,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 9]** SP9: 45,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 10]** SP10: 50,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 11]** SP11: 55,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 12]** SP12: 60,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 13]** SP13: 70,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 14]** SP14: 80,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 15]** SP15: 90,0 Hz • **[Voreinst. Drehz. 16]** SP16: 100,0 Hz

Abschnitt 8.15
[Allgemeine Funktionen] – [+/- Drehz.]

Menü [+/- Drehz.] uPd-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Allgemeine Funktionen]** ➡ **[+/- Drehz.]**

Über dieses Menü

Diese Funktion ist zugänglich, wenn Sollwertkanal **[Ref Freq 1 Konfig]** Fr2 auf **[Sollfreq. über DI]** eingestellt ist. uPdt

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

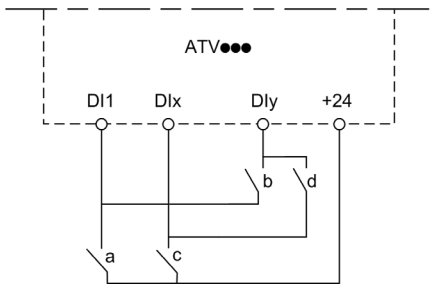
Zwei Betriebsarten sind verfügbar:

- **Verwendung von Einstufentastern:** Zusätzlich zu den Drehrichtungen sind 2 Digitaleingänge erforderlich.
  Der mit „+ Drehzahl“ belegte Eingang erhöht die Drehzahl, der mit „- Drehzahl“ belegte Eingang verringert die Drehzahl.
- **Verwendung von Zweistufentastern:** Es ist nur ein Digitaleingang erforderlich, dem „+ Drehzahl“ zugeordnet ist.

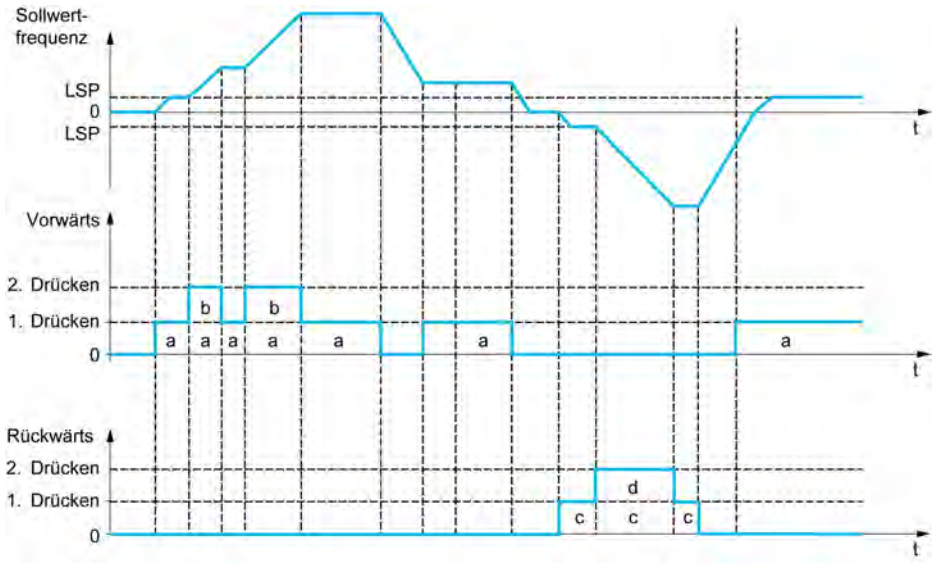
+/- Drehzahl über Zweistufentaster:

Beschreibung: 1 Taste, die zweifach gedrückt werden kann (2-stufig), für jede Drehrichtung. Jede Betätigung schließt einen Kontakt.

Einstellung	Losgelassen (- Drehzahl)	1. Drücken (Drehzahl gehalten)	2. Drücken (+Drehzahl)
Taste Vorwärtslauf	–	a	a und b
Taste Linkslauf	–	c	c und d



DI1 Vorwärts
DIx Rückwärts
DIy + Drehzahl



Diese Version von „+/- Drehzahl“ ist nicht mit der 3-Draht-Steuerung zu verwenden.

In beiden Betriebsarten wird die maximale Drehzahl durch **[Hohe Drehzahl]** *H S P* festgelegt.

HINWEIS: Wenn der Sollwert per **[Zuord. Umsch. Freq.]** *r F C* von einem beliebigen Sollwertkanal auf einen anderen Sollwertkanal mit „+/– Drehzahl“ umgeschaltet wird, kann der Wert des Sollwerts **[Motorfrequenz]** *r F r* (nach Rampe) entsprechend dem Kanal **[Kopie Kanal 1-2]** *C o P* mit übernommen werden.
Auf diese Weise kann ein unerwünschtes Nullsetzen der Drehzahl im Moment der Umschaltung vermieden werden.

[+ Zuord. Drehzahl] *u S P*

Die Zuordnung des Drehzahleingangs erhöhen.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	*n o*	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	*L I 1*...*L I 8*	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	*L I 1 1*...*L I 1 6*	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	*C d 0 0*...*C d 1 0*	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** *I o*
[CD11]...**[CD15]**	*C d 1 1*...*C d 1 5*	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	*C 1 0 1*...*C 1 1 0*	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** *I o*
[C111]...**[C115]**	*C 1 1 1*...*C 1 1 5*	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	*C 2 0 1*...*C 2 1 0*	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** *I o*
[C211]...**[C215]**	*C 2 1 1*...*C 2 1 5*	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	*C 3 0 1*...*C 3 1 0*	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** *I o*
[C311]...**[C315]**	*C 3 1 1*...*C 3 1 5*	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C501]...**[C510]**	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** i o **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[- Zuord. Drehzahl] d 5 P

Die Zuordnung des Drehzahleingangs vermindern. Siehe die Zuordnungsbedingungen.

Parametereinstellungen identisch mit **[+ Zuord. Drehzahl]** u 5 P.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

[Speichern Sollfreq.] 5 t r ★

Speichern Sollwertfrequenz. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl]** u 5 P nicht auf **[Nicht zugeordnet]** n o oder **[- Zuord. Drehzahl]** d 5 P nicht auf **[Nicht zugeordnet]** n o gesetzt ist.

Mit diesem Parameter, der der Funktion „+/- Drehzahl“ zugeordnet ist, kann der Sollwert gespeichert werden:

- Wenn die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im RAM).
- Wenn das Versorgungsnetz getrennt wird oder die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im EEPROM).

Beim nächsten Anlaufen des Umrichters ist der Drehzahlsollwert daher die zuletzt gespeicherte Sollwertfrequenz.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht speichern]	n o	Nicht gespeichert **Werkseinstellung**
[Speichern im RAM]	r A M	+/- Drehzahl mit Speichern der Sollwertfrequenz im RAM
[Speichern im EEPROM]	E E P	+/- Drehzahl mit Speichern der Sollwertfrequenz im EEPROM

Abschnitt 8.16
[Allgemeine Funktionen] – [+/- DZ um Sollwert]

Menü [+/- DZ um Sollwert] SrE -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Allgem. Funktionen]** ➡ **[+/- DZ um Sollwert]**

Über dieses Menü

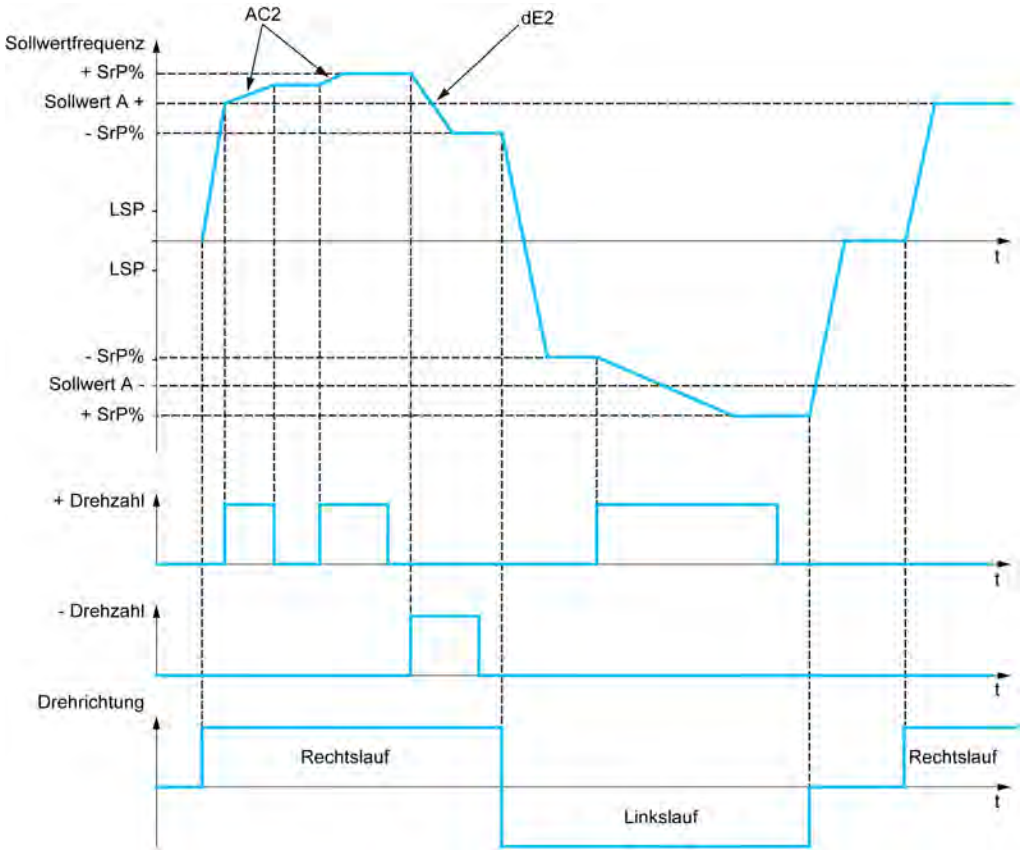
Diese Funktion ist für den Sollwertkanal **[Ref Freq 1 Konfig]** Fr1 zugänglich.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Der Sollwert ist gegeben durch **[Ref Freq 1 Konfig]** Fr1 oder **[Referenzkanal 1B]** Fr1b mit Additions-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen und vorgewählten Drehzahlen, sofern relevant (siehe nachstehendes Diagramm).

Zum besseren Verständnis wird dieser Sollwert mit A bezeichnet. Die Wirkung der Tasten + Drehzahl und – Drehzahl kann in % dieses Sollwerts A eingestellt werden. Beim Stoppen wird der Sollwert (A +/– Drehzahl) nicht gespeichert, d. h. der Umrichter läuft nur mit dem Sollwert A+ wieder an.

Der maximale Gesamtsollwert wird durch **[Hohe Drehzahl]** HSP und der Mindestsollwert durch **[Niedrige Drehzahl]** LSP begrenzt.



[+ Zuord. Drehzahl] uS1

Zuordnung Drehzahlerhöhung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	CD00...CD10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	CD11...CD15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[- Zuord. Drehzahl] dS1

Zuordnung Drehzahlverringerung. Siehe die Zuordnungsbedingungen.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

Mögliche Zuordnungen: Identisch mit **[+ Zuord. Drehzahl]** uS1 (siehe oben).

[+/- DZ-Begrenzung] SrP ★

Begrenzung der Drehzahlerhöhung/-verringerung.

Dieser Parameter begrenzt den Abweichungsbereich mit +/– Drehzahl in % des Sollwerts. Die in dieser Funktion verwendeten Rampen sind **[Hochlauf 2]** AC2 und **[Verzögerung 2]** dE2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl]** uS1 oder **[- Zuord. Drehzahl]** dS1 nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...50%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10%

[Beschleunigung 2] AC2 ★

Hochlaufzeit 2.

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis **[Nennfrequenz Motor]** Fr S. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl]** uS1 oder **[- Zuord. Drehzahl]** dS1 nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,00...6.000 s(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 5,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]** inr.	

[Verzögerung 2] dE2 ★

Verzögerung 2.

Zeit zum Auslaufen von **[Nennfreq. Motor]** Fr S bis 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl]** uS1 oder **[- Zuord. Drehzahl]** dS1 nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,00...6.000 s(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 5,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]** inr.	

Abschnitt 8.17
[Allgemeine Funktionen] – [Sprungfrequenz]

Menü [Sprungfrequenz] JUF -

Zugriff

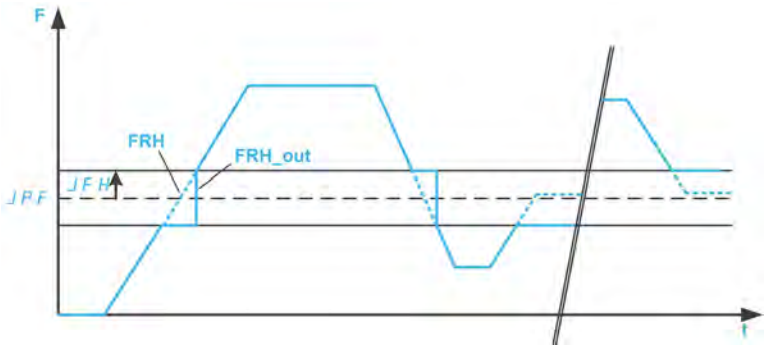
[Vollständige Einst.] ➡ **[Allgem. Funktionen]** ➡ **[Sprungfrequenz]**

Über dieses Menü

Diese Funktion verhindert einen längeren Betrieb innerhalb eines einstellbaren Bereichs um die geregelte Frequenz herum.

Mit dieser Funktion kann verhindert werden, dass eine Frequenz erreicht wird, die Resonanzen erzeugen könnte. Die Einstellung des Parameters auf 0 deaktiviert die Funktion.

Die folgende Abbildung ist ein Beispiel für die Sprungfrequenzfunktion, wobei eine Sprungfrequenz definiert wird von **[Sprungfrequenz]** JPF:



F Frequenz
t Zeit
JPF [Sprungfrequenz]
JFH [Sprung-Freq.Hysterese]
FRH [Vor Rampe Ref Freq]
FRH_out [Vor Rampe Ref Freq] nach Sprungfrequenzfunktion

[Sprungfrequenz] JPF

Sprungfrequenz.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Sprungfrequenz 2] JF2

Sprungfrequenz 2.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[3. Sprungfrequenz] JF3

Sprungfrequenz 3.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Sprung-Freq.Hysterese] JFH ★

Bandbreite Sprungfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens eine Sprungfrequenz JPF, JF2 oder JF3 ungleich 0 ist.

Beispielbereich für die Sprungfrequenz: zwischen JPF – JFH und JPF + JFH.

Diese Einstellung gilt für alle 3 Frequenzen JPF, JF2, JF3.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,1...10,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1,0 Hz

Abschnitt 8.18
[Allgemeine Funktionen] – [PID-Regler]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[PID-Regler] *P id* - Übersicht	367
Menü **[Istwert PID]** *Fdb* -	371
Menü **[PID-Sollwert]** *rF* -	377
Menü **[Voreing. PID-Sollwerte]** *Pr 1* -	380
Menü **[PID-Sollwert]** *rF* -	382
Menü **[Einstellungen]** *SEt* -	383

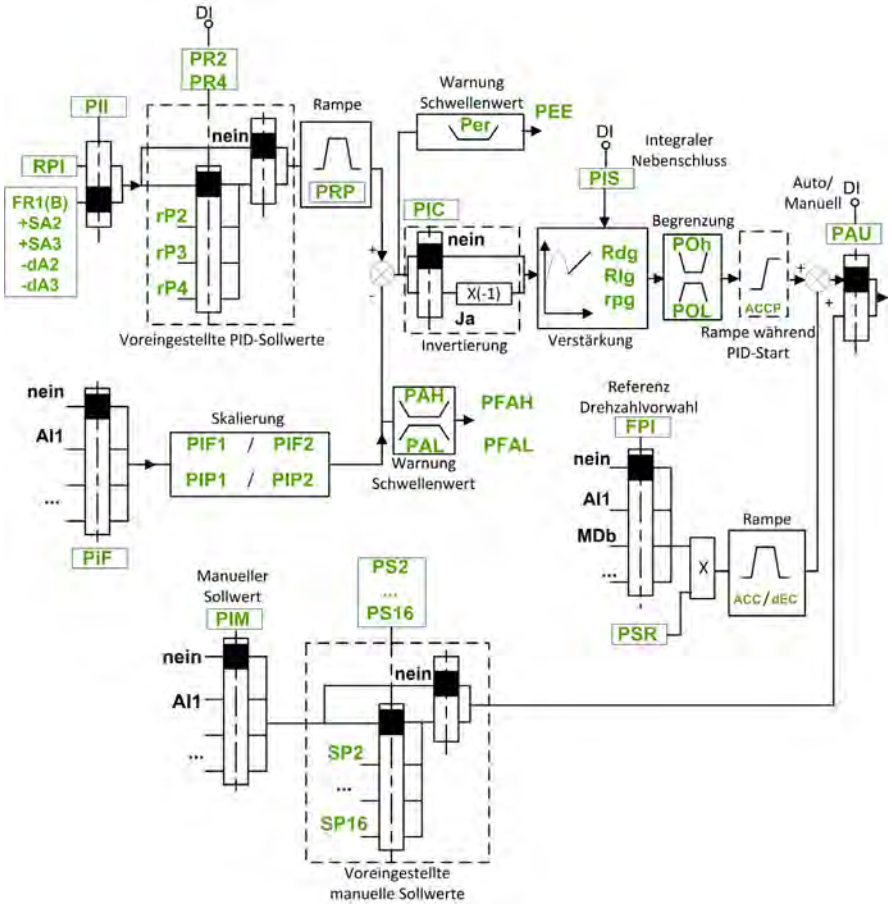
[PID-Regler] P id - Übersicht

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Übersicht

Die Funktion wird aktiviert, wenn der PID-Istwert (Messwert) einem Analogeingang zugeordnet wird.



Der PID-Istwert muss, abhängig davon, ob eine E/A-Erweiterungskarte installiert ist, einem der Analogeingänge AI1 bis AI5 oder einem Impulseingang zugeordnet werden.

Der PID-Sollwert muss den folgenden Parametern zugeordnet werden:

- Vorgewählte Sollwerte über digitale Eingänge (**[Vorein. PID-Soll 2]** rP2, **[Vorein. PID-Soll 3]** rP3, **[Vorein. PID-Soll 4]** rP4).
- Entsprechend der Konfiguration von **[PID-Soll. intern]** P II:
  - **[Int.Sollw. PID]** rPI oder
  - oder Sollwert A **[Ref Freq 1 Konfig]** Fr1 oder **[Referenzkanal 1B]** Fr1b.

Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte:

DI (Pr4)	DI (Pr2)	Pr2 = no	Sollwert
			rP1 oder Frlb
0	0		rP1 oder Frlb
0	1		rP2
1	0		rP3
1	1		rP4

Mit einem vorgegebenen Drehzahlsollwert kann die Drehzahl beim Start des Prozesses initialisiert werden.

Skalierung des Istwerts und der Sollwerte:

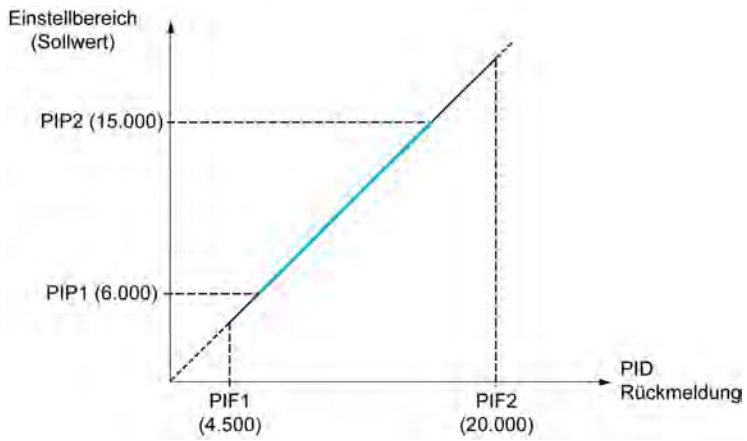
- Für die Skalierung des PID-Istwerts (Sensorbereich) können die Parameter **[Min. Istwert PID]** P1F1, **[Max. Istwert PID]** P1F2 verwendet werden. **Diese Skalierung muss unbedingt für alle weiteren Parameter beibehalten werden.**
- Für die Skalierung des Regelbereichs (zum Beispiel des Sollwerts) können die Parameter **[Min. Prozess PID]** P1P1, **[Max. Prozess PID]** P1P2 verwendet werden. **Der Regelbereich muss unbedingt im Sensorbereich liegen.**

Der Höchstwert der Skalierungsparameter beträgt 32.767. Zur Erleichterung der Installation empfehlen wir die Verwendung von Werten, die so nahe wie möglich an diesem Höchstwert liegen, wobei eine Skalierung in Zehnerpotenzen vorgenommen werden sollte. Die Skalierung erfolgt ohne Einheit, wenn **[Steuerungstyp]** tOCt auf **[NV]** nA eingestellt ist, in %, wenn der Parameter **[SONSTIGE]** otHEr eingestellt ist.

Beispiel:

Regelung des in einem Behälter enthaltenen Volumens zwischen 6 und 15 m3.

- Verwendeter Fühler 4-20 mA, 4,5 m^3 für 4 mA und 20 m^3 für 20 mA, mit dem Ergebnis, dass P1F1 = 4.500 und P1F2 = 20.000.
- Regelbereich 6 bis 15 m^3, mit dem Ergebnis, dass P1P1 = 6.000 (Sollwert Min.) und P1P2 = 15.000 (Istwert Max.).
- Beispiele für die Sollwerte:
  - rP1 (interner Sollwert) = 9.500
  - rP2 (vorgewählter Sollwert) = 6.500
  - rP3 (vorgewählter Sollwert) = 8.000
  - rP4 (vorgewählter Sollwert) = 11.200



Weitere Parameter:

- Umkehr der Korrekturrichtung **[Invertierung PID]** P1C. Wenn **[Invertierung PID]** P1C auf **[Nein]** no eingestellt ist, erhöht sich die Drehzahl des Motors bei einer erkannten positiven Abweichung (zum Beispiel Druckregelung mit einem Kompressor). Wenn **[Invertierung PID]** P1C auf **[Ja]** YES eingestellt ist, vermindert sich die Drehzahl des Motors bei einer erkannten positiven Abweichung (zum Beispiel Temperaturregelung mit einem Lüfter).
- Die integrale Verstärkung (I-Anteil) kann über einen digitalen Eingang kurzgeschlossen werden.
- Eine Warnung zum **[Istwert-PID]** P1F kann konfiguriert werden.
- Eine Warnung zum **[Fehler PID]** rPE kann konfiguriert werden.

Hand-/Automatikbetrieb mit PID

In dieser Funktion sind der PID-Regler, die voreingestellten Drehzahlen und ein manueller Sollwert zusammengefasst. Je nach Zustand des digitalen Eingangs wird der Frequenzsollwert durch die voreingestellten Drehzahlen oder durch einen manuellen Sollwerteingang über die PID-Funktion vorgegeben.

Man PID Referenz **[Man PID Referenz]** *P I M*:

- Analogeingänge AI1 bis AI5
- Impulseingänge

Referenz Drehzahlvorwahl **[Ref. Drehz. Vorw.]** *F P I*:

- **[AI1]** *A I 1*: Analogeingang
- **[AI2]** *A I 2*: Analogeingang
- **[AI3]** *A I 3*: Analogeingang
- **[AI4]** *A I 4*: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- **[AI5]** *A I 5*: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- **[SollFreq dez Term.]** *L C C*: Anzeigeterminal
- **[Modbus]** *M d b*: integriertes Modbus
- **[Feldbusmodul Modul]** *n E t*: Optionales Feldbusmodul (falls installiert)
- **[CANopen]** *C A n*: CANopen® (falls installiert)
- **[Embedded Ethernet]** *E t H*: Embedded Ethernet (auf ATV340•••N4E Umrichtern).

Inbetriebnahme des PID-Reglers

1. Konfiguration im PID-Modus:

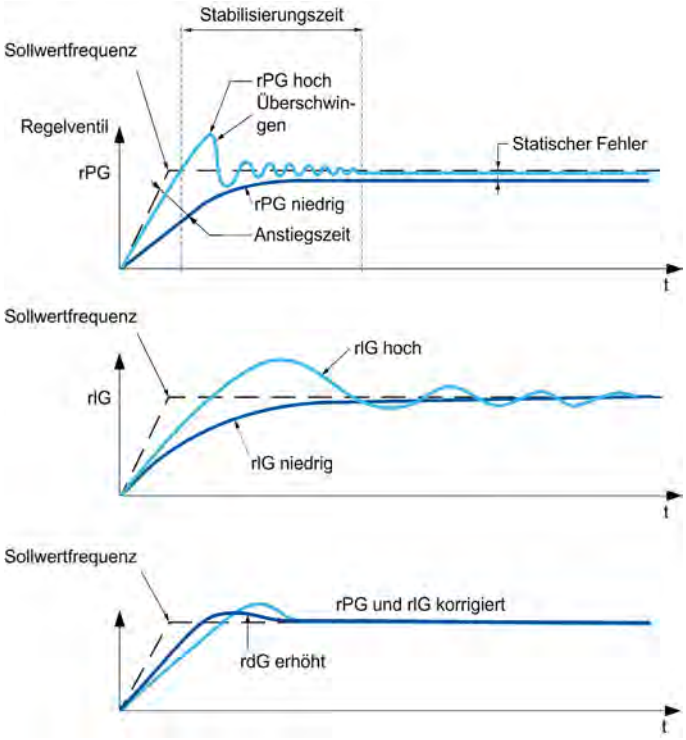
Siehe Übersicht *(siehe Seite 367)*.

2. Einen Test mit den Werkseinstellungen durchführen:

Zur Optimierung des Umrichters regeln Sie **[PropVers PID-Regler]** *r P G* oder **[Int.verst PIDRegler]** *r I G* graduell und unabhängig voneinander und beobachten Sie die Auswirkung auf den PID-Istwert im Verhältnis zum Sollwert.

3. Wenn die Werkseinstellungen instabil sind oder der Sollwert nicht eingehalten wird:

Schritt	Aktion
1	Für den Frequenzbereich des Systems unter Last einen Versuch mit einem Frequenzsollwert im manuellen Betrieb (ohne PID-Regler) ausführen: ● Im Beharrungszustand muss die Drehzahl stabil bleiben und dem Sollwert entsprechen; der PID-Istwert muss stabil bleiben. ● Im temporären Betrieb muss die Drehzahl der Rampe folgen und sich schnell stabilisieren; der PID-Istwert muss der Drehzahl folgen. Andernfalls die Umrichtereinstellungen und/oder Gebersignale und die Verdrahtung überprüfen.
2	Umschalten in den PID-Modus
3	Stellen Sie **[PID-Rampe]** *P r P* auf den geringsten durch die Mechanik erlaubten Wert ein, ohne eine **[Überspannung DC-Bus]** *o b F* auszulösen.
4	Stellen Sie die integrale Verstärkung **[Int.verst PIDRegler]** *r I G* auf den Mindestwert ein.
5	Belassen Sie die derivative Verstärkung **[PID Differenzierende Verstärkung]** *r d G* auf 0.
6	Den PID-Istwert und den Sollwert beobachten.
7	Eine Reihe von Anlauf-/Anhalteoperationen oder schnelle Last- oder Sollwert-Änderungen durchführen.
8	Stellen Sie die Proportionalverstärkung **[PropVers PID-Regler]** *r P G*) so ein, dass der beste Kompromiss zwischen Ansprechzeit und Stabilität während der temporären Phasen gefunden wird (leichtes Überschwingen und 1 bis 2 Schwingungen vor Stabilität).
9	Wenn der Sollwert im Beharrungszustand von dem voreingestellten Drehzahlwert abweicht, erhöhen Sie allmählich die integrale Verstärkung **[Int.verst PIDRegler]** *r I G*, reduzieren Sie die Proportionalverstärkung **[PropVers PID-Regler]** *r P G* im Fall von Instabilität (Pumpenanwendungen), finden Sie einen Kompromiss zwischen Ansprechzeit und statischer Stabilität (siehe Diagramm).
10	Schließlich kann mit dem D-Anteil (derivative Verstärkung) ein Überschwingen reduziert und die Ansprechzeit verbessert werden, mit einem Stabilitätskompromiss als Ausgleich, der nicht leicht zu erzielen ist, da dies von drei Verstärkungsfaktoren abhängig ist.
11	Versuche über den gesamten Sollwertbereich durchführen.



Die Schwingungsfrequenz hängt von der Kinematik des Systems ab:

Parameter	Anstiegszeit	Überschwingen	Stabilisierungszeit	Statischer Fehler
rPG +	- -	+	=	-
rIG +	-	+ +	+	- -
rdG +	=	-	-	=

Menü [Istwert PID] F d b -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Allgem. Funktionen] ➡ [PID-Regler] ➡ [Istwert]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[Steuerungstyp] t o C t

Typ der PID-Steuerung = Auswahl der Einheit.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[nA]	n A	Keine Einheiten **Werkseinstellung**
[Sonstige]	o t h E r	Andere Steuerung und Einheit (%)

[Istwert PID] P I F

Istwert PID-Regler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[AI1]...**[AI3]**	A I 1...A I 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...**[AI5]**	A I 4...A I 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]	A I V 1	Virtueller Analogeingang 1
[RP]	P I	Impulseingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[Encoder]	P G	Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird. **HINWEIS:** Ein integrierter Encoder ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung bis 22 kW verfügbar.

[AI1 Typ] A I 1 t ★

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** P I F auf **[AI1]** A I 1 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC **Werkseinstellung**
[Strom]	0A	0-20 mA

[AI1 Min Wert] U I L 1 ★

Sklpara. Spannung 0% AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI1]** A I 1 und
- **[Typ AI1]** A I 1 t auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 VDC

[AI1 Max Wert] u iH I ★

Sklpara. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI1]** AI1 und
- **[Typ AI1]** AI1t auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10,0 VDC

[AI1 Min Wert] CrL I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI1]** AI1 und
- **[Typ AI1]** AI1t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 mA

[AI1 Max Wert] CrH I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI1]** AI1 und
- **[Typ AI]** AI1t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 20,0 mA

[AI1 Bereich] AI1L ★

AI1 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI1]** AI1 und
- **[Typ AI1]** AI1t auf **[Strom]** eingestellt ist. 0A

Dieser Parameter wird auf **[0-100 %]** PoS erzwungen, wenn:
- **[Typ AI1]** AI1t nicht auf **[Strom]** 0A eingestellt ist, oder
- **[AI1 Min. Wert]** CrL I niedriger als 3,0 mA ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0-100 %]	PoS	Unidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist 0 % bis 100 %. **Werkseinstellung**
[-/+100 %]	PoSnEG	Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100% bis 100 %. **[AI1 Min. Wert]** CrL I entspricht -100 %. **[AI1 Max. Wert]** CrH I entspricht 100 %.

[AI2 Typ] AI2t ★

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** PIF auf **[AI2]** eingestellt ist. AI2

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC
[Spannung +/-]	n 10U	-10/+10 VDC **Werkseinstellung**

[AI2 Min Wert] u i L 2 ★

Sklpara. Spannung 0% AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P i F auf **[AI2]** A i 2 und
- **[Typ AI2]** A i 2 t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** u i L 1 *(siehe Seite 371)*.

[AI2 Max Wert] u i H 2 ★

Sklpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P i F auf **[AI2]** A i 2 und
- **[Typ AI2]** A i 2 t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** u i H 1 *(siehe Seite 372)*.

[AI3 Typ] A i 3 t ★

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** P i F auf **[AI3]** A i 3 eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI2]** A i 2 t *(siehe Seite 372)*.

[AI3 Min Wert] u i L 3 ★

Sklparam. Spannung 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P i F auf **[AI3]** A i 3 und
- **[Typ AI3]** A i 3 t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** u i L 1 *(siehe Seite 371)*.

[AI3 Max Wert] u i H 3 ★

Sklparam. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P i F auf **[AI3]** A i 3 und
- **[Typ AI3]** A i 3 t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** u i H 1 *(siehe Seite 372)*.

[AI3 Min Wert] C r L 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P i F auf **[AI3]** A i 3 und
- **[Typ AI3]** A i 3 t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** C r L 1 *(siehe Seite 372)*.

[AI3 Max Wert] C r H 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P i F auf **[AI3]** A i 3 und
- **[Typ AI3]** A i 3 t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** C r H 1 *(siehe Seite 372)*.

[AI3 Bereich] A I 3 L ★

AI3 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI3]** A I 3 und
- **[Typ AI3]** A I 3 E auf **[Strom]** eingestellt ist. 0 A

Identisch mit **[AI1 Bereich]** A I 1 L *(siehe Seite 372)*.

[AI4 Typ] A I 4 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI4]** A I 4 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10 u	0-10 VDC
[Strom]	0 A	0-20 mA **Werkseinstellung**
[Spannung +/-]	n 10 u	-10/+10 VDC

[AI4 Min Wert] u I L 4 ★

Sklpara. Spannung 0% AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI4]** A I 4 und
- **[Typ AI4]** A I 4 E auf **[Spannung]** 10 u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** u I L 1 *(siehe Seite 371)*.

[AI4 Max Wert] u I H 4 ★

Sklpara. Spannung 100% AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI4]** A I 4 und
- **[Typ AI4]** A I 4 E auf **[Spannung]** 10 u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** u I H 1 *(siehe Seite 372)*.

[AI4 Min Wert] C r L 4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI4]** A I 4 und
- **[Typ AI4]** A I 4 E auf **[Strom]** 0 A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** C r L 1 *(siehe Seite 372)*.

[AI4 Max Wert] C r H 4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI4]** A I 4 und
- **[Typ AI4]** A I 4 E auf **[Strom]** 0 A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** C r H 1 *(siehe Seite 372)*.

[AI4 Bereich] A I 4 L ★

AI4 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI4]** A I 4 und
- **[Typ AI4]** A I 4 E auf **[Strom]** eingestellt ist. O A

Identisch mit **[AI1 Bereich]** A I I L *(siehe Seite 372)*.

[AI5 Typ] A I 5 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI5]** A I 5 eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI4]** A I 4 E.

[AI5 Min Wert] u I L 5 ★

Sklparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI5]** A I 5 und
- **[Typ AI4]** A I 5 E auf **[Spannung]** I O u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** u I L I *(siehe Seite 371)*.

[AI5 Max Wert] u I H 5 ★

Sklparam. Spannung 100% AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI5]** A I 5 und
- **[Typ AI4]** A I 5 E auf **[Spannung]** I O u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** u I H I *(siehe Seite 372)*.

[AI5 Min Wert] C r L 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI5]** A I 5 und
- **[Typ AI5]** A I 5 E auf **[Strom]** O A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** C r L I *(siehe Seite 372)*.

[AI5 Max Wert] C r H 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI5]** A I 5 und
- **[Typ AI5]** A I 5 E auf **[Strom]** O A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** C r H I *(siehe Seite 372)*.

[AI5 Bereich] A I 5 L ★

AI5 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** P I F auf **[AI5]** A I 5 und
- **[Typ AI5]** A I 5 E auf **[Strom]** eingestellt ist. O A

Identisch mit **[AI1 Bereich]** A I I L *(siehe Seite 372)*.

[Min. Istwert PID] P I F 1 ★

Minimaler PID-Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** P I F nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...**[Max. Istwert PID]** P I F 2	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100

[Max. Istwert PID] P I F 2 ★

Maximaler Istwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** P I F nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[Min. Istwert PID] P I F 1...32.767	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1.000

[Istwert PID] r P F ★

Wert für PID-Istwert, nur Anzeige.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** P I F nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0

[Warnung min. Istw.] P A L ★

Warnung minimaler Istwert (für Warnung **[PID Nied. Istw. Warn]** P F A L).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** P I F nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100

[Warnung max. Istw.] P A H ★

Warnung maximaler Istwert (für Warnung **[PID Hoch Istw. Warn]** P F A H).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** P I F nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1.000

Menü [PID-Sollwert] rF-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Allgem. Funktionen]** ➡ **[PID-Regler]** ➡ **[PID-Sollwert]**

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[PID-Soll. intern] PII★

Interner Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Der PID-Regler-Sollwert wird durch **[Ref Freq 1 Konfig]** Fr1 oder **[Referenzkanal 1B]** Fr1b anhand von Summierungs-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen bestimmt. Siehe Übersicht. **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Der PID-Regler-Sollwert wird intern durch **[Int.Sollw. PID]** rPI bestimmt.

[Ref Freq 1 Konfig] Fr1★

Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Istwert PID]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert]** nO und
- **[PID-Soll. intern]** PII auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	nO	Nicht zugeordnet
[AI1]	AI1	Analogeingang AI1 **Werkseinstellung**
[AI2]...**[AI3]**	AI2...AI3	Analogeingang AI2...AI3 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von AI3 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[AI Virtuell 1]	AIVI	Virtueller Analogeingang 1
[AI4]...**[AI5]**	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	Mdb	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	CAn	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	nEt	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Embedded Ethernet]	EtH	Embedded Ethernet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[RP]	PI	Impulseingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[Encoder]	PG	Drehgeber-Referenz, wenn ein Drehgeber-Modul eingesetzt ist oder ein integrierter Drehgeber verwendet wird. **HINWEIS:** Ein integrierter Drehgeber ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung bis 22 kW verfügbar.

[Min Sollw PID] P I P 1 ★

Minimaler Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** P I F nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

Einstellung ( )	Beschreibung
[Min. Istwert PID] P I F 1...**[Max. Sollwert PID]** P I P 2	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 150

[Max Sollw PID] P I P 2 ★

Maximaler Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** P I F nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

Einstellung ( )	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P I P 1...**[Max. Istwert PID]** P I F 2	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 900

[Int.Sollw. PID] r P I ★

Interner Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** P I F nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o und
- **[PID-Soll. intern]** P I I auf **[Ja]** Y E S eingestellt ist.

Einstellung ( )	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P I P 1...**[Max. Sollwert PID]** P I P 2	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 150

[Zuord. Auto/Manuell] P A u ★

Auswahl Eingang Auto/Manuell.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** P I F nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	L I 1...L I 8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	L I 1 1...L I 1 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** I o
[CD11]...**[CD15]**	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C111]...**[C115]**	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C211]...**[C215]**	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C311]...**[C315]**	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** io **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[PID-Sollwert manuell] PIM ★

PID-Sollwert manuell.

Sollwerteingang im manuellen Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert]** nO und
- **[Zuord. Auto/Manuell]** PAU nicht auf **[Nein]** nO eingestellt.

Die voreingestellten Drehzahlen sind bei einem manuellen Sollwert aktiv, wenn sie konfiguriert sind.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[AI1]...**[AI3]**	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...**[AI5]**	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[RP]	PI	Impulseingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[Encoder]	PG	Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird. **HINWEIS:** Ein integrierter Encoder ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung bis 22 kW verfügbar.

Menü [Voreing. PID-Sollwerte] Pr 1-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➞ [Allgemeine Funktionen] ➞ [PID-Regler] ➞ [Sollwertfrequenz] ➞ [Voreing. PID-Sollwerte]

Über dieses Menü

Die Funktion ist zugänglich, wenn **[Zuordnung PID-Istwert]** P1F zugeordnet ist.

[Zuord. 2 vor. PID] Pr2

Zuord. 2 voreing. PID-Werte.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	Cd00...Cd10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	Cd11...Cd15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Zuord. 4 vor. PID] Pr4

Zuord. 4 voreing. PID-Werte.

Identisch mit **[Zuord. 2 vor. PID]** Pr2 *(siehe Seite 380)*.

Vor der Zuordnung dieser Funktion stellen Sie sicher, dass **[Zuord. 2 vor. PID]** Pr2 zugeordnet wurde.

[Vorein. PID-Soll 2] rP2 ★

Zweiter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn zuvor **[Zuord. 2 vor. PID]** Pr2 zugewiesen wurde.

Einstellung	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P1P...**[Max. Sollwert PID]** P1P2	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 300

[Vorein. PID-Soll 3] rP3 ★

Dritter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn zuvor **[Zuord. 4 vor. PID]** Pr4 zugewiesen wurde.

Einstellung	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P1P...**[Max. Sollwert PID]** P1P2	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 600

[Vorein. PID-Soll 4] rP4 ★

Vierter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zuord. 4 vor. PID.]** Pr4 und **[Zuord. 2 vor. PID]** Pr2 zugeordnet sind.

Einstellung	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P1P...**[Max. Sollwert PID]** P1P2	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 900

Menü [PID-Sollwert] rF-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ [Allgem. Funktionen] ➞ [PID-Regler] ➞ [PID-Sollwert]

[Ref. Drehz. Vorw.] FPI ★

Referenz Drehzahlvorwahl

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[AI1]...**[AI3]**	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...**[AI5]**	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	Mdb	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	CAn	Sollwertfrequenz über CANopen
[Sollfreq]	nEt	Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul
[RP]	PI	Impulseingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[Integr. Ethernet]	EtH	Integr. Ethernet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[Encoder]	PG	Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird. **HINWEIS:** Ein integrierter Encoder ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung bis 22 kW verfügbar.

[Eingang Drehzahl %] PSr ★

Sollwert PID-Eingang Drehzahl %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
1 bis 100 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

Menü [Einstellungen] SEt-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Allgem. Funktionen]** ➡ **[PID-Regler]** ➡ **[Einstellungen]**

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn **[Istwert PID]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert]** nO eingestellt ist.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[PropVers PID-Regler] rPG ★

Proportionalverstärkung PID.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,01...100,00	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1,00

[Int.verst PIDRegler] rIG ★

Integrale Verstärkung.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,01...100,00	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1,00

[PID Differenzierende Verstärkung] rdG ★

Derivative Verstärkung.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,00...100,00	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,00

[PID-Rampe] PrP ★

PID-Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe, definiert von **[Min. PID-Sollwert]** PIP1 bis **[Max. PID-Sollwert]** PIP2 und umgekehrt.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...99,9 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 s

[Invertierung PID] PIC ★

Invertierung PID.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nein **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Ja

[Min. Abgabe PID] PoL ★

Minimalwert des PID-Ausgangs in Hz.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
-599,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Max. Abgabe PID] PoH ★

Maximalwert des PID-Ausgangs in Hz.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 60,0 Hz

[Warnung PID-Fehler] PEr ★

Warnung PID-Fehler.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100

[PID-Integral AUS] PIS ★

Integraler Nebenschluss.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv (I-Anteil des PID ist gültig).

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv (I-Anteil des PID ist gesperrt).

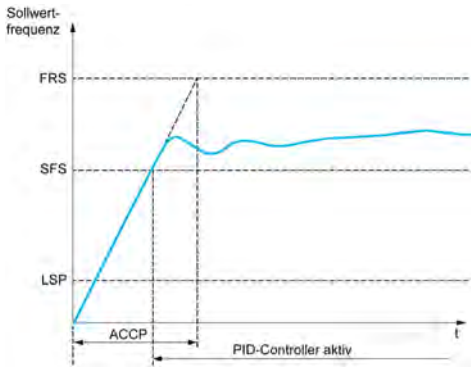
Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	CD00...CD10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	CD11...CD15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C511]...**[C515]**	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[PID Hochlaufzeit] A C C P ★

PID: Beschleunigungszeit beim Einschalten.

Die PID-Startrampe kann vor dem Start des PID-Reglers angewendet werden, damit der PID-Sollwert ohne Anhebung der PID-Verstärkung schnell erreicht wird.



Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,01...99,99 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 5,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]**. I n r	

[Soll.freq. StartPID] S F S ★

Sollwertfrequenz Start PID

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Ist **[Soll.freq. StartPID]** S F S niedriger als **[Niedrige Drehzahl]** L S P, hat diese Funktion keine Auswirkung. **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

Abschnitt 8.19
[Allgemeine Funktionen] – [Schwellwert erreicht]

[Schwellenwert erreicht] tHrE - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Allgemeine Funktionen]** ➡ **[Schwellenwert erreicht]**

[Unterer Stromschw.] CtdL

Unterer StromSchwellenwert (für **[Strom niedrig err]** CtAL Warnung).

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...65.35 A	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 A

[Oberer Stromschw.] Ctd

Oberer StromSchwellenwert (für **[Stromschw. erreicht]** CtA Warnung).

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...65.35 A	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Nennstrom Umrichter

[Unt. Freq- Schwellenwert] FtdL

Niedriger Schwellenwert der Motorfrequenz (für **[kl. F-Schwellenwert]** FtAL Warnung).

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Schwell. Motorfreq.] Ftd

Schwellenwert der Motorfrequenz (für **[Mot Freq. hoch Schw]** FtA Warnung).

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 50,0 Hz

[2 Freq. Schwellenwert] F2dL

Niedriger Schwellenwert 2 der Motorfrequenz (für **[Mot Freq Nied Schw2]** F2AL Warnung).

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Frequenzschwell. 2] F2d

Schwellenwert 2 der Motorfrequenz (für **[Mot Freq. ObSchwellw2]** F2A Warnung).

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 50,0 Hz

[Therm. Schw. Motor] tthd

Schwellenwert thermischer Zustand Motor (für **[Therm Schw. Motor err.]** tthA Warnung).

Einstellung	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[Therm. Niveau Mot 2] tthd2

Schwellenwert thermischer Zustand Motor 2 (für **[Mot2 ThSchwellw err]** tth2 Warnung).

Einstellung	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[Therm. Niveau Mot 3] tthd3

Schwellenwert thermischer Zustand Motor 3 (für **[Mot3 ThSchwellw err]** tth3 Warnung).

Einstellung	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[Therm. Niveau Mot 4] tthd4

Schwellenwert thermischer Zustand Motor 4 (für **[Mot4 ThSchwellw err]** tth4 Warnung).

Einstellung	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[Sollw. Schw. hoch] rtHd

Schwellenwert Sollfrequenz hoch (für **[Schwell Sollfreq hoch err]** rtAH Warnung).

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Sollw. Schw. nied.] rtHdL

Schwellenwert Sollfrequenz niedrig (für **[Schw Sollfreq niedrig err]** rtALL Warnung).

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Schw. Drehm. hoch] ttH

Warnung Drehmoment hoch (für **[WarnDrehmom hoch]** ttHA Warnung).

Einstellung	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[Schw. Drehm. nied.] *tEtL*

Warnung Drehmoment niedrig (für **[WarnDrehmom niedrig]** *tEtLA* Warnung).

Einstellung	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 50 %

Abschnitt 8.20
[Allgemeine Funktionen] – [Befehl Netzschütz]

[Befehl Netzschütz] *L L C* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ [Allgemeine Funktionen] ➡ [Befehl Netzschütz]

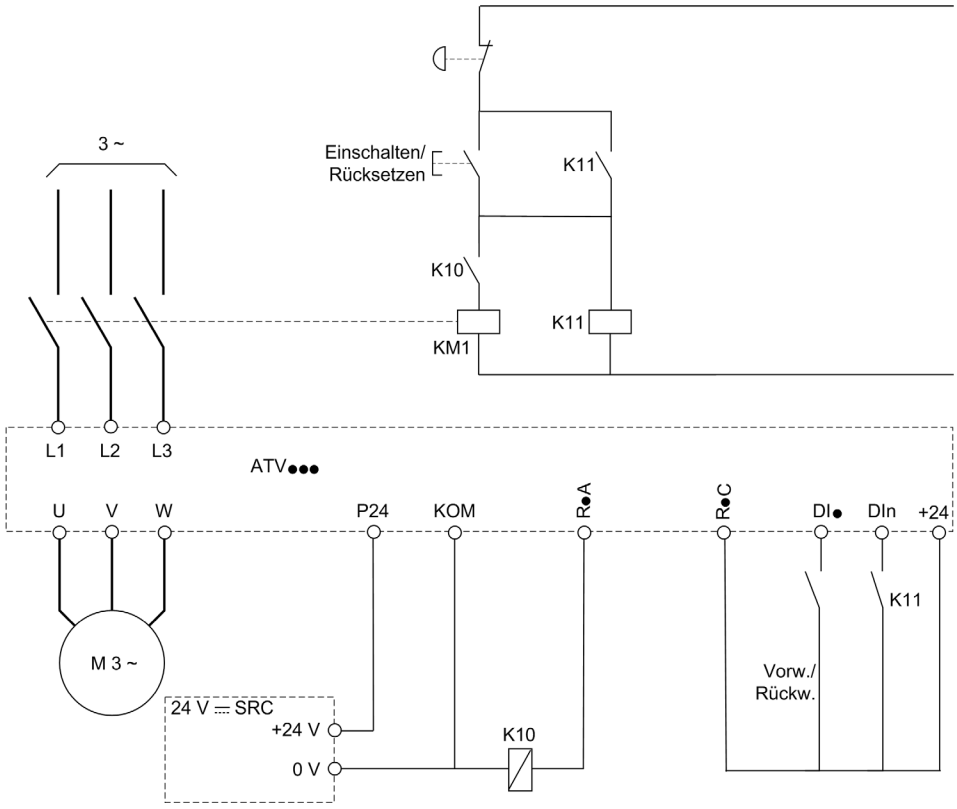
Über dieses Menü

Der Netzschütz schließt jedes Mal, wenn ein Fahrbefehl (vorwärts oder rückwärts) gesendet wird, und öffnet nach jedem Stopp, sobald der Umrichter verriegelt ist. Zum Beispiel öffnet der Schütz im Stopp-Modus „Anhalten bei Rampe“, wenn der Motor die Nulldrehzahl erreicht.

HINWEIS: Die Umrichtersteuerungs-Spannungsversorgung muss über eine externe 24-VDC-Quelle erfolgen.

HINWEIS
BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS
Verwenden Sie diese Funktion nicht in Intervallen von weniger als 60 Sekunden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Beispielschaltung (24-VDC-Spannungsversorgung):



DI• = Fahrbefehl **[Vorwärts]** *F r d* oder **[Rückwärts]** *r r S*

R•A/R•C = **[Netzschütz]** *L L C*

DIn = **[Verriegelung Umr.]** *L E S*

HINWEIS: Nach dem Loslassen der Not/Aus-Taste muss die Run/Reset-Taste gedrückt werden.

[Netzschütz] LLC

Steuerung Netzschütz.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[R2]...**[R3]**	r2...r3	Relaisausgang R2...R3 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von R3 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[R4]...**[R6]**	r4...r6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ11 Digitalausgang]...**[DQ12 Digitalausgang]**	do11...do12	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DQ1 Digitalausgang]...**[DQ2 Digitalausgang]**	do1...do2	Digitalausgang DQ1...DQ2 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die DQ2-Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.

[Verriegelung Umr.] LES ★

Zuord. Verriegelung Umrichter

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Netzschütz]** LLC nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Der Umrichter sperrt, wenn zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 wechselt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[CD00]...**[CD10]**	CD00...CD10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	CD11...CD15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[DI1 (Pegel niedrig)]...**[DI8 (Pegel niedrig)]**	L1L...L8L	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 mit niedrigem Pegel ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11 (Pegel niedrig)]...**[DI16 (Pegel niedrig)]**	L11L...L16L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Timeout Netzspg.] LCt

Überwachungszeit für das Schließen des Netzschützes.

Einstellung	Beschreibung
1...999 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 5 s

Abschnitt 8.21
[Allgemeine Funktionen] – [Ausgangsschützbefehl]

[Output contactor cmd] oCC - Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ **[Allgem. Funktionen]** ➞ **[Output contactor cmd]**

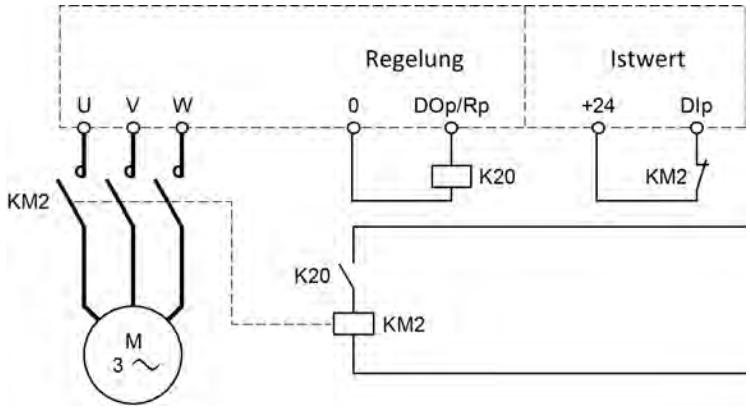
Über dieses Menü

Mit dieser Funktion kann der Umrichter ein Schütz steuern und/oder überwachen, das zwischen Umrichter und Motor installiert ist.

Die Steuerung des Ausgangsschützes durch den Umrichter wird durch Zuordnung von **[Zuord. Ausgangsschütz]** oCC aktiviert. Mit Aktivierung eines Fahrbefehls wird eine Anforderung zum Schließen des Schützes ausgegeben. Ist kein Strom am Motor angelegt, wird eine Anforderung zum Öffnen des Schützes ausgegeben.

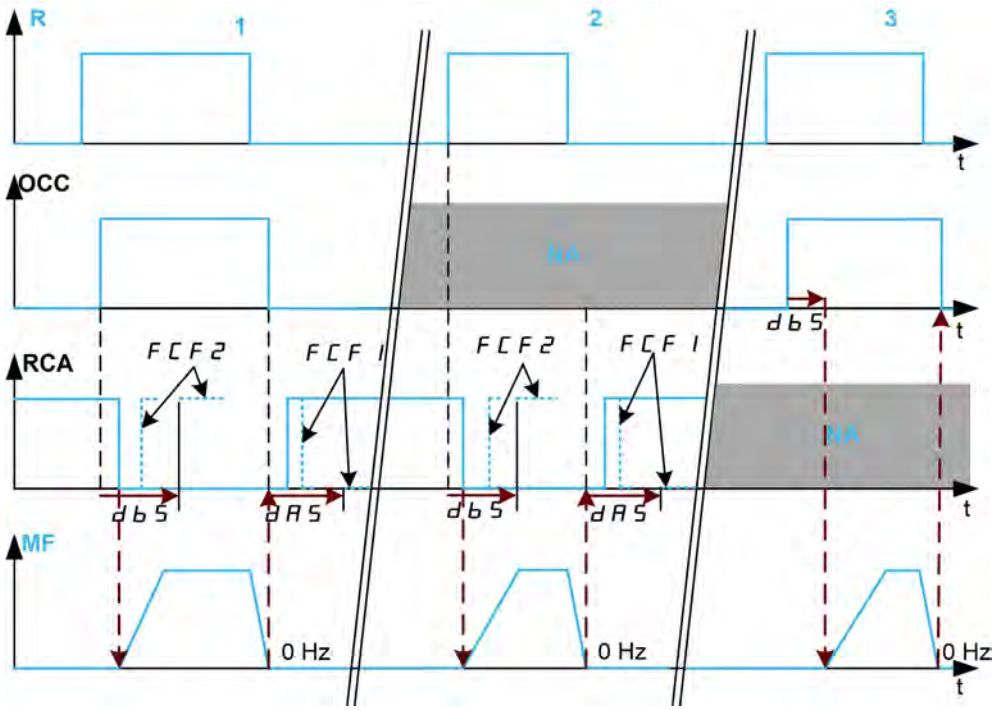
Die Überwachung des Ausgangsschützes durch den Umrichter wird durch Zuordnung des Istwerts zu **[Steuerung Ausgangsschütz Istw.]** rCA aktiviert. Bei Widersprüchen löst der Umrichter Folgendes aus:

- den Fehler **[Fehler Ausgangsschütz geöff.]** FCF2, wenn **[Steuerung Ausgangsschütz Istw.]** rCA nicht vor Ablauf von **[Verz. Start Mot.sch.]** db5 geschlossen wird oder wenn **[Steuerung Ausgangsschütz Istw.]** rCA bei laufendem Motor öffnet.
- den Fehler **[Fehler Ausgangsschütz gesch.]** FCF 1, wenn **[Steuerung Ausgangsschütz Istw.]** rCA nicht vor Ablauf **[Verzögerung offenes Schütz]** geöffnet wird dA5 oder wenn **[Steuerung Ausgangsschütz Istw.]** rCA beim Anhalten des Motors schließt.



HINWEIS:

- Der Fehler **[Fehler Ausgangsschütz geöff.]** FCF2 lässt sich durch Wechsel des Fahrbefehls von 1 zu 0 löschen.
- **[Zuord. Ausgangsschütz]** oCC und **[Istwert Ausgang Schütz]** rCA lassen sich einzeln verwenden.
- Bei Verwendung der DC-Bremsfunktion schließt das Ausgangsschütz nicht, solange die DC-Bremsung aktiv ist.



1 OCC und RCA zugeordnet
2 RCA zugeordnet
3 OCC zugeordnet
t Zeit
R Befehl ausführen
OCC Steuerung Ausgangsschütz
RCA Istwert Steuerung Ausgangsschütz
NV Nicht zugeordnet
MF Motorfrequenz

[Zuord. Ausgangsschütz] oCC

Steuerung Ausgangsschütz.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Funktion nicht zugeordnet. **Werkseinstellung**
[R2]...**[R3]**	r2...r3	Relaisausgang R2...R3 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von R3 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[R4]...**[R6]**	r4...r6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204.
[DQ1 Digitalausgang]...**[DQ2 Digitalausgang]**	do1...do2	Digitalausgang DQ1…DQ2 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die DQ2-Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[DQ11 Digitalausgang]...**[DQ12 Digitalausgang]**	do11...do12	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Istwert Ausgang Schütz] rCA

Istwert Steuerung Ausgangsschütz

Der Motor beginnt zu laufen, wenn der zugeordnete Digitaleingang oder das Bit zu 0 wechselt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI1 (Pegel niedrig)]...**[DI8 (Pegel niedrig)]**	L I1L ... L I8L	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel **HINWEIS:** ● Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 mit niedrigem Pegel ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich ● Bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW entsprechen DI6 und DI7 jeweils DQ1 und DQ2, die über die Verdrahtung als digitale Eingänge verwendet werden.
[DI11 (Pegel niedri)]...**[DI16 (Pegel niedri)]**	L I11L ... L I6L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[C101]...**[C110]**	C I01 ... C I10	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C I11 ... C I15	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201 ... C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211 ... C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301 ... C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311 ... C315	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501 ... C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511 ... C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Verz. Start Mot.sch.] dbS

Zeitverzögerung

Dieser Parameter verzögert:

- Motorregelung nach Ausgabe eines Fahrbefehls, wenn der Umrichter nur das Ausgangsschütz überwacht.
- Die Fehlerüberwachung **[Fehler Ausgangsschütz geöff.]** FCF2, wenn **[Istwert Ausgang Schütz]** rCA zugeordnet ist.

Die Zeitverzögerung muss größer als die Schließzeit des Ausgangsschützes sein.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Ausgangsschütz]** oCC oder **[Istwert Ausgang Schütz]** rCA zugeordnet ist.

Einstellung	Beschreibung
0,05 bis 60,00 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,15 s

[Zeitverz. Motorschütz] d A S

Verzögerung offenes Schütz

Die Verzögerung muss größer als die Öffnungszeit des Ausgangsschützes sein.

Wenn der Wert des Digitaleingangs, der **[Istwert Ausgang Schütz]** r C A zugeordnet ist, am Ende dieser Verzögerung nicht 0 ist, wird der Fehler **[Fehler Ausgangsschütz gesch.]** F C F I ausgelöst. Wenn dieser Parameter auf 0 festgelegt ist, wird der Fehler **[Fehler Ausgangsschütz gesch.]** F C F I nicht überwacht.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert Ausgang Schütz]** r C A zugeordnet ist.

Einstellung	Beschreibung
0,00 bis 5,00 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,10 s

Abschnitt 8.22
[Allgemeine Funktionen] – [Deakt. Rück.]

Menü [Deakt. Rück.] rE in-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ [Allgemeine Funktionen] ➡ [Deakt. Rück.]

[Deakt. Rück.] r in

Deaktivierung Rückwärtsrichtung.

Von digitalen Eingängen gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden berücksichtigt.

Vom Anzeigeterminal oder der Leitung gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden nicht berücksichtigt.

Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Linkslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Nein **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Ja

Abschnitt 8.23
[Allgemeine Funktionen] – [Begrenzung Drehmoment]

[Begrenzung Drehmoment] tOL - Menü

Zugriff

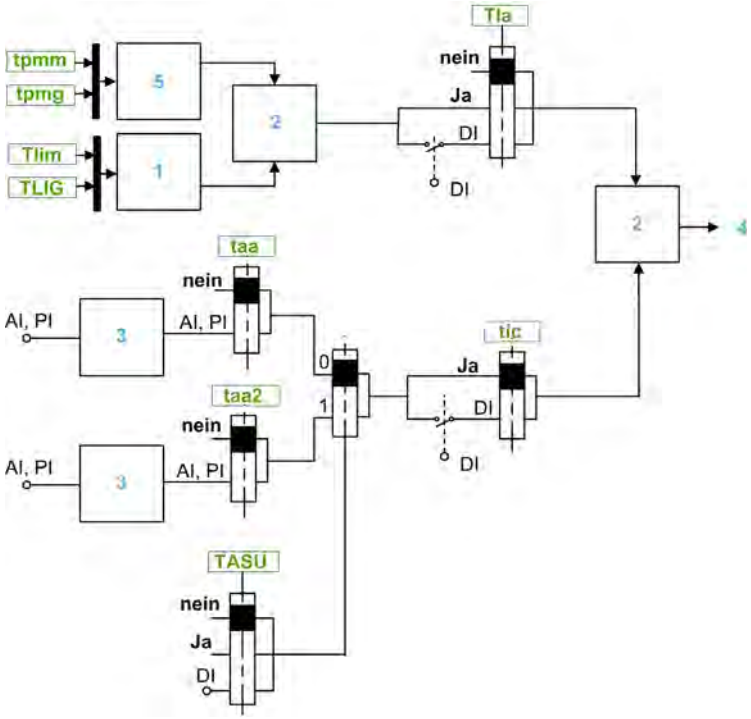
[Vollständige Einstellungen] ➡ [Allgemeine Funktionen] ➡ [Begrenzung Drehmoment]

Über dieses Menü

Zwei Arten der Drehmomentbegrenzung sind möglich:
- Mit einem durch einen Parameter festgelegten Wert (Drehmoment oder Leistung)
- Mit einem durch einen Analogeingang (AI oder Impulseingang) vorgegebenen Wert

Wenn diese beiden Typen freigegeben werden, wird der niedrigste Wert erfasst.

Beide Typen sind dezentral über einen Digitaleingang oder den Kommunikationsbus konfigurier- oder umschaltbar.



1 Drehmomentbegrenzung per Parameter.
2 Niedrigster berücksichtigter Wert.
3 Drehmomentbegrenzung per Analogeingang, RP.
4 Begrenzungswert.
5 Drehmomentbegrenzung per Parameter bei Leistung

[Akt. Drehm.begr.] tLA

Aktivierung der permanenten Drehmomentbegrenzung.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Ja

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI1]...**[DI8]**	L I 1...L I 8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	L I 11...L I 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	C d 00...C d 10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** I O
[CD11]...**[CD15]**	C d 11...C d 15	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C 101...C 110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C111]...**[C115]**	C 111...C 115	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C 201...C 210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C211]...**[C215]**	C 211...C 215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C 301...C 310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C311]...**[C315]**	C 311...C 315	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C 501...C 510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** I O **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C 511...C 515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Pmax Motor] tPMM ★

Max. akzeptable Leistung im Motormodus.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** tLA nicht auf **[Nicht zugeweisen]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
10...300 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 300 %

[Pmax Generator] tPMG ★

Max. akzeptable Leistung im Generatormodus.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** tLA nicht auf **[Nicht zugeweisen]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
10...300 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 300 %

[Drehmomenterhöhung] ıոtP ★

Erhöhung Drehmomentbegrenzung

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** tLA nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Auswahl der Einheiten für die Parameter **[Drehmomentbegrenzung Motor]** tLıM und **[Drehmomentbegrenzung Generator]** tLıG.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
0,1%	0.1	Einheit 0,1 %
1 %	1	Einheit 1 % **Werkseinstellung**

[Drehmomentbegr Motor] tLıM ★

Drehmomentbegrenzung Motor

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** tLA nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Drehmomentbegrenzung im Motorbetrieb, in % oder in 0,1 %-Schritten des Nenndrehmoments gemäß Paramter für die **[Drehmomenterhöhung]** ıոtP.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[Drehmomentbegr Generator] tLıG ★

Drehmomentbegrenzung Generator

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** tLA nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Drehmomentbegrenzung im Generatorbetrieb, in % oder in 0,1 %-Schritten des Nenndrehmoments gemäß Paramter für die **[Drehmomenterhöhung]** ıոtP.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100 %

[Analogbegr aktiv] tLC ★

Aktivierung (Analogeingang) durch einen Digitaleingang.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuor.Drehm.Sollw.]** tAA oder **[Zuor.Drehm.Sollw. 2]** tAA2 konfiguriert ist.

Identisch mit **[Akt. Drehm.begr.]** tLA.

Wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 sind:

- Die Begrenzung wird durch die Parameter **[Drehmomentbegrenzung Motor]** tLıM and **[Drehmomentbegrenzung Generator]** tLıG bestimmt, wenn die **[Drehmomentbegrenzung aktiv]** ist. tLA nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.
- Keine Begrenzung, wenn **[Drehmomentenbegrenzung aktiv]** tLA auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind: die Begrenzung hängt vom Eingang ab, der von **[Zuord. Sollmoment]** tAA oder **[Zuord. Sollmoment 2]** tAA2 zugewiesen wurde.

HINWEIS: Wenn beide Begrenzungen (durch zugeordneten Eingang und Parameter) gleichzeitig aktiviert sind, wird der niedrigste Wert berücksichtigt.

[Zuord. Sollmoment] tAA

Aktivierung durch Analogwert

Ist die Funktion zugeordnet, variiert die Begrenzung zwischen 0 % und 300 % des Nenndrehmoments, basierend auf dem 0 %- bis 100 %-Signal am zugeordneten Eingang.

Beispiele: 12 mA an einem 4-20 mA Eingang ergibt eine Begrenzung auf 150 % des Nenndrehmoments. 2,5 V Gleichstrom an einem 10 V Gleichstrom Eingang ergibt 75 % des Nenndrehmoments.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Analogeingang ist nicht zugewiesen. **Werkseinstellung**
[AI1]...**[AI3]**	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...**[AI5]**	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]	AIV1	Virtueller Analogeingang 1
[DI7 Pulseingang]...**[DI8 Pulseingang]**	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[RP]	PI	Impulseingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[Encoder]	PG	Drehgeber-Referenz, wenn ein Drehgeber-Modul eingesetzt ist oder ein integrierter Drehgeber verwendet wird. **HINWEIS:** Ein integrierter Drehgeber ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung bis 22 kW verfügbar.

[Zuor.Schal Drehm.Sollw.] tASu

Zuordnung Schalter Sollwert Drehmoment.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuor.Drehm.Sollw.]** tAA oder **[Zuor.Drehm.Sollw. 2]** tAA2 nicht auf **[Nein]** nO gesetzt ist.

Identisch mit **[Akt. Drehm.begr.]** tLA.

[Zuor.Drehm.Sollw. 2] tAA2

Aktivierung durch einen anderen Analogwert.

Identisch mit **[Zuord. Drehm. Sollw]** tAA.

[Drehm/I Begrenz. Stopp] SSb

Drehmomentstrombegrenzung: Verhaltenskonfiguration.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	nO	Erkannte Fehler werden ignoriert. **Werkseinstellung**
[Stopp Freilauf]	YES	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	Stt	Anhalten entsprechend Parameter **[Art des Stopps]** Stt, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1)
[Drehz. gehalten]	rLS	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1)
[Stopp Rampe]	rMP	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	FSt	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	dCI	DC-Bremsung
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[Drehm/I Begrenz. Timeout] $5tO$

Drehmomentstrombegrenzung: **[Fehler Drehmomentbegrenzung]** $55F$ Fehlerverzögerung und **[Drehmomentgrenze erreicht]** $55A$ Warnungsverzögerung.

Einstellung	Beschreibung
0...9.999 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1.000 ms

Abschnitt 8.24
[Allgemeine Funktionen] – [2. Strombegrenz.]

[Menü 2. Strombegrenzung] CL1- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➜ [Allgem. Funktionen] ➜ [2. Strombegrenzung]

[Strombegrenzung2] LC2

Zuordnung Strombegrenzung.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die erste Strombegrenzung aktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die zweite Strombegrenzung aktiv.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	Cd00...Cd10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	Cd11...Cd15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Wert Strombegrenzung 2] CL2 ★

Wert Strombegrenzung 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Strombegrenzung2]** L C 2 nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG ● Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt. ● Überprüfen Sie, dass der Parameter **[Strombegrenzung]** CL1 auf einen niedrigeren bzw. den gleichen Wert eingestellt ist, wie in dieser Tabelle angezeigt. ● Bei der Bestimmung des Stromgrenzwerts sind der Arbeitszyklus des Motors und alle Faktoren der jeweiligen Anwendung zu berücksichtigen, einschließlich Deklassierungsanforderungen. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Der Einstellbereich ist auf 1,8 In begrenzt.

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 In, kann der Umrichter im Zustand **[Ausgangsphasenverl]** oPL gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

Einstellung	Beschreibung
0...1,8 In (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1,8 In(1)
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Strombegrenzung] CL1 ★

Erster Strombegrenzungswert.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG ● Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt. ● Überprüfen Sie, dass der Parameter **[Strombegrenzung]** CL1 auf einen niedrigeren bzw. den gleichen Wert eingestellt ist, wie in dieser Tabelle angezeigt. ● Bei der Bestimmung des Stromgrenzwerts sind der Arbeitszyklus des Motors und alle Faktoren der jeweiligen Anwendung zu berücksichtigen, einschließlich Deklassierungsanforderungen. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Der Einstellbereich ist auf 1,8 In begrenzt.

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 In, kann der Umrichter im Zustand **[Ausgangsphasenverl]** oPL gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

Einstellung	Beschreibung
0...1,8 In (1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1,8 In(1)
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

Abschnitt 8.25
[Allgemeine Funktionen] – [Jog]

Menü [Jog] JOG -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → **[Allgem. Funktionen]** → **[Jog]**

[Zuordnung Jog] JOG

Schrittbetrieb-Jog.

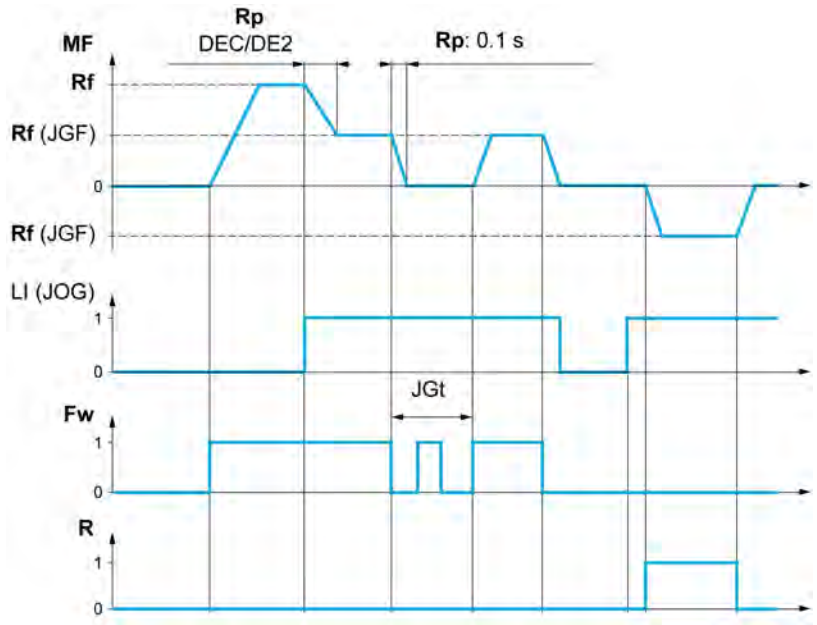
Die Funktion JOG ist nur aktiv, wenn sich der Befehlskanal und der Sollwertkanal an den Klemmen befinden.

Diese Funktion kann verwendet werden, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[Nicht konfiguriert]** nO und
- **[Logiksteu. Bremse]** bLC auf **[Nein]** nO und
- **[Hubw HSP optim]** HSO auf **[Nein]** nO und
- **[+ Zuord. Drehzahl]** uS1 und **[- Zuord. Drehzahl]** dS1 auf **[Nicht zugeordnet]** nO und
- **[Ref Freq 2 Config]** Fr2 auf **[Sollfreq. über DI]** uPdt eingestellt ist.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 gesetzt sind.

Beispiel: Betrieb über 2-Draht-Steuerung (**[2/3-Draht-Steuerung]** tCC = **[2-Draht-Steuerung]** 2C.



MF Motorfrequenz
Rf Sollwert
Rp Rampe
Rp: 0,1 s Rampe forciert auf 0,1 s
Fw Rechtslauf
R Linkslauf

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI11]...**[DI16]**	L I I I...L I I6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	C d 0 0...C d I 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** I o
[CD11]...**[CD15]**	C d I I...C d I 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C I 0 I...C I I 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C111]...**[C115]**	C I I I...C I I 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C 2 0 I...C 2 I 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C211]...**[C215]**	C 2 I I...C 2 I 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C 3 0 I...C 3 I 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C311]...**[C315]**	C 3 I I...C 3 I 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C 5 0 I...C 5 I 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** I o **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C 5 I I...C 5 I 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Jog-Frequenz] J G F ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuordnung Jog]** J o G nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...10,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10,0 Hz

[Jog-Verzögerung] J G t ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuordnung Jog]** J o G nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...2,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,5 s

Abschnitt 8.26
[Allgemeine Funktionen] – [Schaltung hohe DZ]

Menü [Schaltung hohe DZ] CHS-

Zugriff

[Vollständige Einst.] → **[Allgemeine. Funktionen]** → **[Schaltung hohe DZ]**

[2 HSP Werte] SH2

Zuordnung 2 HSP Werte

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[Mot Freq. hoch Schw]	FtA	Schwellenwert Motorfrequenz hoch erreicht
[2. Freqschw. err.]	F2A	2. FrequenzSchwellenwert erreicht
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	Cd00...Cd10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	Cd11...Cd15	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[4 HSP Werte] *5 H 4*

Zuordnung 4 HSP Werte

HINWEIS: Um 4 HSP Werte zu erhalten, muss **[2 HSP Werte]** *5 H 2* ebenfalls konfiguriert werden.

Identisch mit **[2 HSP Werte]** *5 H 2*.

[Große Frequenz] *H 5 P*

Motorfrequenz bei maximalem Sollwert, einstellbar von **[Niedrige Drehzahl]** *L 5 P* bis **[Max. Frequenz]** *t F r*.

Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn **[Motor Standard]** *b F r* auf **[60 Hz NEMA]** *6 0* eingestellt wird.

Zur Vermeidung von **[Überdrehzahl Motor]** *5 o F*-Fehlern wird empfohlen, die **[Maximale Frequenz]** *t F r* gleich oder höher als 110% der **[Hohen Drehzahl]** *H 5 P* zu wählen.

Einstellung	Beschreibung
0...599 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 50 Hz

[Große Frequenz 2] *H 5 P 2* ★

Sichtbar, wenn **[2 HSP Werte]** *5 H 2* nicht auf **[Nein]** *n o* eingestellt ist.

Identisch mit **[Hohe Drehzahl]** *H 5 P*.

[Große Frequenz 3] *H 5 P 3* ★

Sichtbar, wenn **[4 HSP Werte]** *5 H 4* nicht auf **[Nein]** *n o* eingestellt ist.

Identisch mit **[Hohe Drehzahl]** *H 5 P*.

[Große Frequenz 4] *H 5 P 4* ★

Sichtbar, wenn **[4 HSP Werte]** *5 H 4* nicht auf **[Nein]** *n o* eingestellt ist.

Identisch mit **[Hohe Drehzahl]** *H 5 P*.

Abschnitt 8.27
[Allgemeine Funktionen] – [Memo Sollfrequenz]

Menü [Memo Sollfrequenz] SPM -

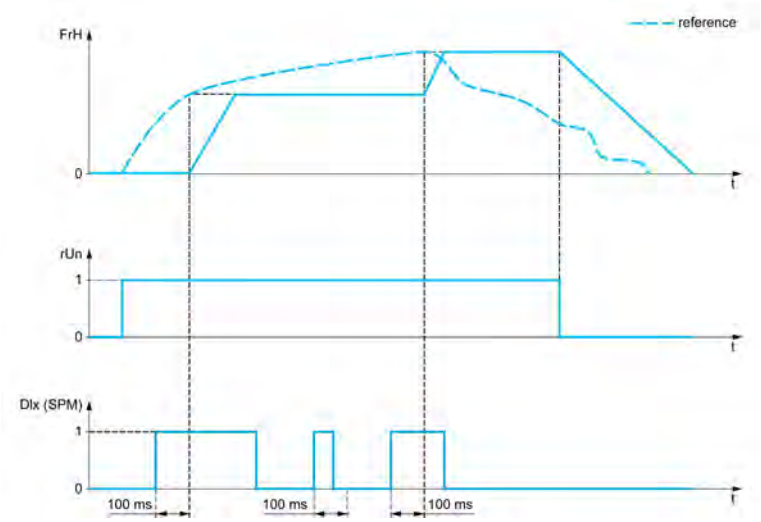
Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgemeine Funktionen] → [Memo Sollfrequenz]

Über dieses Menü

Speicherung eines Drehzahlsollwerts unter Verwendung eines digitalen Eingangsbefehls mit einer Dauer von mehr als 0,1 s.

- Diese Funktion dient zur alternierenden Regelung der Drehzahl mehrerer Umrichter über einen einzelnen Analogsollwert und einen Digitaleingang für jeden Umrichter.
- Sie dient außerdem zur Bestätigung eines Netzsollwerts (Kommunikations-Bus oder Netzwerk) an mehreren Umrichtern über einen Digitaleingang. Dies ermöglicht die Synchronisation von Bewegungen durch Eliminierung von Abweichungen beim Einstellen des Sollwerts.
- Der Sollwert wird 100 ms nach der steigenden Flanke der Anforderung erfasst. Ein neuer Sollwert wird erst auf eine erneute Anforderung hin erfasst.



FrH Referenzfrequenz vor Rampe
rUn Befehl ausführen
DIx (SPM) [Zuord. Sp. Sollfreq] SPM

[Zuord. Sp. Sollfreq] SPM

Speicherzuordnung Sollwertfrequenz

Die Funktion ist aktiv, wenn sich der zugeordnete Eingang im aktiven Zustand befindet.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Abschnitt 8.28
[Allgemeine Funktionen] - [Brake logic control]

Menü [Logiksteu. Bremse] bLC -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Allgemeine Funktionen]** ➡ **[Logiksteu. Bremse]**

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü **[Logiksteu. Bremse]** bLC - *(siehe Seite 291)*.

Abschnitt 8.29
[Allgemeine Funktionen] – [Positionsschalter]

Menü [Positionsschalter] L S t -

Zugriff

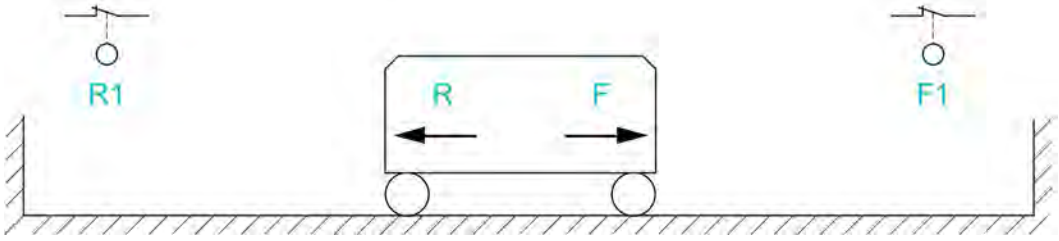
[Vollständige Einst.] ➡ [Allgem. Funktionen] ➡ [Positionsschalter]

Über dieses Menü

Diese Funktion kann für die Einstellung von Verfahrwegsgrenzen unter Verwendung von Endschaltern verwendet werden.

Der Stopp-Modus ist konfigurierbar. Wenn der Stopp-Kontakt aktiviert ist, wird der Start in die andere Richtung autorisiert.

Beispiel:



R Linkslauf
R1 Stopp Linkslauf
F Rechtslauf
F1 Stopp Rechtslauf

Der Stopp wird aktiviert, wenn der Eingang auf 0 gesetzt ist (Kontakt geöffnet).

[Zuord. Stopp vorw.] L A F

Zuordnung Grenzwert Stopp vorwärts.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[CD00]...**[CD10]**	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** i o
[CD11]...**[CD15]**	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** i o
[C111]...**[C115]**	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** i o
[C211]...**[C215]**	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** i o
[C311]...**[C315]**	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[I/O-Profil]** i o **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C511]...**[C515]**	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[DI1 (Pegel niedrig)]...**[DI8 (Pegel niedrig)]**	L 1 L ... L 8 L	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 mit niedrigem Pegel ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11 (Pegel niedrig)]...**[DI16 (Pegel niedrig)]**	L 1 1 L ... L 1 6 L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. Stopp rückw.] L A r

Zuordnung Grenzwert Stopp rückwärts.

Identisch mit **[Zuord. Stopp vorw.]** L A F.

[Stopp Modus] L A S

Stopp-Modus am Endschalter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Stopp vorw.]** L A F oder **[Zuord. Stopp rückw.]** L A r zugeordnet ist.

Wenn der zugeordnete Eingang auf 0 wechselt, wird der Stopp gemäß dem gewählten Modus gesteuert. Ein Neustart ist nur für die andere Drehrichtung autorisiert, nachdem der Motor gestoppt hat. Wenn die beiden Eingänge **[Zuord. Stopp vorw.]** L A F und **[Zuord. Stopp rückw.]** L A r zugeordnet sind und den Zustand 0 aufweisen, ist kein Neustart möglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Bei Rampe]	r M P	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	F S t	Schnellhalt
[Stopp Freilauf]	n S t	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**

Abschnitt 8.30
[Allgemeine Funktionen] – [Position üb. Sensor]

[Position üb. Sensor] L P o

Zugriff

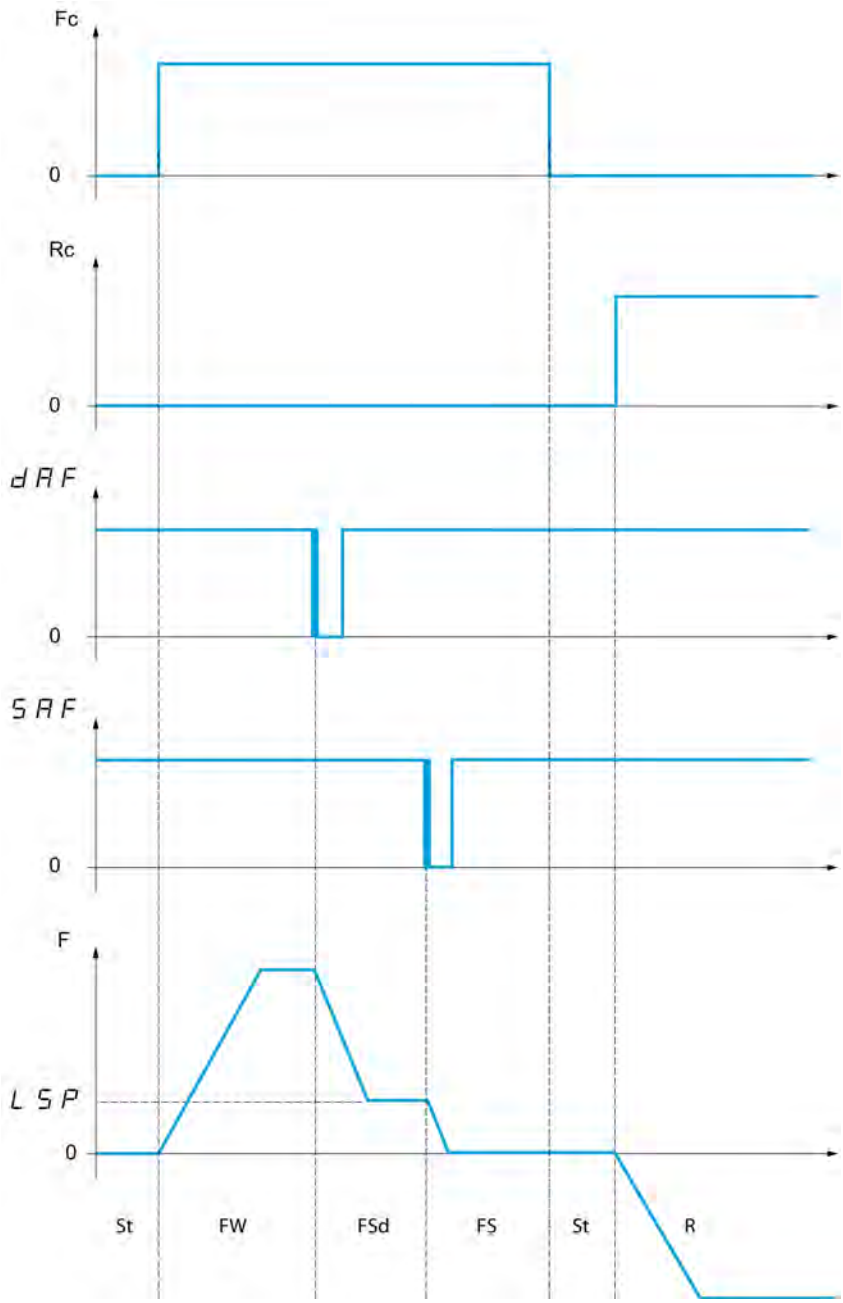
[Vollständige Einst.] ➡ [Allgem. Funktionen] ➡ [Position üb. Sensor]

Über dieses Menü

Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung der Positionierung anhand von Positions- oder Endschaltern, die mit Digitaleingängen verbunden sind, oder anhand von Steuerwortbits:

- Abbremsen
- Stopp

Der Aktivierungspegel für die Eingänge und Bits kann auf eine steigende Flanke (Wechsel von 0 auf 1) oder auf eine fallende Flanke (Wechsel von 1 auf 0) konfiguriert werden. Das folgende Beispiel bezieht sich auf eine fallende Flanke:



Fc Fahrbefehl „Vorwärts“
Rc Fahrbefehl „Linkslauf“
F Frequenz
FW Vorwärts
FSd Verlangs. Vorw.
FS Vorwärts Stopp
St Stopp
R Linkslauf

Der Abbrems- und der Stoppmodus sind konfigurierbar.

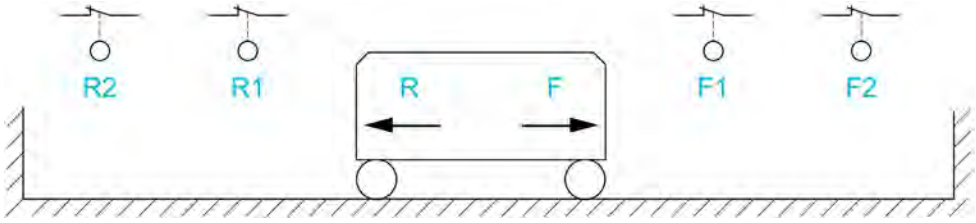
Die Funktionsweise ist für beide Drehrichtungen identisch. Die Abbremsung und der Stopp folgen der gleichen Logik wie weiter unten angegeben.

Beispiel: Abbremsen vorwärts bei fallender Flanke

- Die Abbremsung im Vorwärtslauf erfolgt bei fallender Flanke (Wechsel von 1 auf 0) des der Abbremsung im Vorwärtslauf zugeordneten Eingangs, wenn sie im Vorwärtslauf erfolgt. Der Sollfrequenzwert ist auf **[Niedrige Drehzahl]** LSP begrenzt.
- Im Bereich der Abbremsung im Vorwärtslauf wird die Bewegung in die entgegengesetzte Richtung mit hoher Drehzahl zugelassen.
- Der Abbremsbefehl wird bei einer steigenden Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des der Abbremsung im Vorwärtslauf zugeordneten Eingangs gelöscht, wenn sie in umgekehrter Richtung erfolgt.

- Eine Abbremsung im Vorwärtslauf wird gespeichert, selbst bei einem Stromausfall.
- Es ist möglich, ein Bit oder einen Digitaleingang zuzuordnen, um die Funktion zu sperren.
- Das Abbremsen vorwärts wird während des Zustands 1 des Sperreingangs oder des Bits gesperrt, jedoch werden die Übergänge an den Sensoren überwacht und gespeichert.

Beispiel: Positionierung eines Endschalters bei fallender Flanke



R Linkslauf
R1 Abbremsen rückwärts
R2 Stopp Linkslauf
F Vorwärts
F1 Abbremsen vorwärts
F2 Stopp „Vorwärts“

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Prüfen Sie, ob die Endschalter korrekt angeschlossen sind.
- Prüfen Sie, ob die Endschalter korrekt installiert sind. Die Endschalter müssen in ausreichendem Abstand vom mechanischen Anschlag installiert werden, um einen angemessenen Anhalteweg zu ermöglichen.
- Sie müssen die Endschalter freigeben, um sie einsetzen zu können.
- Die Endschalter auf korrekte Funktion prüfen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Betrieb mit kurzen Nocken:

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Bei der ersten Inbetriebnahme oder nach einem Zurücksetzen der Konfiguration auf die Werkseinstellungen muss der Motor immer außerhalb der Abbrems- und Stoppbereiche gestartet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

⚠ WARNUNG

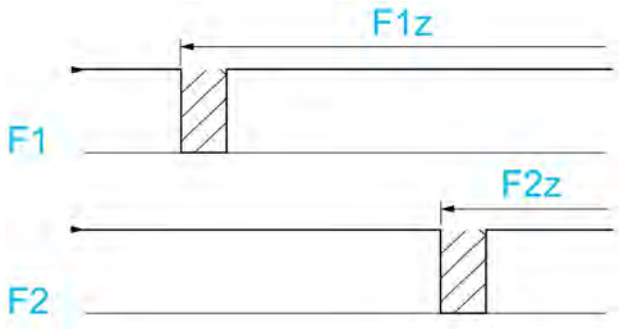
STEUERUNGSVERLUST

Ist der Umrichter ausgeschaltet, speichert er den aktuellen Bereich.

Wird das System bei ausgeschaltetem Umrichter manuell bewegt, müssen Sie vor dem erneuten Einschalten die ursprüngliche Position wiederherstellen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

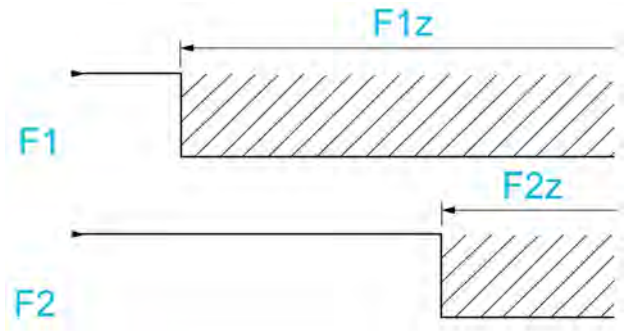
In diesem Fall muss beim ersten Betrieb oder nach dem Rücksetzen auf die Werkseinstellungen der Anlauf des Umrichters zur Initialisierung der Funktion ein erstes Mal außerhalb der Abbrems- und Stoppbereiche erfolgen.



F1 Abbremsen vorwärts
F1z Bereich Abbremsen vorwärts
F2 Stopp „Vorwärts“
F2z Stoppbereich vorwärts

Betrieb mit langen Nocken:

In diesem Fall liegt keine Einschränkung vor, und die Funktion kann über die gesamte Strecke initialisiert werden.

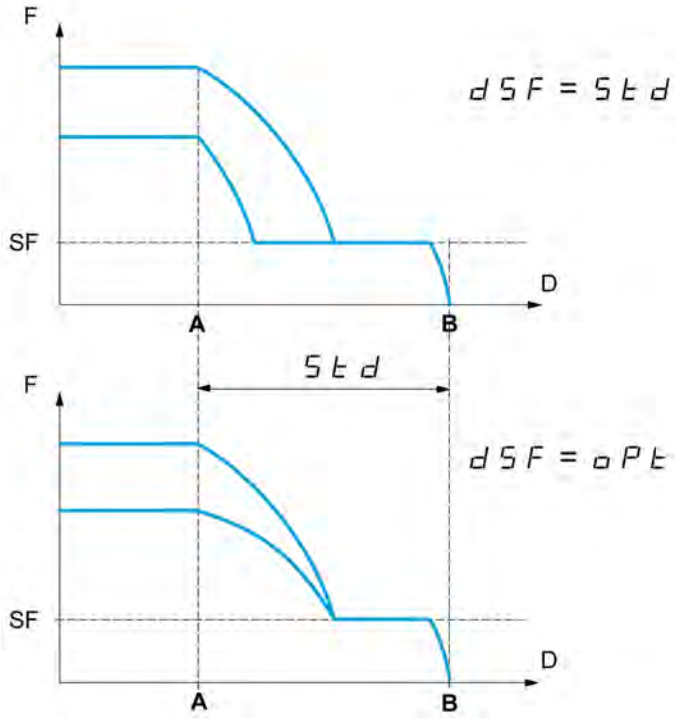


F1 Abbremsen vorwärts
F1z Bereich Abbremsen vorwärts
F2 Stopp „Vorwärts“
F2z Stoppbereich vorwärts

Berechneter Anhalteweg (Fernstopp) nach Abbremsungs-Endschalter

Mit dieser Funktion lässt sich der Stopp der Verfahreinheit automatisch nach dem Abbremsungs-Endschalter über einen bestimmten Anhalteweg im Voraus festlegen. Entsprechend der linearen Nenndrehzahl und der vom Umrichter geschätzten Drehzahl während der Auslösung des Abbremsungs-Endschalters löst der Umrichter selbst den Halt gemäß dem konfigurierten Anhalteweg aus. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn für beide Fahrtrichtungen ein gemeinsamer Endschalter (Überschreitung) mit manuellem Wiedereinschalten vorhanden ist. Er reagiert dann nur noch zur Sicherheit, wenn der Anhalteweg überschritten wird. Der Stopp-Endschalter hat Priorität vor der Funktion.

In Abhängigkeit des Parameters **[Typ Auslauframpe]** *d S F* wird eine der beiden nachstehend beschriebenen Funktionsweisen erzielt:



A Abbremsungsendschalter erreicht
B Automatischer Stopp auf Distanz
D Anhalteweg
F Frequenz
SF Abbremsungsfrequenz

Hinweis:
- Wird die Auslauframpe während des gefahrenen Anhaltewegs geändert, wird diese Distanz nicht eingehalten.
- Wird die Fahrtrichtung während des gefahrenen Anhaltewegs geändert, wird diese Distanz nicht eingehalten.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Stellen Sie sicher, dass der konfigurierte Abstand auch tatsächlich möglich ist.

Diese Funktion ersetzt nicht den Endschalter.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

[EM Vorw. Stopp] SAF

Stoppschalter vorwärts.

Wenn die Parameter SAF, SAr, dAF und dAr so eingestellt sind, dass das Signal bei einer steigenden Flanke ausgelöst wird, wird bei einer Unterbrechung der Signalleitung zum Schalter oder wenn der Schalter funktionsunfähig wird, kein Befehl ausgelöst.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Berücksichtigen Sie bei Ihrer Risikoeinschätzung alle potenziellen Folgen der Auslösung eines Signals mit einer steigenden Flanke.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wenn dieser Parameter einem virtuellen Digitaleingang zugewiesen ist, ist die Funktion aktiv, wenn der zugewiesene Eingang oder das zugewiesene Bit 0 ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung.**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI1 (Pegel niedrig)]...**[DI8 (Pegel niedrig)]**	LIL...LI8L	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel HINWEIS: Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 mit niedrigem Pegel ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11 (Pegel niedri)]...**[DI16 (Pegel niedri)]**	LI1IL...LI16L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD15]**	CD00...CD15	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.15 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[C101]...**[C115]**	C101...C115	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.15 mit **integriertem seriellem Modbus** in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C201]...**[C215]**	C201...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.15 mit **CANopen® Feldbusmodul** in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C301]...**[C315]**	C301...C315	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit **Feldbusmodul** in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C501]...**[C515]**	C501...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.15 mit **integriertem Ethernet** in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO

[Pos Rückw. Stop] SAr

Stoppschalter Linkslauf.

Identisch mit **[EM Vorw. Stopp]** SAF.

[Verlangs. Vorw.] dAF

Verlangsamung erreicht bei Rechtslauf.

Identisch mit **[EM Vorw. Stopp]** SAF.

[Verlangs. Rückw.] dAr

Verlangsamung erreicht bei Linkslauf.

Identisch mit **[EM Vorw. Stopp]** SAF.

[Deakt. Endschalter] CLS ★

Löschen der Endschalter.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Wird **[Deakt. Endschalter]** CLS auf einen Eingang eingestellt und aktiviert, wird die Endschaltersteuerung deaktiviert.

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Im Zustand 1 des zugeordneten Bits oder Eingangs ist die Aktion der Endschalter deaktiviert. Wurde der Umrichter in diesem Moment durch Endschalter abgebremst oder gestoppt, läuft er wieder an, bis sein Drehzahlsollwert erreicht ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	CD00...CD10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	CD11...CD15	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Stopp Modus] PAS ★

Stopp-Modus bei Endschalter-Aktivierung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Bei Rampe]	rMP	Über Rampe **Werkseinstellung**
[Schnellhalt]	FSt	Schnellhalt (Rampenzeit durch **[Teiler Rampe]** reduziert dCF
[Stopp Freilauf]	nSt	Stopp Freilauf

[Typ Auslauframpe] dSF ★

Anpassung der Endschalter-Abbremsung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	Std	Verwendet die Rampe **[Auslaufzeit]** dEC oder **[Auslaufzeit 2]** dE2 (je nachdem, welche aktiviert wurde). **Werkseinstellung**
[Optimiert]	oPt	Die Rampenzeit wird in Abhängigkeit von der Ist-Drehzahl berechnet, und zwar dann, wenn der Abbremsungskontakt kippt, sodass die Betriebszeit bei kleiner Frequenz begrenzt wird (Optimierung der Zykluszeit: Die Abbremsungszeit ist konstant, ungeachtet der Ausgangsdrehzahl).

[Anhalteweg] SEd ★

Anhalteweg.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde. Aktivierung und Einstellung der Funktion „Berechneter Anhalteweg (Fernstopp) nach Abbremsungs-Endschalter“.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Funktion inaktiv **Werkseinstellung**
[0,01...10,00]	0.01... 10.00	Einstellung des Anhaltewegs in Metern

[Lineare Nenndrehz.] nLS ★

Nenn-Geschw.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde und **[Anhalteweg]** SEd nicht auf **[Nein]** nO gesetzt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,20...5,00 m/s	**Werkseinstellung:** 1,00 m/s

[Korrektur Stop] SFd ★

Auf den Anhalteweg angewandter Skalierungsfaktor; beispielsweise zur Kompensation einer nicht linearen Rampe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde und **[Anhalteweg]** SEd nicht auf **[Nein]** nO gesetzt ist.

Einstellung	Beschreibung
50...200%	**Werkseinstellung:** 100%

[Memo Stop] MSEP ★

Speicherung des Stoppschalters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Keine Speicherung des Endschalters
[Ja]	YES	Speicherung des Endschalters **Werkseinstellung**

[Priorität Neustart] PrSt ★

Der Start hat Priorität, auch wenn der Stoppschalter aktiviert ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Keine Priorität für Neustart bei aktiviertem Stoppschalter **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Priorität für Neustart auch bei aktiviertem Stoppschalter

[Memo Abbremsen] MSLO ★

Speicherung des Verlangsamungsschalters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Kein Speichern des Verlangsamungsschalters.
[Ja]	YES	Speichern des Verlangsamungsschalters. **Werkseinstellung**

Abschnitt 8.31
[Allgemeine Funktionen] – [Drehmomentregelung]

Menü [Drehmomentregelung] tor -

Zugriff

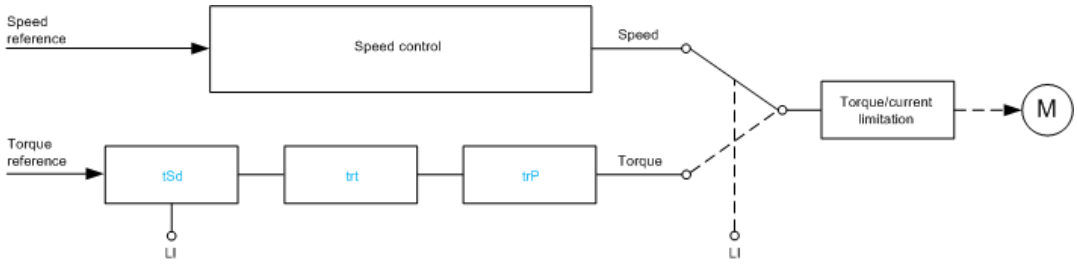
[Vollständige Einst.] ➡ **[Allgem. Funktionen]** ➡ **[Drehmomentregelung]**

Über dieses Menü

Diese Funktion kann verwendet werden, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[SVCV]** SVC oder **[FVC]** FVC oder **[Sync.motor]** SYn oder **[Synchronregelung]** FSY eingestellt ist.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

HINWEIS: Diese Funktion ist nicht kompatibel mit der Handhabung des Fehlers **[Last in Ruhe]** AnF.



Diese Funktion ermöglicht die Umschaltung zwischen den Betriebsarten Drehzahlregelung und Drehmomentregelung.

In der Betriebsart Drehmomentregelung kann die Drehzahl innerhalb einer konfigurierbaren Totzone („Deadband“) schwanken. Wenn die Drehzahl den oberen oder unteren Grenzwert erreicht, wechselt der Umrichter automatisch zur Drehzahlreglung und bleibt bei dieser Drehzahlgrenze. Das geregelte Moment wird folglich nicht mehr aufrechterhalten und es können zwei Fälle eintreten:

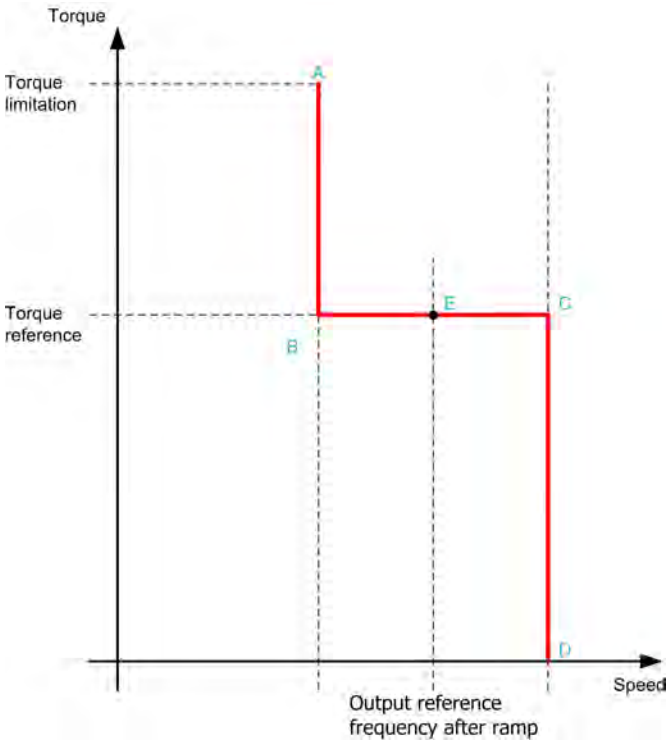
- Wenn das Drehmoment auf den geforderten Wert wechselt, kehrt der Umrichter zur Drehmomentregelung zurück.
- Wenn das Drehmoment nicht nach der konfigurierten Zeit zum geforderten Wert zurückkehrt, wechselt der Umrichter zu **[Warn. Drehm.regelg]** rtA oder **[Drehmoment Timeout]** SrF.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.



AB, CD Rückfall auf Drehzahlregelung
BC Bereich Drehmomentregelung
E Idealer Betriebspunkt

Vorzeichen und Wert des Drehmoments können über einen Logikausgang und einen Analogausgang übertragen werden.

[Umsch M / v Regel.] t S S

Umschaltung zwischen Drehmoment-/Drehzahlregelung durch einen Logikeingang.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[Ja]	Y E S	Ja
[DI1]...**[DI8]**	L I 1...L I 8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	L I 1 1...L I 1 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** I o
[CD11]...**[CD15]**	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C111]...**[C115]**	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C211]...**[C215]**	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C311]...**[C315]**	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** io **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Kanal Sollw M] Fr1 ★

Kanal für Drehmoment-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

HINWEIS: [Sollw. Drehm. HMI] LFr ist im Menü **[Anzeige]**, Untermenü **[Umrichterparameter]** zugänglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	no	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[AI1]...**[AI3]**	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...**[AI5]**	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	Mdb	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	CAn	Sollwertfrequenz über CANopen
[Sollfreq KommModul]	nEt	Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul
[Integr. Ethernet]	EtH	Integr. Ethernet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[DI7 Pulseingang]...**[DI8 Pulseingang]**	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[RP]	PI	Impulseingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[Encoder]	PG	Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist oder ein integrierter Encoder verwendet wird. **HINWEIS:** Hinweis: Ein integrierter Encoder ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung bis 22 kW verfügbar.

[Zuord. Drehm.sollw.] Fr1 ★

Zuordnung des Kanals für den Drehmoment-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[E/A-Profil]** io

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[E/A-Profil]** i o
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[E/A-Profil]** i o
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** i o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[Kanal Sollw M]	t r 1	Kanal Drehmoment-Sollwert 1
[Kanal DrehmSollw 2]	t r 2	Kanal Drehmoment-Sollwert 2

[Kanal DrehmSollw 2] t r 2 ★

Kanal Drehmoment-Sollwert 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** t S S nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Identisch mit **[Kanal Sollw M]** t r 1 *(siehe Seite 423)*.

[Vorz. Drehmoment] t S d ★

Zuordnung für die Vorzeichenumkehr des Sollwerts für die Drehmomentregelungs-Funktion.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** t S S nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Identisch mit **[Umsch M / v Regel.]** t S S *(siehe Seite 422)*.

[Drehmomentverhältnis] t r t ★

Drehmomentregelung: Drehmoment-Koeffizient.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** t S S nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...1000,0%	Auf **[Kanal Sollw M]** t r 1 oder **[Kanal DrehmSollw 2]** angewandter Koeffizient. t r 2 **Werkseinstellung:** 100,0%

[Zuord. Drehm.verh.] t 9 r ★

Drehmomentregelung: Wahl des Drehmomentverhältnisses.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** t S S nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Analogeingang ist nicht zugewiesen. **Werkseinstellung**
[AI1]...[AI3]	A i 1...A i 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A i 4...A i 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]	A i V 1	Virtueller Analogeingang 1

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI7 Pulseingang]...**[DI8 Pulseingang]**	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[RP]	PI	Impulseingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[Encoder]	PG	Drehgeber-Referenz, wenn ein Drehgeber-Modul eingesetzt ist oder ein integrierter Drehgeber verwendet wird. **HINWEIS:** Ein integrierter Drehgeber ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung bis 22 kW verfügbar.

[Sollw. Drehm.Offs.] tqOP ★

Sollwert Drehmoment-Offset.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
-1000,0...1000,0%	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 0,0%

[Zuord. Drehm.Offset] tqO ★

Drehmomentregelung: Wahl des Werts für Drehmoment-Offset.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Identisch mit **[Zuord. Drehm.verh.]** tqr *(siehe Seite 424)*.

[Niedriges Drehmoment] Ltq ★

Schwellwert Drehmoment niedrig.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Dieser Parameter kann nicht höher eingestellt sein als **[Hohes Drehmoment]** Htq.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
-300,0...**[Hohes Drehmoment]** Htq	Einstellbereich **Werkseinstellung:** -300,0%

[Hohes Drehmoment] Htq ★

Schwellwert Drehmoment hoch.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Dieser Parameter kann nicht niedriger eingestellt sein als **[Niedriges Drehmom.]** Ltq.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
[Niedriges Drehmom.] Ltq...300,0 %	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 300,0%

[Zeit Drehmoment Rampe] trP ★

Zeit Drehmoment Rampe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,00...99,99 s	Zeit des Anstiegs und der Abnahme des Nenndrehmoments für eine Sollwertänderung von 100 %. **Werkseinstellung:** 3,00 s

[Drehmomentfilter] tRF ★

Aktivierung des Drehmomentfilters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nicht aktiviert **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Aktiviert

[Bandbr. Drehm.filt.] tRW ★

Bandbreite des Drehmomentfilters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Drehmomentfilter]** tRF auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
1...1000 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 20 Hz

[Typ Stop M Kontr.] tSt ★

Drehmomentregelung: Typ des Stoppbefehls.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehzahl]	SPd	Anhalten bei Drehzahlregelung, entsprechend der Konfiguration von **[Art des Stopps]** Stt.
[Stopp Freilauf]	nSt	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**
[Drehen]	SPn	Anhalten bei einem Moment 0, jedoch unter Aufrechterhaltung der Motormagnetisierung (nur im geschlossenen Regelkreis).

[Zeit Halten MagMot] SPt ★

Drehmomentregelung: Haltezeit der Motormagnetisierung.

Haltezeit der Motormagnetisierung nach einem Stopp, um einen schnellen Wiederanlauf zu ermöglichen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** nO und
- **[Typ Stop M Kontr.]** tSt auf **[Drehen]** SPn eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...3600,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 1,0 s

[Positives Totband] dbP ★

Drehzahlregulierung positives Totband.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Wert, der dem Drehzahlsollwert algebraisch hinzugefügt wird.

Beispiel für dbP = 10:

- Wenn Sollwert = +50 Hz: +50 + 10 = 60 Hz
- Wenn Sollwert = -50 Hz: -50 + 10 = -40 Hz

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...2 x **[Max. Frequenz]** tFr	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 10 Hz

[M.-Stg. neg Bandbr] dbn ★

Drehzahlregulierung negatives Totband.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Wert, der vom Drehzahlsollwert algebraisch abgezogen wird.

Beispiel für dbn = 10:

- Wenn Sollwert = +50 Hz: + 50 - 10 = 40 Hz
- Wenn Sollwert = -50 Hz: -50 - 10 = -60 Hz

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...2 x **[Max. Frequenz]** tFr	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 10 Hz

[Drehm.strg Timeout] rto ★

Timeout der Drehmomentregelung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Zeit für einen Fehler oder Alarm nach dem automatischen Verlassen des Modus Drehmomentregelung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 60 s

[Drehm.strg Fehler.] tob ★

Reaktion auf Drehmomentregelungsfehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** tSS nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Reaktion des Umrichters nach Ablauf der Zeit **[M-Stg. Timeout]** rto.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Warnung]	ALrn	Auslösen einer Warnung beim Timeout **Werkseinstellung**
[Fehler]	FLt	Auslösen eines Fehlers mit Stopp im Freilauf

Abschnitt 8.32
[Allgemeine Funktionen] – [Umschaltung Parameter]

[Umschaltung Parameter] MLP - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → **[Allgemeine Funktionen]** → **[Umschaltung Parameter]**

Über dieses Menü

1 bis 15 Parameter aus der SPS-Liste **[Parameter auswählen]** *(siehe Seite 429)* können ausgewählt und 2 oder 3 unterschiedliche Werte zugewiesen werden. Die 2 oder 3 Wertegruppen können durch 1 oder 2 Digitaleingänge oder Steuerwortbits geschaltet werden. Die Umschaltung kann während des Betriebs erfolgen (Motor in Betrieb). Sie kann auch basierend auf einem oder zwei FrequenzSchwellenwerten gesteuert werden, wobei jeder Schwellenwert wie ein Digitaleingang funktioniert (0 = Schwellenwert nicht erreicht, 1 = Schwellenwert erreicht).

	Werte 1	Werte 2	Werte 3
Parameter 1 ... Parameter 15	Parameter 1 ... Parameter 15	Parameter 1 ... Parameter 15	Parameter 1 ... Parameter 15
Eingang DI oder Bit oder Werte von FrequenzSchwellenwert 2	0	1	0 oder 1
Eingang DI oder Bit oder Werte von FrequenzSchwellenwert 3	0	0	1

HINWEIS: Verändern Sie die Werte in **[Parameter auswählen]** SPS *(siehe Seite 429)* nicht, da alle in diesem Menü erfolgten Veränderungen beim nächsten Einschalten verloren gehen. Die Parameter können während des Betriebs über das MLP - Menü **[Umschaltung Parameter]** in der aktiven Konfiguration verändert werden.

[2 Param.sätze] CHA I

Umschaltung Parameter Zuordnung 1.

Umschaltung von 2 Parametersätzen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[Mot Freq. hoch Schw]	FtA	Schwellenwert Motorfrequenz hoch erreicht
[2. Freqschw. err.]	F2A	2. FrequenzSchwellenwert erreicht
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	Cd00...Cd10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	Cd11...Cd15	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** io
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** io
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** io **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[3 Param.sätze] CHA2

Umschaltung Parameter Zuordnung 2.

Identisch mit **[2 Param.sätze]** CHA1.

Umschaltung von 3 Parametersätzen.

HINWEIS: Um 3 Parametersätze zu erhalten, ist zuerst die Konfiguration von **[2 Param.sätze]** CHA1 erforderlich.

[Parameter auswählen] SPS

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[2 Param.sätze]** CHA1 nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Durch einen Eintrag in diesen Parameter wird ein Fenster geöffnet, in dem alle aufrufbaren Einstellungsparameter angezeigt werden. Wählen Sie mithilfe der **OK**-Taste 1 bis 15 Parameter aus. Mit der **OK**-Taste kann die Auswahl von Parametern auch wieder rückgängig gemacht werden.

Die folgenden Parameter stehen für die Parameterumschaltfunktion zur Verfügung:

Parameter	Code
[Inkrement Rampe]	inr
[Hochlauf]	ACC
[Verzögerung]	dEC
[Beschleunigung 2]	AC2
[Verzögerung 2]	dE2
[Start Verrundg. ACC]	tA1
[Ende Verrundg. ACC]	tA2
[Start Verrundg. DEC]	tA3
[Ende Verrundg. DEC]	tA4
[Niedrige Drehzahl]	LSP
[Hohe Drehzahl]	HSP
[Hohe Drehzahl 2]	HSP2
[Hohe Drehzahl 3]	HSP3
[Hohe Drehzahl 4]	HSP4
[ThermNennst. Mot.]	ith
[IR-Kompens.]	uFr
[Schlupfkomp.]	SLP
[Drehz.schl. FilterK]	SFC
[Zeitintegral Drehz.]	Sit
[Prop.verst Drehzahl]	SPG

Parameter	Code
[Trägheitsfaktor]	SPGu
[Teiler Rampe]	dCF
[DC-Brems. Pegel 1]	IdC
[Zeit DC-Bremsung 1]	tdI
[DC-Brems. Pegel 2]	IdC2
[Zeit DC-Bremsung 2]	tdC
[Aut. DC-Brems. Peg1]	SdC1
[Zeit aut. DC-Brems1]	tdC1
[Aut. DC-Brems. Peg2]	SdC2
[Zeit aut. DC-Brems2]	tdC2
[Schaltfrequenz]	SFr
[Strombegrenzung]	CLI
[Wert Strombegrenzung 2]	CL2
[Magnet Mot]	FLu
[Timeout Niedrige Drehzahl]	tLS
[Offset-Schw. Ruhe]	SLE
[Jog-Frequenz]	JGF
[Jog-Verzögerung]	JGt
[Voreinst. Drehz. 2]...[Voreinst. Drehz. 16]	SP2... SP16
[+/- DZ-Begrenzung]	SrP
[Koeff. Multiplik.]	MFr
[Strom Bremsöffnung]	Ibr
[Bremsöffnung I Rev]	Ird
[Bremsöffnungszeit]	brt
[Bremsöffnung Freq]	bIr
[Bremsanzug Freq]	bEn
[Bremsanzugsverzögerung]	tbE
[Bremsanzugszeit]	bEt
[Sprung bei Umkehrung]	JdC
[Zeit bis Neustart]	ttr
[BRH b4 Freq]	bFtd
[Drehmomentbegrenzung Motor]	tLIM
[Drehmomentbegrenzung Generator]	tLIG
[Drehmomentverhältnis]	trt
[Niedriges Drehmoment]	Ltq
[Hohes Drehmoment]	Htq
[PropVers PID-Regler]	rPG
[Int.verst PIDRegler]	rIG
[PID Differenzierende Verstärkung]	rdG
[PID-Rampe]	PrP
[Min. Abgabe PID]	PoL
[Max. Abgabe PID]	PoH
[Soll.freq. StartPID]	SFS
[PID Hochlaufzeit]	ACCP
[Warnung min. Istw.]	PAL
[Warnung max. Istw.]	PAH
[Warnung PID-Fehler]	PEr
[Eingang Drehzahl %]	PSr
[Vorein. PID-Soll 2]	rP2
[Vorein. PID-Soll 3]	rP3

Parameter	Code
[Vorein. PID-Soll 4]	rP4
[Bereich PID-Rück.]	PFMr
[F.verz. PID-Istwert]	PFMd
[Oberer Stromschw.]	Ctd
[Unterer Stromschw.]	CtdL
[Schw. Drehm. hoch]	ttH
[Schw. Drehm. nied.]	ttL
[Schwell. Motorfreq.]	Ftd
[Unt. Freq-schwell.]	FtdL
[Frequenzschwell. 2]	F2d
[2 Freq. Schwellenwert]	F2dL
[Schw Freilauf Stopp]	FFt
[Therm. Schw. Motor]	ttd
[Sollw. Schw. hoch]	rtd
[Sollw. Schw. nied.]	rtdL
[Sprungfrequenz]	JPF
[Sprungfrequenz 2]	JF2
[3. Sprungfrequenz]	JF3
[Hyst. Sprungfreq.]	JFH
[Unterl. Nenndrehz.]	Lun
[Unterlast Drehz.=0]	LuL
[Unterl. FreqSchw Erk.]	rMud
[Hysteresefrequenz]	Srb
[Zeit Unter. Wieder.]	Ftu
[Erk. Überl. Schw.]	LoC
[Zeit Überl. Wieder.]	Fto
[Modus Lüfter]	FFM
[Pmax Motor]	tPMM
[Pmax Generator]	tPMG
[Max. Blockierzeit]	StP1
[Blockierstrom]	StP2
[Blockierfrequenz]	StP3
[WärmeWarnpgl AI1]	tH1A
[WärmeWarnpgl AI3]	tH3A
[WärmeWarnpgl AI4]	tH4A
[WärmeWarnpgl AI5]	tH5A
[WärmeFehlerpgl AI1]	tH1F
[WärmeFehlerpgl AI3]	tH3F
[WärmeFehlerpgl AI4]	tH4F
[WärmeFehlerpgl AI5]	tH5F
[Lastkorrektur]	LbC

[Satz 1] P S 1 - bis [Satz 3] P S 3 -

3 mögliche Wertesätze.

Durch einen Eintrag in diesem Menü wird ein Einstellungsfenster geöffnet, in dem die gewählten Parameter in der Reihenfolge ihrer Auswahl angezeigt werden.

Zugang zu jedem Menü, um ihre eigenen Werte zu konfigurieren.

Abschnitt 8.33
[Allgemeine Funktionen] – [Stopp bei läng. Drz.]

Menü [Stop Drhzhl Timeout] *PrSP-*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → **[Allgem. Funktionen]** → **[Stop Drhzhl Timeout]**

Ruhe/Wiederanlauf in Drehzahlregelungsmodus

Der Umrichter befindet sich im Drehzahlregelungsmodus, wenn PID nicht aktiv ist – typischerweise in den folgenden Fällen:

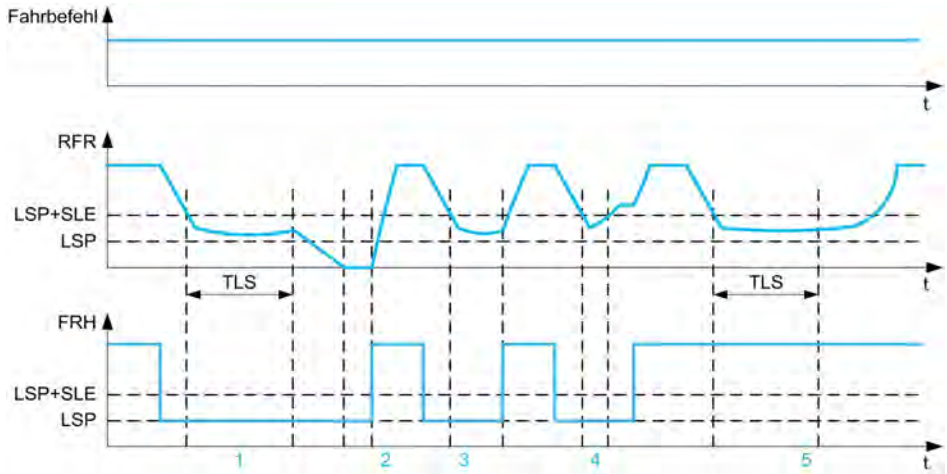
- PID ist nicht konfiguriert (der Sollwert für die Motordrehzahl wird z. B. durch eine externe SPS gesteuert).
- PID befindet sich im manuellen Modus (zum Beispiel manueller Anwendungsmodus).
- PID ist nicht aktiv, weil Kanal 1 nicht ausgewählt ist (z. B. Modus Forced lokal ist aktiviert).

Wenn sich der Umrichter im Drehzahlregelungsmodus befindet (PID wird nicht verwendet oder ist nicht aktiv), wird die Anwendung mittels einer Drehzahlbedingung in den Ruhezustand geschaltet. Im Ruhezustand des Umrichters wird ein Wiederanlauf des Motors durchgeführt, wenn die Ruhebedingung nicht mehr vorliegt.

Mit dieser Funktion wird ein längerer Betrieb bei geringen Drehzahlen vermieden, wenn dieser nicht sinnvoll ist und nicht den Systemkennzahlen entspricht. Bei längerem Betrieb des Motors mit geringer Drehzahl wird der Motor gestoppt. Der entsprechende Zeitraum und die entsprechende Drehzahl sind einstellbar.

In Drehzahlregelungsmodus gelten für Ruhe/Wiederanlauf die folgenden Regeln:

- Der Motor wird gestoppt, wenn **[Vor Rampe Ref Freq]** *FrH* und **[Ausgangsfrequenz]** *rFr* auf einen Wert von weniger als **[Niedrige Drehzahl]** *LSP* + **[Offset-Schw. Ruhe]** *SLE* fallen und für eine Dauer von **[Timeout Drehz nied.]** *tLS* nicht wieder darüber ansteigen.
- Ein Wiederanlauf des Motors erfolgt, wenn **[Vor Rampe Ref Freq]** *FrH* > **[Niedrige Drehzahl]** *LSP* + **[Offset-Schw. Ruhe]** *SLE*.



1 Sollfunktion bei **[Timeout Drehz nied.]** *tLS*: nach **[Timeout Drehz nied.]** *tLS* wird der Motor entsprechend der aktuellen Verzögerungsrampe gestoppt.

2 **[Vor Rampe Ref Freq]** *FrH* wird größer als **[Niedrige Drehzahl]** *LSP* + **[Offset-Schw. Ruhe]** *SLE* und bei nicht aufgehobenem Fahrbefehl ist die Funktion **[Low Speed Timeout]** *tLS* deaktiviert.

3 Die **[Timeout Drehz nied.]** *tLS*-Funktion wird nicht deaktiviert, weil **[Vor Rampe Ref Freq]** *FrH* größer wird als **[Niedrige Drehzahl]** *LSP* + **[Offset-Schw. Ruhe]** *SLE*, bevor die **[Timeout Drehz nied.]** *tLS*-Zeit abgelaufen ist.

4 Die **[Timeout Drehz nied.]** *tLS*-Funktion wird nicht deaktiviert, weil **[Ausgangsfrequenz]** *rFr* größer wird als **[Niedrige Drehzahl]** *LSP* + **[Offset-Schw. Ruhe]** *SLE*, bevor die **[Timeout Drehz nied.]** *tLS*-Zeit abgelaufen ist.

5 Die **[Timeout Drehz nied.]** *tLS*-Funktion wird nicht deaktiviert, weil **[Vor Rampe Ref Freq]** *FrH* größer bleibt als **[Niedrige Drehzahl]** *LSP* + **[Offset-Schw. Ruhe]** *SLE*.

[Timeout Drehz nied.] tLS

Timeout Drehzahl niedrig.

Einstellung	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 s

[Offset-Schw. Ruhe] SLE ★

Offset-Schwellwert Ruhemodus

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Timeout Drehz nied.]** tLS nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellbarer Schwellwert für Neustart (Offset) nach längerem Betrieb bei **[Niedrige Drehzahl]** LSP + **[Offset-Schw. Ruhe]** SLE in Hz. Der Motor startet neu, wenn der Sollwert (LSP + SLE) übersteigt und nach wie vor ein Fahrbefehl anliegt.

Einstellung	Beschreibung
1,0...**[Max. Frequenz]** tFr	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1,0 Hz

Abschnitt 8.34
[Allgemeine Funktionen] – [Einspeisung DC-Bus]

Menü [Einspeisung DC-Bus] d C o -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Einspeisung DC-Bus]

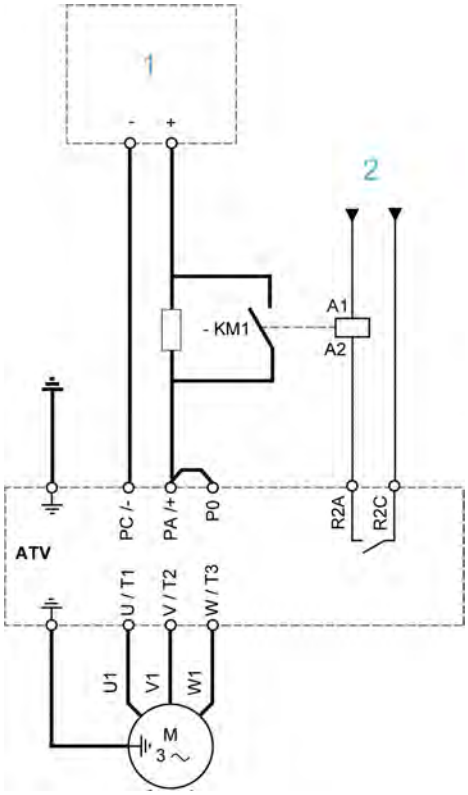
Über dieses Menü

Dieses Menü ist bei 480-V-Umrichtern mit einer Leistung von **mehr als 22 kW** zugänglich.

Das Menü bietet die Möglichkeit, von einem gemeinsamen DC-Bus gespeiste Umrichter ein-/auszuschalten, ohne dass die Versorgungseinheit ausgeschaltet werden muss. Die direkte Stromversorgung über den DC-Bus erfordert eine geschützte Gleichstromquelle mit geeigneter Leistung und Spannung sowie einen Widerstand und ein Vorladeschütz für die Kondensatoren mit geeigneter Auslegung. Wenden Sie sich bezüglich der Bemessung dieser Komponenten an den Kundendienst von Schneider Electric.

Mit der Funktion **Direkte Versorgung durch den DC-Bus** kann das Vorladeschütz über ein Relais oder einen Logikausgang des Umrichters gesteuert werden.

Verdrahtungsbeispiel mit Verwendung des Relais R2:



1 DC-Spannungsversorgung
2 +24 Vdc

[DC Ladungszuordnung] d C o ★

Ladungszuordnung des DC-Bus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[R2]...**[R3]**	r 2...r 3	Relaisausgang R2...R3 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von R3 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[R4]...**[R6]**	r 4...r 6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ11 Digitalausgang]...**[DQ12 Digitalausgang]**	do 11...do 12	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DQ1 Digitalausgang]...**[DQ2 Digitalausgang]**	do 1...do2	Digitalausgang DQ1...DQ2 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die DQ2-Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.

[DC-Bus Ladezeit] dCb ★

Ladezeit der DC-Bus-Option.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl]** dCo nicht auf **[DC Ladungszuordnung]** no eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,00...10,00 s	**Werkseinstellung:** 0,00 s

Abschnitt 8.35
[Allgemeine Funktionen] – [Konfig Multimotoren]

Menü [Konfig Multimotoren] MMC -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → **[Allgem. Funktionen]** → **[Konfig Multimotoren]**

Umschalten der Motoren oder Konfigurationen

Der Umrichter kann bis zu 4 Konfigurationen beinhalten, die mit dem Parameter **[Konfig. speich.]** SCS, gespeichert werden können.

Jede dieser Konfigurationen kann zur Anpassung an folgende Bedingungen per Fernzugriff aktiviert werden:

- 2 bis 4 verschiedene Motoren oder Mechanismen (Multimotor-Modus).
- 2 bis 4 verschiedene Konfigurationen für einen einzelnen Motor (Multikonfigurations-Modus).

Die beiden Umschaltmodi sind nicht kombinierbar.

Hinweis: Folgende Bedingungen sind zu beachten:

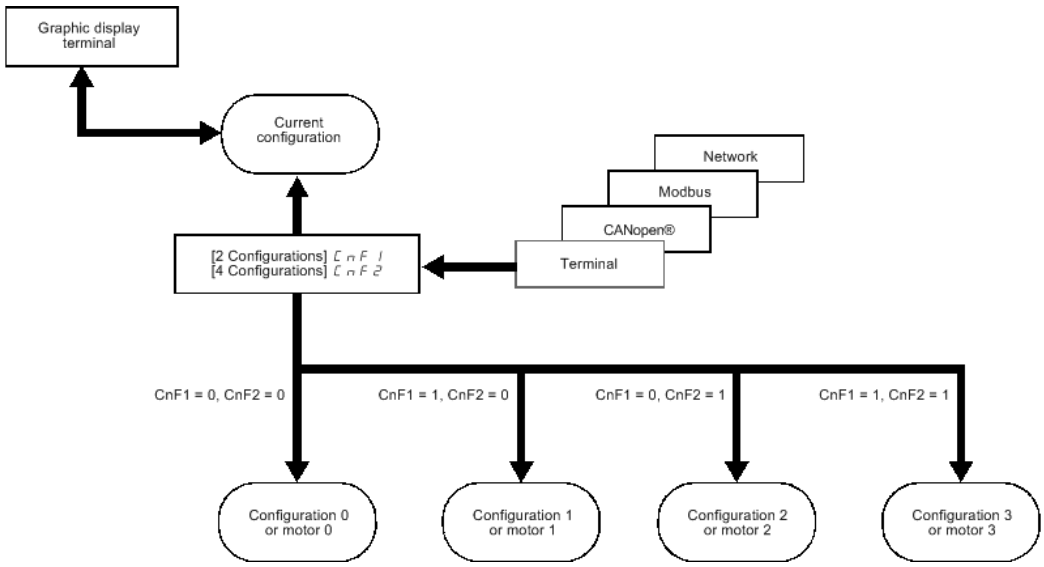
- Die Umschaltung kann bei einem Stopp erfolgen (Umrichter verriegelt). Wenn bei laufendem Betrieb eine Umschaltungsanforderung gesendet wird, erfolgt die Ausführung beim nächsten Stopp.
- Beim Umschalten zwischen Motoren müssen die betroffenen Leistungs- und Steuerklemmen entsprechend umgeschaltet werden.
- Alle Konfigurationen müssen dieselbe Hardware-Konfigurationen verwenden, da der Umrichter ansonsten im Zustand **[Inkorrekte Konfig.]** CFF verriegelt.
- Bei Umschaltung auf eine nicht vorhandene Konfiguration verriegelt der Umrichter im Zustand **[Leere Konfiguration]** CFI4.

Im Multimotor-Modus umgeschaltete Menüs und Parameter

Im Multikonfigurations-Modus werden Kommunikationsparameter nicht umgeschaltet.

- Menü **[Motorparameter]** MPA -
- Menü **[Eingang/Ausgang]** IO -.
- Menü **[Allgem. Funktionen]** CSGF - mit Ausnahme der Funktion **[Konfig Multimotoren]** MMC - (nur einmalige Konfiguration).
- Menü **[Allg. Monitoring]** GPr -.
- Menü **[Mein Menü]** MYMn -.

Übertragung einer Umrichterkonfiguration auf einen anderes Gerät mit dem Anzeigeterminal, wenn der Umrichter die Funktion [Konfig Multimotoren] ΠΠC - verwendet

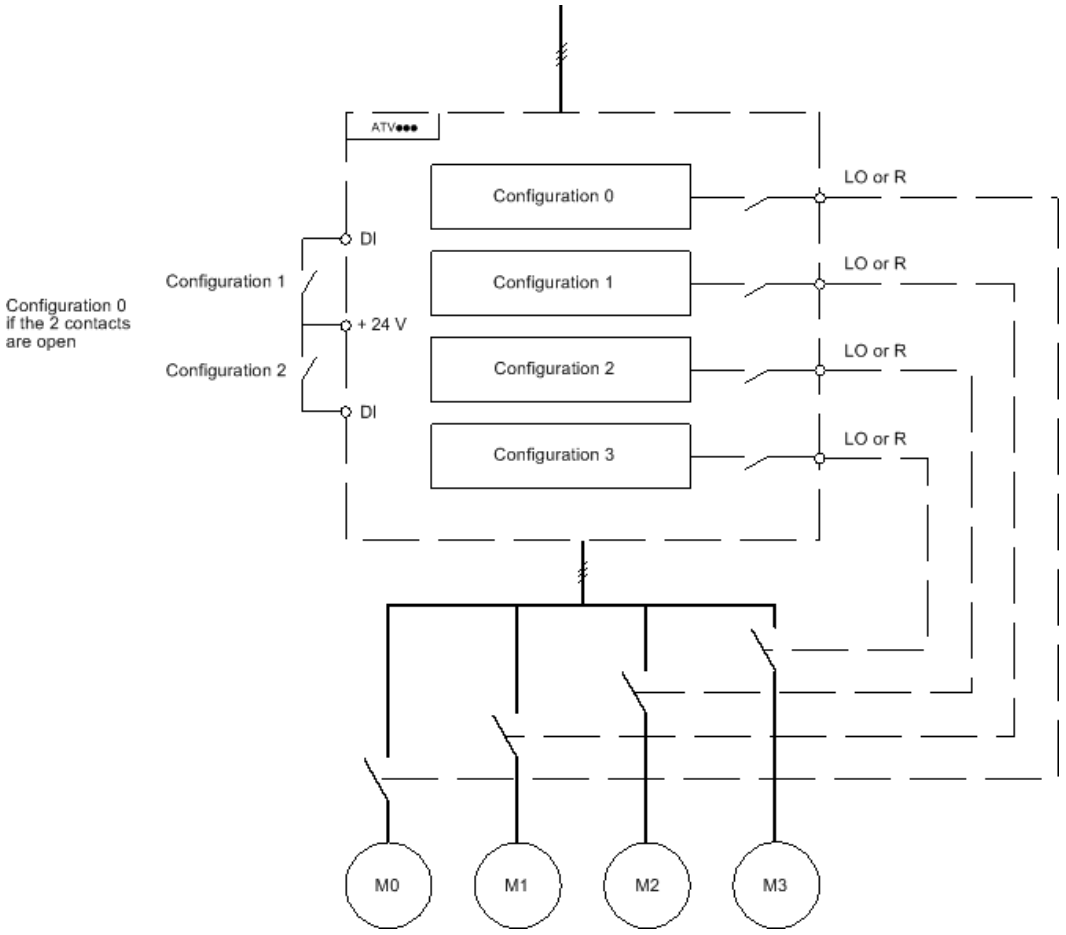


Umschaltbefehl

Je nach Anzahl der Motoren oder gewählten Konfigurationen (2 bis 4) wird der Umschaltbefehl über einen oder zwei Digitaleingänge gesendet. In der nachstehenden Tabelle sind die möglichen Kombinationen aufgelistet.

DI (CnF1) 2 Motoren oder Konfigurationen	DI (CnF2) 3 Motoren oder Konfigurationen	Anzahl der Konfigurationen oder aktiven Motoren
0	0	0
1	0	1
0	1	2
1	1	3

Schaltschema für Multimotor-Modus



Motormessung im Multimotor-Modus

Diese Motormessung kann wie folgt durchgeführt werden:

- Manuell unter Verwendung eines Digitaleingangs bei Motorumschaltung.
- Automatisch bei jeder erstmaligen Aktivierung des Motors nach einer Umschaltung am Umrichter, wenn der Parameter **[Automa. Autotuning]** *AUt* auf **[Ja]** *YES* gesetzt ist.

Thermische Motorzustände im Multimotor-Modus:

Der Umrichter unterstützt den individuellen Schutz der drei Motoren. Jeder thermische Zustand berücksichtigt alle Stoppzeiten, wenn die Spannungsversorgung des Umrichters nicht ausgeschaltet wird.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG DES MOTORS Der thermische Zustand der einzelnen Motoren wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Wird der Umrichter wieder eingeschaltet, kennt er die thermischen Zustände der angeschlossenen Motoren nicht. ● Um die korrekte Temperaturüberwachung der Motoren sicherzustellen, ist für jeden Motor ein externer Temperaturfühler zu installieren. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Konfiguration des Informationsausgangs

Im Menü **[Eingang/Ausgang]** *IO-* kann jeder Konfiguration bzw. jedem Motor (2 oder 4) ein Digitalausgang für die Fernübertragung von Informationen zugeordnet werden.

HINWEIS: Bei Umschaltung des Menüs **[Eingang/Ausgang]** *IO-* müssen diese Ausgänge in allen Konfigurationen zugeordnet werden, in denen Informationen erforderlich sind.

[Multimotoren] *C H N*

Wahl des Multi-Motor-Betriebs.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	*n o*	Mehrere Konfigurationen möglich. **Werkseinstellung**
[Ja]	*Y E S*	Mehrere Motoren möglich.

[2 Konfigurationen] *C n F 1*

Umschaltung zwischen zwei Motoren oder zwei Konfigurationen.

[3 Konfigurationen] *C n F 2*

Umschaltung zwischen drei Motoren oder drei Konfigurationen.

HINWEIS: Um 4 Motoren oder 4 Konfigurationen zu erhalten, muss **[2 Konfiguration]** *C n F 1* ebenfalls konfiguriert werden.

Identisch mit **[2 Konfigurationen]** *C n F 1*

Abschnitt 8.36
[Allgem. Funktionen] - [24V Versorgungsausg.]

Menü [24V Supply Output] S24V -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [24V Supply Output]

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von **weniger als 30 kW** möglich.

[24V Supply Output] S24V

24V-Versorgungsausgang.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Der 24V-Pin wird für die Eingangsversorgung verwendet.
[Ja]	YES	Der 24V-Pin wird für die Ausgangsversorgung verwendet. **Werkseinstellung**

Abschnitt 8.37
[Allgemeine Funktionen] [Externe Gewichtsmessung]

[Externe Lastmessung] *E L M* - -Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➜ **[Allgem. Funktionen]** ➜ **[Externe Lastmessung.]**

Über dieses Menü

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

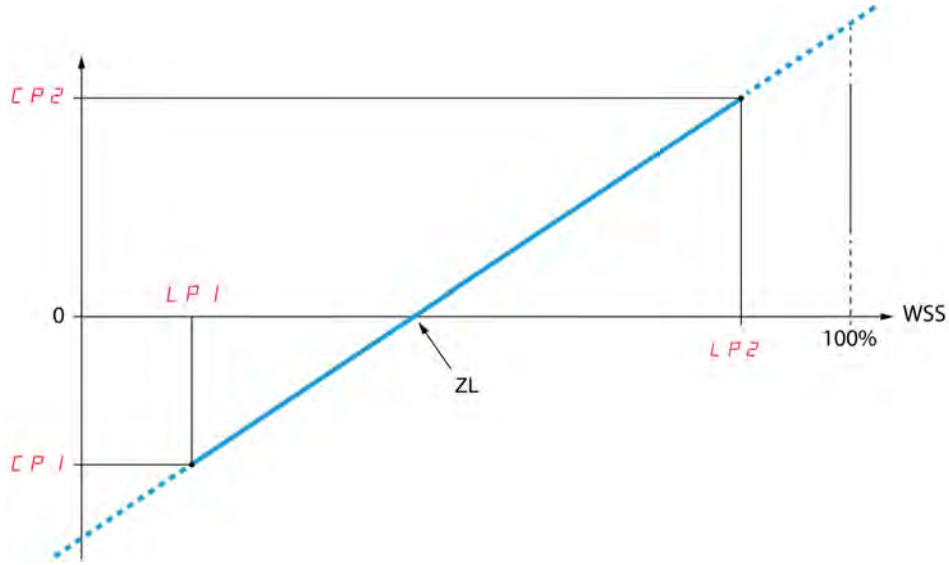
Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um den Lastsensor unter allen Betriebs- und Fehlerbedingungen auf einwandfreien Betrieb zu überprüfen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Diese Funktion nutzt die Informationen, die ein Lastsensor übermittelt, um den **[Strom Öffn. Bremse]** *I b r* (den Drehmomentstrom) der Funktion **[Logiksteu. Bremse]** *b L C -* anzupassen. Der Bremsöffnungsstrom kann je nach Einstellungen positiv oder negativ sein. Das Signal des Lastsensors kann je nach Sensortyp einem Analogeingang (meist ein Signal mit 4–20 mA), dem Impulseingang oder dem Encoder-Eingang zugeordnet werden.

Der Lastsensor kann beispielsweise unter anderem das Gesamtgewicht einer Hubwinde und ihrer Last messen.

Der Bremsöffnungsstrom wird entsprechend der unten gezeigten Kurve angepasst.



CP1 Lastmess. Pkt 1Y
CP2 Lastmess. Pkt 2Y
LP1 Lastmess. Pkt 1X
LP2 Lastmess. Pkt 2X
ZL Last von null
WSS Lastsensorsignal

Diese Kurve kann einen Lastsensor in einer Anwendung darstellen, bei der sich die Nulllast des Motors von der Nulllast der Anwendung unterscheidet.

[Zuord. Lastmessung] PES

Zuordnung Lastmessung.

Wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht konfiguriert ist, wird für diesen Parameter **[Nicht konfiguriert]** nO erzwungen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	nO	Nicht konfiguriert. **Werkseinstellung**
[AI1]...**[AI3]**	AI1..AI3	Analogeingang AI1...AI3. **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von AI3 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[AI4]...**[AI5]**	AI4..AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]	AIV1	Virtueller Analogeingang 1.
[DI7 Pulseingang]...**[DI8 Pulseingang]**	P17..P18	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet. **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[Rp]	P1	Puls Eingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.
[Drehgeber]	PG	Drehgeber-Referenz, wenn ein Drehgeber-Modul eingesetzt ist.

[Lastmess. Pkt 1X] LP1

Lastmessung Pkt 1X

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Lastsensor]** PES zugeordnet ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...99,99 %	Einstellbereich Dieser Parameter darf nicht gleich oder größer als **[Lastmess. Pkt 2X]** LP2 sein. **Werkseinstellung**: 0,00 %

[Lastmess. Pkt 1Y] CP1

Lastmessung Punkt 1Y.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Lastsensor]** PES zugeordnet ist.

Einstellung	Beschreibung
-1,1…1,1 In(1)	Einstellbereich in A **Werkseinstellung**: 0,7 * **[Motor Nennstrom]** nCr
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Lastmess. Pkt 2X] LP2

Lastmessung Punkt 2X

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Lastsensor]** PES zugeordnet ist.

Einstellung	Beschreibung
0,01...100,00 %	Einstellbereich Dieser Parameter darf nicht gleich oder größer als **[Lastmess. Pkt 1X]** LP1 sein. **Werkseinstellung**: 50,00 %

[Lastmess. Pkt 2Y] CP2

Lastmessung Punkt 2Y.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Lastsensor]** PES zugeordnet ist.

Einstellung	Beschreibung
-1,1…1,1 In(1)	Einstellbereich in A **Werkseinstellung**: **[Motor Nennstrom]** nCr
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Verl 4-20 mA] ibrA

Bremsöffnungsstrom bei Verlust der Gewichtssensorinformationen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Gewichtssensor einem analogen Stromeingang (PES = AIx) zugeordnet ist und die Überwachungsfunktion für Verlust 4-20 mA deaktiviert ist (LFLx = Nein).

[AIx Min Wert] CrLX muss gleich oder größer 4 mA und **[Verl 4-20 mA]** ibrA muss auf einen für die Anwendung geeigneten Wert festgelegt sein.

Für Hubanwendungen wird die Einstellung **[Motor Nennstrom]** nCr empfohlen.

Einstellung	Beschreibung
0…1,1 In(1)	Einstellbereich in A. **Werkseinstellung**: 0 A
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

Abschnitt 8.38
[Allgemeine Überwachung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Unterlast Prozess] uLd - Menü	445
Menü **[Überlast Prozess]** oLd -	447
Menü **[Blockierüberwachung]** StPr -	449
[Wärmeüberwachung] tPP - Menü	450
Menü **[Frequenzmesser]** FqF -	451

[Unterlast Prozess] uLd - Menü

Zugriff

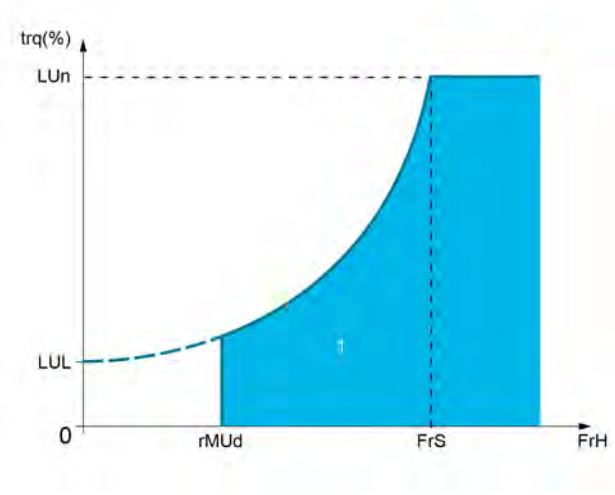
[Vollständige Einstellungen] ➜ **[Allgemeine Überwachung]** ➜ **[Unterlast Prozess]**

Fehler Unterlast Prozess

Eine Prozessunterlast wird bei Eintritt des nächsten Ereignisses erkannt und bleibt mindestens für die konfigurierbare Zeit **[Verz. Unterl.zeit Erkennen]** uLt bestehen:

- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, und das Drehmoment liegt unter dem festgelegten UnterlastSchwellenwert (Parameter **[Unterlast Drehz.=0]** LuL, **[Unterl. Nenndrehz.]** Lun, **[Unterl FreqSchw Erk.]** rMUd).
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn die Differenz zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz unter den konfigurierbaren Schwellenwert **[Hysteresefrequenz]** Srb fällt.

Zwischen Nullfrequenz und Nennfrequenz illustriert die Kurve die folgende Gleichung: Drehmoment = LuL + (Lun - LuL) x (Frequenz)^2 / (Nennfrequenz)^{2}Bei Frequenzen von weniger als rMUd ist die Unterlastfunktion nicht aktiv.



1 Unterlastbereich.

Der Signalisierung dieses Fehlers kann in den Menüs **[Eingang/Ausgang]** IO -, **[Zuordnung E/A]** IOAS - ein Relais oder Digitalausgang zugeordnet werden.

[Verz. Unterl. Erkennen] uLt

Zeitverzögerung für die Unterlasterkennung.

Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.

Einstellung	Beschreibung
0 bis 100 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 s

[Unterl. Nenndrehz.] Lun ★

UnterlastSchwellenwert bei Motor-Nenndrehzahl **[Nennfrequenz Motor]** Frs in Prozent des Nennmoments.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Verz. Unterl. Erkennen]** uLt nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
20...100 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 60 %

[Unterlast Drehz.=0] L u L ★

Schwellenwert für Unterlast bei einer Frequenz von Null, in Prozent des Nennmoments.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Verz. Unterl. Erkennen]** u L t nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...**[Unterl. Nenndrehz.]** L u n	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 %

[Unterl. FreqSchw Erk.] r P u d ★

MindestfrequenzSchwellenwert für die Unterlasterkennung.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Verz. Unterl. Erkennen]** u L t nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Hysteresefrequenz] S r b ★

Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Verz. Unterl. Erkennen]** u L t oder **[Erk. Überlastzeit]** t o L nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,3...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,3 Hz

[Unterlast-Managem.] u d L ★

Unterlast-Management.

Verhalten bei Umschaltung auf Unterlasterkennung.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Verz. Unterl. Erkennen]** u L t nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**
[Stopp Rampe]	r M P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F S t	Schnellhalt

[Zeit Unter. Wieder.] F t u ★

Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Unterlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.

Damit ein automatischer Wiederanlauf möglich ist, muss der Wert für **[Zeit Fehlerreset]** t A r mindestens 1 Minute größer sein als dieser Parameter.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Unterlast-Managem.]** u d L nicht auf **[Ignorieren]** n o eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...6 Min.	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 Min.

Menü [Überlast Prozess] oLd -

Zugriff

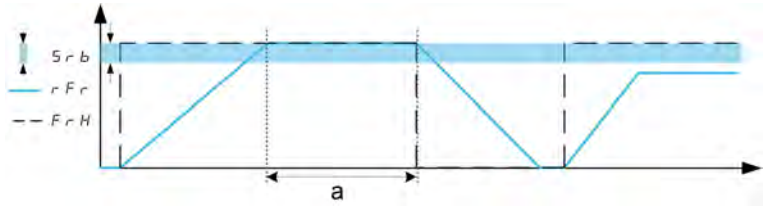
[Vollständige Einst.] ➡ **[Allgemeine Überwachung]** ➡ **[Überlast Prozess]**

Über dieses Menü

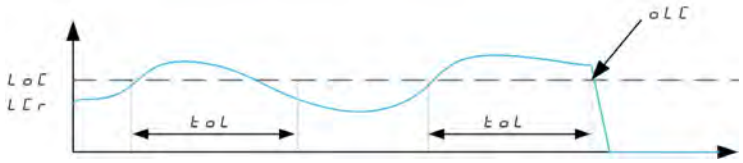
Eine Prozessüberlast wird bei Eintritt des nächsten Ereignisses erkannt und bleibt mindestens für die konfigurierbare Zeit **[Erk. Überlastzeit]** tOL bestehen:

- Der Umrichter befindet sich während des Hochlaufs/Auslaufs im Modus **[Strombegrenzung]** CLI, oder
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, und der **[Motorstrom]** LCr liegt über dem festgelegten Überlastschwellwert **[Erk. Überl. Schw.]** LOC.

Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn die Differenz zwischen **[Vor Rampe Ref Freq]** FrH und **[Motorfrequenz]** rFr unter dem konfigurierbaren Schwellwert **[Hysteresefrequenz]** Srb liegt.



HINWEIS: Im Zustand **[Strombegrenzung]** CLI ist die Überwachung auf Prozessüberlast jederzeit aktiv.



[Erk. Überlastzeit] tOL

Reaktionszeit Überlast.

Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.

Einstellung	Beschreibung
0...100 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 s

[Erk. Überl. Schw.] LOC ★

Überlastschwellwert.

Überlasterkennungs-Schwellwert, in Prozent des Motornennstroms **[Nennstrom Motor]** nCr. Dieser Wert muss niedriger als der Grenzstrom sein, damit die Funktion ausgeführt wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlastzeit]** tOL nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
70...150%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 110%

[Hysteresefrequenz] Srb ★

Hysterese für Beharrungszustand.

Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlastzeit]** tOL oder **[Erk. Unterl. Verz.]** uLt nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ( )	Beschreibung
0,3...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,3 Hz

[ProzessMngmt Überl.] o d L ★

Verhalten bei Umschaltung auf Überlasterkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlastzeit]** t o L nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**
[Stopp Rampe]	r M P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F S t	Schnellhalt

[Zeit Überl. Wieder.] F t o ★

Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Überlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.

Damit ein automatischer Wiederanlauf möglich ist, muss der Wert für **[Zeit Fehlerreset]** t A r mindestens 1 Minute größer sein als dieser Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlastzeit]** t o L oder **[ProzessMngmt Überl.]** o d L nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ( )	Beschreibung
0...6 min	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 min

Menü [Blockierüberwachung] StPr-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ **[Allgemeine Überwachung]** ➞ **[Blockierüberwachung]**

Über dieses Menü

Diese Funktion dient durch Überwachung des Motorstroms und der Drehzahlanstiegszeit zum Schutz vor Motorüberlast.

Eine Blockierüberwachungsbedingung liegt in den folgenden Fällen vor:

- Eine Ausgangsfrequenz ist kleiner als die Blockierfrequenz **[Blockierfrequenz]** StP3
- Und ein Ausgangsstrom ist höher als der Blockierstrom **[Blockierstrom]** StP2
- Dies ist über einen längeren Zeitraum der Fall als die Blockierzeit **[Max. Blockierzeit]** StP1

Bei Auftreten einer Blockierbedingung wird ein Fehler **[Fehler Motorblockierung]** StF ausgelöst.

[Blockierüberwachung] StPC

Aktivierung Blockierüberwachung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Funktion deaktiviert **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Funktion aktiviert

[Max. Blockierzeit] StP1 ★

Max. Blockierzeit Motor

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung]** StPC nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...200 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 60,0 s

[Blockierstrom] StP2 ★

Strompegel für Blockierüberwachung, in Prozent des Motornennstroms **[Nennstrom Motor]** nCr.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung]** StPC nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Die Werkseinstellung wird auf 150,0 % geändert, wenn **[Dual Rating]** drt auf **[Heavy Duty]** HIGh eingestellt wird.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...120,0 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 150,0 %

[Blockierfrequenz] StP3 ★

Frequenzpegel Blockierüberw.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung]** StPC nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,0...**[Max. Frequenz]** tFr	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 2,0 Hz

[Wärmeüberwachung] tPP - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ [Allgemeine Überwachung] ➡ [Thermische Überwachung]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü **[Thermische Überwachung]** tPP - *(siehe Seite 198)*.

Menü [Frequenzmesser] F 9 F -

Zugriff

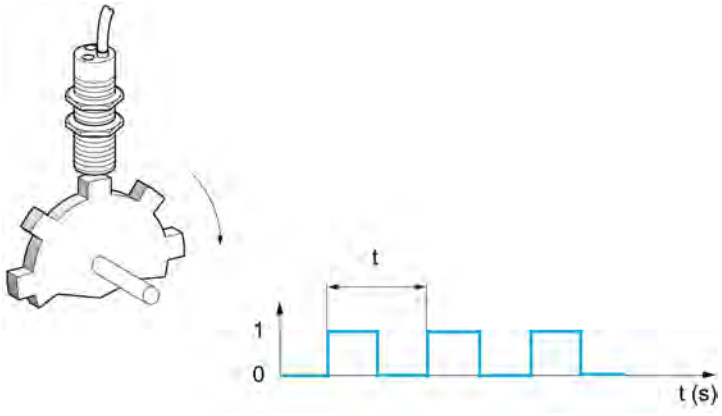
[Vollständige Einst.] ➡ [Allg. Monitoring] ➡ [Frequenzmesser]

Über dieses Menü

Diese Funktion verwendet den Impulseingang und ist nur anwendbar, wenn der Impulseingang nicht für eine andere Funktion verwendet wird.

Anwendungsbeispiel

Eine vom Motor angetriebene gezahnte Scheibe, die mit einem Näherungsschalter verbunden ist, kann ein Frequenzsignal proportional zur Motordrehzahl erzeugen.



Auf den Impulseingang angewandt, bietet dieses Signal die folgenden Möglichkeiten:

- Messung und Anzeige der Motordrehzahl: Signalfrequenz = 1/T. Diese Frequenz wird mit dem Parameter **[Gemessene Frequenz]** F 9 5 angezeigt.
- Erkennung einer Überdrehzahl (wenn die gemessene Drehzahl einen vordefinierten Schwellenwert überschreitet, löst der Umrichter einen Fehler aus).
- Erkennung einer defekten Bremse, wenn die Bremslogik konfiguriert wurde: Wird die Drehzahl nach einem Bremsanzug-Befehl nicht schnell genug aufgehoben, löst der Umrichter einen Fehler aus. Mit dieser Funktion lässt sich die Abnutzung der Bremsbeläge feststellen.
- Erkennung eines Drehzahlschwellwerts, der über **[Schw. Alarm Puls]** F 9 L *(siehe Seite 453)* eingestellt und einem Relais oder einem Digitalausgang zugeordnet werden kann.

[Frequenzmesser] F 9 F

Aktivierung der Frequenzmesser-Funktion.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI7 Pulseingang]...**[DI8 Pulseingang]**	P I 7...P I 8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[RP]	P I	Impulseingang **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.

[Divisor Impulsunt.] F 9 C

Koeffizient für die Messung.

Die gemessene Frequenz wird mit dem Parameter **[Gemessene Frequenz]** F 9 5 angezeigt.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
1,0 bis 100,0	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1,0

[Schw. Ü.drehz. Puls] F 9 A

Maximal zulässige Frequenz.

Aktivierung und Einstellung der Überwachung der Überdrehzahl: **[Überdrehzahl Motor]** S o F.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Keine Überwachung der Motorüberdrehzahl **Werkseinstellung**
0...30 kHz		Anpassung des Schwellwerts zur Auslösung der Frequenz am Impulseingang dividiert durch **[Divisor Impulsunt.]** F 9 C.

[Zeit vor Überdrez.] t d S

Zeit vor der Auslösung eines Überdrehzahl-Fehlers.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 s

[Stufe Fr. Impulsstr] F d t

Schwellwert für Istwert-Erkennung.

Aktivierung und Anpassung der Überwachung des Impulseingangs (Drehzahlrückmeldung): **[Verlust Encoder Sig]** S P F.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Keine Überwachung der Drehzahlrückmeldung **Werkseinstellung**
0,0 bis 599 Hz		Anpassung des Frequenzschwellwerts des Motors zur Auslösung des Fehlers der Drehzahlrückmeldung (Abweichung zwischen der berechneten Frequenz und der gemessenen Drehzahl).

[Schw. Puls wo RUN] F 9 t

Frequenz-Schwellwert für Bremsverschleiß.

Aktivierung und Einstellung der Überwachung des Brems-Istwerts: **[Istwert Bremse]** b r F. Wenn die Bremslogik-Steuerung **[Zuord. Bremsanst]** b L C nicht konfiguriert ist, wird dieser Parameter auf **[Nein]** n o forciert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Keine Überwachung der Bremse **Werkseinstellung**
1...1.000 Hz		Einstellung des Frequenzschwellwerts des Motors zur Auslösung des Fehlers **[Istwert Bremse]** b r F (Erkennung einer Drehzahl ungleich Null).

[Zeit Pulse wo Run] t 9 b

Zeit vor Auslösung des Fehlers Bremsverschleiß.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 s

[Schw. Alarm Puls] F 9 L

Frequenzpegel.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Frequenzmesser]** F 9 F nicht auf **[Nicht konfiguriert]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...30.000 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 Hz

Abschnitt 8.39
[Eingang/Ausgang] – [Zuordnung E/A]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menüs **[Zuordnung DI1]** L I A - bis **[Zuordnung DI8]** L B A -	455
Menüs **[Zuordnung DI11]** L I I A - bis **[Zuordnung DI16]** L I 6 A -	456
Menü **[DI7 Pulsein Zuord]** P I 7 A -	457
Menü **[DI8 Pulsein Zuord]** P I B A -	458
Menü **[Zuord. Encoder Impuls]** P E G A -	459
Menü **[Zuord PulsRef]** P I A -	460
Menüs **[Zuordnung AI1]** A I I A - bis **[Zuordnung AI5]** A I 5 A -	461
Menü **[Zuordnung AIV1]** A V I A - Menüs	462

Menüs [Zuordnung DI1] L I A - bis [Zuordnung DI8] L B A -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI8]

Über diese Menüs

Bei Umrichtern mit einer Leistung gleich oder weniger als 22 kW werden DI6 und DI7 bzw. DO1 und DO2 als Digitaleingang verwendet.

DI8 ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW zugänglich.

[Zuordnung DI1 niedrig] L I L bis [Zuordnung DI8 niedrig] L B L

Zuordnung DI1 niedrig bis Zuordnung DI8 niedrig.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

[Zuordnung DI1 hoch] L I H bis [Zuordnung DI8 hoch] L B H

Zuordnung DI1 hoch bis Zuordnung DI8 hoch.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

Menüs [Zuordnung DI11] L I I A - bis [Zuordnung DI16] L I 6 A -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➞**[Eingang/Ausgang]** ➞**[Zuordnung E/A]** ➞ **[Zuordnung DI11]** bis **[Zuordnung DI16]**

Über diese Menüs

Identisch mit **[Zuordnung DI1]** L I A - Menü *(siehe Seite 455)*.

Diese Menüs sind zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuordnung DI11 niedrig] L I I L bis [Zuordnung DI16 niedrig] L I 6 L ★

Zuordnung DI11 bis DI16 niedrig.

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

[Zuordnung DI11 hoch] L I I H bis [Zuordnung DI16 hoch] L I 6 H ★

Zuordnung DI11 bis DI16 hoch.

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden. Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

Menü [DI7 Pulsein Zuord] P I 7A -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Eingang/Ausgang]** ➡ **[Zuordnung E/A]** ➡ **[DI7 Pulsein Zuord]**

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Anzeigeterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[DI7 gemessene Freq]** PFC 7 zugänglich.

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von **mehr als 22 kW** möglich.

[DI7 Pulsein Zuord] P I 7A

DI7 Pulseingang Zuordnung

Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** nO angezeigt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nicht zugeordnet
[Sollw. Drehm.Offs.]	tqO	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.sollw.]	tqr	Quelle des Drehmoment-Verhältnisses
[Sollwertfrequenz 1]	Fr 1	Sollwertfrequenz 1
[Sollwertfrequenz 2]	Fr2	Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll.Freq. 2]	SA2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Momentenbegrenzung]	tAA	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm.begrenzung 2]	tAA2	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Sub. Sollfreq. 2]	dA2	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[Forced lokal]	FLoC	Sollwertquelle „Forced lokal“ 1
[Mult. Soll.Freq. 2]	MA2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	MA3	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Sollwert Moment HMI]	tr 1	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 1
[Drehm.-Sollwert 2]	tr2	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 2
[Frequenzmesser]	FqF	Aktivierung der Frequenzmesser-Funktion
[Ext. Istwert vorw.]	tEFF	Externer Istwert vorwärts

Menü [DI8 Pulsein Zuord] P I 8 A -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Eingang/Ausgang] ➡ [Zuordnung E/A] ➡ [DI8 Pulsein Zuord]

Über dieses Menü

Identisch mit **[DI7 Pulsein Zuord]** P I 7 A -.

Die folgenden Parameter sind auf dem Anzeigeterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[DI8 gemessene Freq]** P F C 8 zugänglich.

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22kW möglich.

[DI8 Pulsein Zuord] P I 8 A

Zuordnung Pulseingang DI8.

Identisch mit **[DI7 Pulsein Zuord]**. P I 7 A *(siehe Seite 457)*

Menü [Zuord. Encoder Impuls] PEGA -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Eingang/Ausgang]** ➡ **[Zuordnung E/A]** ➡ **[Zuord. Encoder Impuls]**

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[Encoder-Konfig.]** PG zugänglich.

Der Zugriff auf diesen Parameter ist möglich, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist.

[Zuord. Encoder Impuls] PEGA

Encoder-Impuls-Zordnung.

Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** nO angezeigt.

Identisch mit **[Zuord. Pulsein. DI7]** PI7A *(siehe Seite 457)*.

Menü [Zuord PulsRef] P I A -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Eingang/Ausgang] ➡ [Zuordnung E/A] ➡ [Zuord PulsRef]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von **weniger als 30 kW** möglich.

[Zuordnung PulsRef] P I A ★

Zuordnung Pulseingang.

Identisch mit **[DI7 Pulsein Zuord]**. P I 7A *(siehe Seite 457)*

Menüs [Zuordnung AI1] A I 1 A - bis [Zuordnung AI5] A I 5 A -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➞**[Eingang/Ausgang]** ➞**[Zuordnung E/A]** ➞ **[Zuordnung AI1]** bis **[Zuordnung AI5]**

Über diese Menüs

Der Zugriff auf AI3 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.

AI4 bis AI5 sind zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuordnung AI1] A I 1 A bis [Zuordnung AI5] A I 5 A

Funktionszuordnung für Analogeingang AI1 bis Analogeingang AI5.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Analogeingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

Menü [Zuordnung AIV1] *AV IA* - Menüs

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Eingang/Ausgang] ➡ [Zuordnung E/A] ➡ [AIV1 Zuweisung]

[Zuordnung AIV1] *AV IA*

Zuordnung der Funktion für virtuellen Analogeingang.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem virtuellen Analogeingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden. Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** *nO* angezeigt.

Abschnitt 8.40
[Eingang/Ausgang] – [DI/DQ]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menüs **[Konfiguration DI1]** d I 1 - bis **[Konfiguration DI8]** d I 8 - Menüs Menüs	464
Menüs **[Konfiguration DI11]** d I 11 - bis **[Konfiguration DI16]** Menü	465
Menü **[DI7 Pulse Konfig]** PA I 7 -	466
Menü **[DI8 Pulse Konfig]** PA I 8 -	468
Menü **[Puls Eingang]** Pt I -	469
Menü **[Encoder-Konfig.]** PG -	471
Menü **[PTO Konfiguration]** Pto -	472
Menü **[PTO Konfiguration]** Ptoo -	474
Menü **[DQ1 Konfiguration]** doA 1 -	477
Menü **[DQ2 Konfiguration]** doA 2 -	479
Menü **[DQ11 Konfiguration]** doA 11 -	480
Menü **[DQ12 Konfiguration]** doA 12 -	482

Menüs [Konfiguration DI1] d I - bis [Konfiguration DI8] d I8 - Menüs Menüs

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Eingang/Ausgang]** ➡ **[DI/DQ]** ➡ **[Konfiguration DI1]** bis **[Konfiguration DI8]**

Über diese Menüs

Bei Umrichtern mit einer Leistung gleich oder weniger als 22 kW werden DI6 und DI7 bzw. DO1 und DO2 als Digitaleingang verwendet.

DI8 ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW zugänglich.

[Zuordnung DI1 niedrig] L I L bis [Zuordnung DI8 niedrig] L 8 L

Zuordnung DI1 niedrig bis DI8.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

[Zuordnung DI1 hoch] L I H bis [Zuordnung DI8 hoch] L 8 H

Zuordnung DI1 hoch bisDI8 bis .

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

Der Digitaleingang DI1 ist Folgendem zugeordnet:

- **[Vorwärts]** F r d bei 2-Draht-Steuerung
- **[Betrieb]** r u n bei 3-Draht-Steuerung

Die **[Betrieb]** r u n und **[Vorwärts]** F r d-Einstellungen können nicht manuell geändert werden.

HINWEIS: Im IO-Profil wechselt die Zuordnung von **[Betrieb]** r u n (bzw. **[Vorwärts]** F r d) bei 2-Draht-Steuerung (bzw. 3-Draht-Steuerung) auf **[CD00]** C d 0 0.

Der Digitaleingang DI2 ist bei einer 3-Draht-Steuerung **[Vorwärts]** F r d zugeordnet: Die **[Vorwärts]** F r d-Einstellung kann nicht manuell geändert werden.

HINWEIS: Im IO-Profil wechselt bei einer 3-Draht-Steuerung die Zuordnung von **[Vorwärts]** F r d zu **[CD01]** C d 0 1.

[Verzögerung DI1] L I d bis [Verzögerung DI8] L 8 d

Verzögerung DI1 DI8 bis .

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 2 ms

Menüs [Konfiguration DI11] d I I - bis [Konfiguration DI16] Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➞ **[Eingang/Ausgang]** ➞ **[DI/DQ]** ➞ **[Konfiguration DI11]** bis **[Konfiguration DI16]**

Über diese Menüs

Identisch mit **[DI1 Configuration]** d I 1 -Menü *(siehe Seite 464)*.

Diese Menüs sind zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuordnung DI11 niedrig] L I I L **bis [Zuordnung DI16 niedrig]** L I 6 L ★

Zuordnung DI11 bis DI16 niedrig.

[Zuordnung DI11 hoch] L I I H **bis [Zuordnung DI16 hoch]** L I 6 H ★

Zuordnung DI11 bis DI16 hoch.

[Verzögerung DI11] L I I d **bis [Verzögerung DI16]** L I 6 d ★

Verzögerung DI11 bis DI16.

Menü [DI7 Pulse Konfig] PAI7-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ [Eingang/Ausgang] ➞ [DI/DQ] ➞ [DI7 Pulse Konfig]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Anzeigeterminal durch Betätigen der **OK**-Taste beim Parameter **[DI7 gemessene Freq]** PFC7 zugänglich.

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von **mehr als 22 kW** möglich.

[DI7 Pulsein Zuord] PI7A

DI7 Pulseingang Zuordnung

Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** no angezeigt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Nicht zugeordnet
[Sollw. Drehm.Offs.]	tqo	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.sollw.]	tqr	Quelle des Drehmoment-Verhältnisses
[Sollwertfrequenz 1]	Fr1	Sollwertfrequenz 1
[Sollwertfrequenz 2]	Fr2	Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll.Freq. 2]	SA2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	PIF	Istwert PI-Regler
[Momentenbegrenzung]	tAA	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm.begrenzung 2]	tAA2	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Sub. Sollfreq. 2]	dA2	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[PID-Soll. manuell]	PIM	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	FPI	Sollwertfrequenz PID
[Sum Soll.Freq. 3]	SA3	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sollwertfrequenz 1B]	Fr1b	Sollwertfrequenz 1B
[Sub. Sollfreq. 3]	dA3	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Forced lokal]	FLoC	Sollwertquelle „Forced lokal“ 1
[Mult. Soll.Freq. 2]	MA2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	MA3	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Sollwert Moment HMI]	tr1	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 1
[Drehm.-Sollwert 2]	tr2	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 2
[Frequenzmesser]	FqF	Aktivierung der Frequenzmesser-Funktion
[Ext. Istwert vorw.]	tEFF	Externer Istwert vorwärts

[DI7 Pulsein niedFrq] *P I L 7*

DI7 Pulseingang niedrige Frequenz

Skalierungsparameter für Impulseingang: 0 % in Hz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
0,00...30.000,00 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 0,00 Hz

[DI7 Pulsein hoheFrq] *P I H 7*

DI7 Pulseingang hohe Frequenz

Skalierungsparameter für Impulseingang: 100% in Hz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
0,00...30,00 kHz	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 30,00 kHz

[Frequenzfilter DI7] *P F I 7*

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Einstellung	Beschreibung
0...1.000 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 0 ms

Menü [DI8 Pulse Konfig] *P A ı B -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ **[Eingang/Ausgang]** ➞ **[DI/DQ]** ➞ **[DI8 Pulse Konfig]**

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Anzeigeterminal durch Betätigen der **OK**-Taste beim Parameter **[DI8 gemessene Freq]** *P F C B* zugänglich.

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von **mehr als 22 kW** möglich.

[DI8 Pulsein Zuord] *P ı B A*

DI8 Pulseingang Zuordnung.

Identisch mit **[DI7 Pulsein Zuord]** *P ı 7 A* *(siehe Seite 466)*.

[DI8 Pulsein niedFrq] *P ı L B*

DI8 Pulseingang niedrige Frequenz

Identisch mit **[DI7 Pulsein niedFrq]** *P ı L 7* *(siehe Seite 467)*.

[DI8 Pulsein hoheFrq] *P ı H B*

DI8 Pulseingang hohe Frequenz

Identisch mit **[DI7 Pulsein hoheFrq]** *P ı H 7* *(siehe Seite 467)*.

[Frequenzfilter DI8] *P F ı B*

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Identisch mit **[Frequenzfilter DI7]** *P F ı 7* *(siehe Seite 467)*.

Menü [Puls Eingang] PtI-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Eingang/Ausgang] ➡ [DI/DQ] ➡ [Puls Eingang]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von **weniger als 30 kW** möglich.

[Zuord PulsRef] PInA ★

PTI-Zuordnung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nicht zugeordnet
[Sollw. Drehm.Offs.]	tqO	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.sollw.]	tqr	Quelle des Drehmoment-Verhältnisses
[Sollwertfrequenz 1]	Fr1	Sollwertfrequenz 1
[Sollwertfrequenz 2]	Fr2	Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll.Freq. 2]	SA2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	PIF	Istwert PI-Regler
[Momentenbegrenzung]	tAA	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm.begrenzung 2]	tAA2	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Sub. Sollfreq. 2]	dA2	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[PID-Soll. manuell]	PIM	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	FPI	Sollwertfrequenz PID
[Sum Soll.Freq. 3]	SA3	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sollwertfrequenz 1B]	Fr1b	Sollwertfrequenz 1B
[Sub. Sollfreq. 3]	dA3	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Forced lokal]	FLoC	Sollwertquelle „Forced lokal“ 1
[Mult. Soll.Freq. 2]	MA2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	MA3	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Sollwert Moment HMI]	tr1	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 1
[Drehm.-Sollwert 2]	tr2	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 2
[Frequenzmesser]	FqF	Aktivierung der Frequenzmesser-Funktion
[Ext. Istwert vorw.]	tEFF	Externer Istwert vorwärts

[PTI Low Freq] PtIL ★

Niedrige Frequenz Impulsfolgeeingang.

Einstellung	Beschreibung
-1000000,00...1000000,00 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 Hz

[PTI High Freq] PEIH ★

Hohe Frequenz Impulsfolgeeingang.

Einstellung	Beschreibung
-1000000,00...1000000,00 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 Hz

[PTI Filter Time Analog] PEIE ★

PTI Filterzeit analog.

Einstellung	Beschreibung
0...1000 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 ms

[PTI Mode] PEIM ★

PTI-Modus

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[A/B]	AB	A/B-Eingangssignale **Werkseinstellung**
[Pulse/Dir]	Pd	Impulsrichtung Eingangssignale
[CW/CCW]	CWCCW	Eingangssignale im/gegen den Uhrzeigersinn

[PTI Filter Time Inp] PEI5 ★

PTI Filterzeit Eingang.

Einstellung	Beschreibung
0,00...13,00 µs	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,25 µs

[PTI Counting Dir Inv] PEII ★

Umkehr der PTI-Richtung

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Aus]	oFF	Keine Umkehr der Zählrichtung **Werkseinstellung**
[EIN]	on	Umkehr der Zählrichtung

Menü [Encoder-Konfig.] *P G -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Eingang/Ausgang]** ➡ **[DI/DQ]** ➡ **[Encoder- Konfig.]**

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[Encoder-Konfig.]** *P G* zugänglich.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist oder wenn ein integrierter Encoder verwendet wird.

[Zuord. Encoder Impuls] *P t G A*

Encoder-Impuls-Zordnung.

Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** *n o* angezeigt.

[Zuord. Encoder Impuls] *P G A*

Bezugstyp.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Encoder]	*E n C*	Encoder **Werkseinstellung**
[Frequenzgenerator]	*P t G*	Impulsfolgegenerator ist an Encoder-Platine angeschlossen.

[Freq Min Wert] *P E ı L*

Frequenz Min Wert.

Skalierungsparameter für Impulseingang: 0 % in kHz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
-300,00..300,00 kHz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,00 kHz

[Freq Max Wert] *P E F r*

Frequenz Max Wert.

Skalierungsparameter für Impulseingang: 100 % in kHz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
-300,00..300,00 kHz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 300 kHz

[Freq Signalfilter] *E F ı*

Frequenz Signalfilter.

Einstellung	Beschreibung
0...1000 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 ms

Menü [PTO Konfiguration] P t o -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Eingang/Ausgang] ➡ [DI/DQ] ➡ [PTO Konfiguration]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von **mehr als 22 kW** möglich.

[PTO Zuordnung] P t o

Zuordnung des Impulsfolgeausgangs.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet
[Motorstrom]	o C r	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU) **Werkseinstellung**
[Motorfrequenz]	o F r	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und **[Max. Frequenz]** t F r
[Ausg. Rampe]	o r P	Zwischen 0 und **[Max. Frequenz]** t F r
[Motormoment]	t r q	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	S t q	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	o r S	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -**[Max. Frequenz]** t F r und +**[Max. Frequenz]** t F r
[PID-Soll.]	o P S	PID-Regler-Sollwert zwischen **[Min. PID-Sollwert]** P I P 1 und **[Max. PID-Sollwert]** P I P 2
[Istwert PID]	o P F	PID-Regler-Istwert zwischen **[Min. Istwert PID]** P I F 1 und **[Max. Istwert PID]** P I F 2
[Fehler PID]	o P E	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte **[Max. Istwert PID]** P I F 2 – **[Min. Istwert PID]** erkannt. P I F 1
[Ausgang PID]	o P I	PID-Regler-Ausgang zwischen **[Niedrige Drehzahl]** L S P und **[Hohe Drehzahl]** H S P
[Motorleistung]	o P r	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von **[Nennleistung Motor]** n P r
[Th. Zust. Motor]	t H r	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	t H d	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Gemess. Motorfreq.]	o F r r	Gemessene Motorfrequenz
[Freq Mot +/-]	o F S	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -**[Max. Frequenz]** t F r und +**[Max. Frequenz]** t F r
[Th. Zust. Motor 2]	t H r 2	Therm. Zustand Motor 2
[Th. Zust. Motor 3]	t H r 3	Therm. Zustand Motor 3
[Th. Zust. Motor 4]	t H r 4	Therm. Zustand Motor 4
[DrehmSollw o. Vorz.]	u t r	Drehmoment-Sollwert ohne Vorzeichen
[DrehmSollw m. Vorz.]	S t r	Drehmoment-Sollwert mit Vorzeichen
[Drehmomentbegr.]	t q L	Drehmomentenbegrenzung
[Motorspannung]	u o P	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und **[Nennspannung Motor]** u n S
[DC-Busspannung]	V b u S	DC-Bus-Spannung
[Kopieren PI8]	C o P y	Pulseingang kopieren

[PTO max. Ausg.freq.] *P t o H* ★

Maximale Ausgangsfrequenz des Impulsfolgeausgangs.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PTO Zuordnung]** *P t o* nicht auf **[Nicht konfiguriert]** *n o* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
1,00...30,00 kHz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 4,00 kHz

[PTO min. Ausg.freq.] *P t o L* ★

Minimale Ausgangsfrequenz des Impulsfolgeausgangs.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PTO Zuordnung]** *P t o* nicht auf **[Nicht konfiguriert]** *n o* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
1,00...30,00 kHz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1,00 kHz

Menü [PTO Konfiguration] PtO-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen]➡[Eingang/Ausgang]➡[DI/DQ]➡[PTO Konfiguration]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von **weniger als 30 kW möglich**.

[PTO Modus-Auswahl] PtOM

Zuordnung des Impulsfolgeausgangs.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[PTI Signal]	PtI	PTI Signal.
[PTO zugeordneter Param]	ConS	PTO zugeordneter Parameter.

[PTO Zuord.] PtOE ★

PTO Zuordnung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PTO Modus-Auswahl]** PtOM auf **[PTO zugeordneter Param]** ConS eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	nO	Nicht zugeordnet **HINWEIS:** In diesem Fall kann der Ausgang über den Feldbus aktiviert/deaktiviert werden. Siehe **[Rückfall PTO aktivieren]** PoFE *(siehe Seite 475)*
[Motorstrom]	oCr	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU) **Werkseinstellung**
[Motorfrequenz]	oFr	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und **[Max. Frequenz]** tFr
[Ausg. Rampe]	orP	Zwischen 0 und **[Max. Frequenz]** tFr
[Motormoment]	trq	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	Stq	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	orS	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -**[Max. Frequenz]** tFr und +**[Max. Frequenz]** tFr
[PID-Soll.]	oPS	PID-Regler-Sollwert zwischen **[Min. PID-Sollwert]** P1P und **[Max. PID-Sollwert]** P1P2
[Istwert PID]	oPF	PID-Regler-Istwert zwischen **[Min. Istwert PID]** P1F und **[Max. Istwert PID]** P1F2
[Fehler PID]	oPE	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte **[Max. Istwert PID]** P1F2 – **[Min. Istwert PID]** erkannt. P1F
[Ausgang PID]	oP1	PID-Regler-Ausgang zwischen **[Niedrige Drehzahl]** LSP und **[Hohe Drehzahl]** HSP
[Motorleistung]	oPr	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von **[Nennleistung Motor]** nPr
[Th. Zust. Motor]	tHr	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	tHd	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Gemess. Motorfreq.]	oFrr	Gemessene Motorfrequenz

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Freq Mot +/-]	oFS	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -**[Max. Frequenz]** tFr und +**[Max. Frequenz]** tFr
[Th. Zust. Motor 2]	tHr2	Therm. Zustand Motor 2
[Th. Zust. Motor 3]	tHr3	Therm. Zustand Motor 3
[Th. Zust. Motor 4]	tHr4	Therm. Zustand Motor 4
[DrehmSollw o. Vorz.]	utr	Drehmoment-Sollwert ohne Vorzeichen
[DrehmSollw m. Vorz.]	Str	Drehmoment-Sollwert mit Vorzeichen
[Drehmomentbegr.]	tqL	Drehmomentbegrenzung
[Motorspannung]	uoP	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und **[Nennspannung Motor]** unS
[DC-Busspannung]	Vbus	DC-Bus-Spannung
[Kopieren PI8]	CoPy	Pulseingang kopieren

[PTO Hohe Freq] PtoU ★

PTO hohe Frequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PTO Modus-Auswahl]** PtoM nicht auf **[PTO zugeordneter Param]** Cons eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-1.000.000,00…1.000.000,00 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1.000.000,00 Hz

[PTO Niedrige Freq] PtoB ★

PTO niedrige Frequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PTO Modus-Auswahl]** PtoM nicht auf **[PTO zugeordneter Param]** Cons eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-1.000.000,00…1.000.000,00 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,00 Hz

[PTO Freq Wert] PtoF ★

PTO Frequenzwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PTO Modus-Auswahl]** PtoM nicht auf **[PTO zugeordneter Param]** Cons eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-1.000.000,00…1.000.000,00 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

[Rückfall PTO aktivieren] PoFE

Rückfall PTO aktivieren.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PTO Modus-Auswahl]** PtoM auf **[PTO zugeordneter Param]** Cons eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf **[Nein]** no erzwungen, wenn **[PTO Zuord]** PtoE auf einen anderen Wert als **[Nein]** no gesetzt ist.

Wenn der Ausgang über einen Feldbus gesteuert wird und dieser Parameter auf **[Nein]** no eingestellt ist, wird der Ausgang durch die Kommunikationsunterbrechung nicht zurückgesetzt.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Es ist sicherzustellen, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Zuständen führt.
- Setzen Sie diesen Parameter auf **[Ja]** YES, um den Ausgang zurückzusetzen, wenn ein Fehler ausgelöst wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Rückfallfunktion deaktiviert. Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der PTO-Wert entsprechend seiner Zuweisung definiert. *(siehe Seite 474)* Wenn der entsprechende Ausgang nicht zugewiesen ist, wird der PTO-Wert über den internen Parameter PTOF gesteuert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird, bleibt der Ausgang unverändert. **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Der PTO-Wert wird über den internen Parameter PtoF gesteuert. Siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter *(siehe Seite 18)*. Im Fehlerfall wird der PTO-Wert auf **[PTO Niedrige Freq]** Ptob zurückgesetzt

Menü [DQ1 Konfiguration] d o 1 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Eingang/Ausgang]** ➡ **[DI/DQ]** ➡ **[DQ1 Configuration]**

[Zuordnung DQ1] d o 1 ★

Zuordnung Digitalausgang 1.

Identisch mit **[Zuordnung R2]** r 2 *(siehe Seite 507)*.

[Verzögerungszeit DQ1] d o 1 d ★

Aktivierung Verzögerungszeit DQ1.

Einstellung	Beschreibung
0...60.000 ms	Einstellbereich 0...9.999 ms, dann 10,00...60,00 s auf dem Anzeigeterminal. **Werkseinstellung**: 0 ms

[DQ1 aktiv bei] d o 1 S ★

Status DQ1 (akt. Pegel Ausgang).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[1]	P o S	Zustand 1, wenn die Information wahr ist **Werkseinstellung**
[0]	n E G	Zustand 0, wenn die Information wahr ist

[Haltezeit DQ1] d o 1 H ★

Halte-Verzögerungszeit DQ1.

Einstellung	Beschreibung
0...9.999 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 ms

[Rückfall DQ1 aktivieren] L o 1 F

Rückfall DQ1 aktivieren

Bei diesem Parameter wird **[Nein]** n o erzwungen, wenn:

- für Umrichter mit einer Leistung gleich oder kleiner als 22 kW wird DI6/DQ1 eine weitere Funktion zugeordnet (siehe **[Zuordnung DI6 niedrig]** L 6 L , **[Zuordnung DI6 hoch]** L 6 H und **[Zuordnung DQ1]** d o 1).
- für Umrichter mit einer Leistung gleich oder größer als 30 kW wird DQ/PTO eine weitere Funktion zugeordnet (siehe **[Zuordnung DQ1]** d o 1 und **[Zuordnung PTO]** P t o).

Wenn der Ausgang über einen Feldbus gesteuert wird und dieser Parameter auf **[Nein]** n o eingestellt ist, wird der Ausgang durch die Kommunikationsunterbrechung nicht zurückgesetzt.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Es ist sicherzustellen, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Zuständen führt.
- Setzen Sie diesen Parameter auf **[Ja]** Y E S, um den Ausgang zurückzusetzen, wenn ein Fehler ausgelöst wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Rückfallfunktion deaktiviert. Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangswert entsprechend seiner Zuweisung definiert *(siehe Seite 477)*. Abhängig von der Konfiguration des PTO - DQ-Schalters (SW2) wird, wenn der entsprechende Ausgang nicht zugeordnet ist, der Ausgangswert gesteuert über: ● ein Bit von oL Ir (wenn DQ gewählt ist), ● den internen Parameter PTOC (wenn PTO gewählt ist). Wenn ein Fehler ausgelöst wird, bleibt der Ausgang unverändert. **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Rückfallfunktion aktiviert. Abhängig von der Konfiguration des PTO - DQ-Schalters (SW2) wird der Ausgangswert gesteuert über: ● ein Bit von oL Ir (wenn DQ gewählt ist), ● den internen Parameter PtoC (wenn PTO gewählt ist). Siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter *(siehe Seite 18)*. Im Fehlerfall wird der Ausgang: ● zurückgesetzt (wenn DQ gewählt ist), ● auf **[PTO min. Ausg.freq.]** PtoL zurückgesetzt (wenn PTO ausgewählt ist).

Menü [DQ2 Konfiguration] d o 2 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Eingang/Ausgang]** ➡ **[DI/DQ]** ➡ **[DQ2 Configuration]**

Über dieses Menü

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von weniger als 30 kW möglich.

[Zuordnung DQ2] d o 2 ★

Zuordnung Digitalausgang 1.

Identisch mit **[DQ1 Zuordnung]** d o 1 *(siehe Seite 477)*.

[Verzögerungszeit DQ2] d o 2 d ★

Aktivierung Verzögerungszeit DQ2.

Identisch mit **[DQ1 Verzögerungszeit]** d o 1 d *(siehe Seite 477)*.

[DQ2 aktiv bei] d o 2 S ★

Status DQ2 (akt. Pegel Ausgang).

Identisch mit **[DQ1 aktiv]** d o 1 S *(siehe Seite 477)*.

[Haltezeit DQ2] d o 2 H ★

Halte-Verzögerungszeit DQ2.

Identisch mit **[DQ1 Haltezeit]** d o 1 H *(siehe Seite 477)*.

[Rückfall DQ2 aktivieren] L o 2 F

Rückfall DQ2 aktivieren.

Bei diesem Parameter wird **[Nein]** n o erzwungen, wenn DI7/DQ2 eine weitere Funktion zugeordnet wird (siehe **[Zuordnung DI7 niedrig]** L 7 L , **[Zuordnung DI7 hoch]** L 7 H und **[Zuordnung DQ2]** d o 2).

Wenn der Ausgang über einen Feldbus gesteuert wird und dieser Parameter auf **[Nein]** n o eingestellt ist, wird der Ausgang durch die Kommunikationsunterbrechung nicht zurückgesetzt.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Es ist sicherzustellen, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Zuständen führt.
- Setzen Sie diesen Parameter auf **[Ja]** Y E S, um den Ausgang zurückzusetzen, wenn ein Fehler ausgelöst wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Rückfallfunktion deaktiviert. Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangszustand entsprechend seiner Zuweisung definiert *(siehe Seite 479)*. Wenn der entsprechende Ausgang nicht zugewiesen ist, wird der Ausgangszustand über ein Bit von OL1R gesteuert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird, bleibt der Ausgang unverändert. **Werkseinstellung**
[Ja]	Y E S	Rückfallfunktion aktiviert. Der Ausgangswert wird über ein Bit von o L I r gesteuert. Siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter *(siehe Seite 18)*. Im Fehlerfall wird der Ausgang zurückgesetzt.

Menü [DQ11 Konfiguration] d o 1 1 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ **[Eingang/Ausgang]** ➞ **[DI/DQ]** ➞ **[DQ11 Configuration]**

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[DQ11 Zuweisung] d o 1 1★

Zuordnung Digitalausgang 11.

Identisch mit **[Zuordnung R2]** r 2 *(siehe Seite 507)*

[DQ11 Aktiv.verz.] d 1 1 d★

Aktivierung Verzögerungszeit DQ11.

Die Verzögerung kann für die Zuordnungen **[Betriebszustand „Fehler“]** F L t und **[Netzschütz]** L L C nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Der Zustandswechsel erfolgt erst nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird.

Einstellung	Beschreibung
0...60.000 ms	Einstellbereich 0...9.999 ms, dann 10,00...60,00 s auf dem Anzeigeterminal. **Werkseinstellung**: 0 ms

[DQ11 Status] d 1 1 S★

Status DQ11 (akt. Pegel Ausgang).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[1]	P o S	Zustand 1, wenn die Information wahr ist **Werkseinstellung**
[0]	n E G	Zustand 0, wenn die Information wahr ist

Die Konfiguration **[1]** P o S kann für die folgenden Zurodnungen nicht verändert werden:

- **[B.zustand „Fehler“]** F L t
- **[Netzschütz]** L L C
- **[Bremssequenz]** b L C

[DQ11 Halteverz.] d 1 1 H★

Halte-Verzögerungszeit DQ11.

Die Verzögerung kann für die Zuordnungen **[Betriebszustand „Fault“ (Fehler)]** F L t , **[Bremssequenz]** b L C , und **[Netzschütz]** L L C nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Die Haltezeit kann nicht eingestellt werden und bleibt bei den folgenden Zuordnungen auf 0:

- **[B.zustand „Fehler“]** F L t
- **[Netzschütz]** L L C
- **[Bremssequenz]** b L C

Der Zustandswechsel erfolgt erst nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information falsch wird.

Einstellung	Beschreibung
0...9.999 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 ms

[Rückfall DQ11 aktivieren] d I IF

Rückfall DQ11 aktivieren

Dieser Parameter wird auf **[Nein]** nO erzwungen, wenn **[Zuordnung DQ11]** dO I I auf einen anderen Wert als **[Nein]** nO gesetzt ist.

Wenn der Ausgang über einen Feldbus gesteuert wird und dieser Parameter auf **[Nein]** nO eingestellt ist, wird der Ausgang durch die Kommunikationsunterbrechung nicht zurückgesetzt.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Es ist sicherzustellen, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Zuständen führt.
- Setzen Sie diesen Parameter auf **[Ja]** YES, um den Ausgang zurückzusetzen, wenn ein Fehler ausgelöst wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Rückfallfunktion deaktiviert. Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangszustand entsprechend seiner Zuweisung definiert *(siehe Seite 480)*. Wenn der entsprechende Ausgang nicht zugewiesen ist, wird der Ausgangszustand über ein Bit von OL1R gesteuert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird, bleibt der Ausgang unverändert. **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Rückfallfunktion aktiviert. Der Ausgangswert wird über ein Bit von oL Ir gesteuert. Siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter *(siehe Seite 18)*. Im Fehlerfall wird der Ausgang zurückgesetzt.

Menü [DQ12 Konfiguration] d o 1 2 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ [Eingang/Ausgang] ➞ [DI/DQ] ➞ [DQ12 Configuration]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[DQ11 Konfiguration]** d o 1 1 - *(siehe Seite 480)*.

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuordnung DQ12] d o 1 2 ★

Zuordnung Digitalausgang 12.

[DQ12 Aktiv.verz.] d 1 2 d ★

Aktivierung Verzögerungszeit DQ12.

[DQ12 Status] d 1 2 S ★

Status DQ12 (akt. Pegel Ausgang).

[DQ12 Halteverz.] d 1 2 H ★

Halte-Verzögerungszeit DQ12.

[Rückfall DQ12 aktivieren] d 1 2 F ★

Rückfall DQ12 aktivieren.

Identisch mit **[Rückfall DQ12 aktivieren]** d 1 1 F *(siehe Seite 481)*

Abschnitt 8.41
[Eingang/Ausgang] – [Analoge E/A]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[Konfiguration AI1]** *A I 1 -*	484
Menü **[Konfiguration AI2]** *A I 2 -*	487
Menü **[Konfiguration AI3]** *A I 3 -*	488
Menü **[Konfiguration AI4]** *A I 4 -*	490
Menü **[Konfiguration AI5]** *A I 5 -*	492
Menü **[Konfiguration AQ1]** *A o 1 -*	494
Menü **[Konfiguration AQ2]** *A o 2 -*	499
Menü **[AI1 virtuell]** *A V 1 -*	501

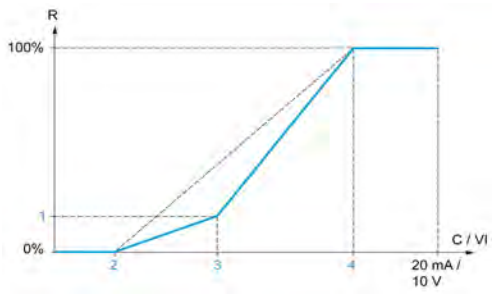
Menü [Konfiguration AI1] A I 1 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Eingang/Ausgang]** ➡ **[AI/AQ]** ➡ **[Konfiguration AI1]**

Über dieses Menü

Zur Entlinearisierung des Eingangs muss ein Zwischenpunkt auf der Eingangs-/Ausgangskennlinie dieses Eingangs bestimmt werden:



R Sollwert
C/VI Strom- oder Spannungseingang
1 **[Y Delin. Punkt]**
2 **[Mindestwert]** (0 %)
3 **[X Delin. Punkt]**
4 **[Maximalwert]** (100 %)

HINWEIS: Für **[X Delin. Punkt]** entspricht 0 % dem **[Mindestwert]** und 100 % dem **[Höchstwert]**.

[Zuordnung AI1] A I A

Funktionszuordnung für Analogeingang AI1.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem Eingang AI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

[AI1 Typ] A I t

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10u	0-10 VDC **Werkseinstellung**
[Strom]	0A	0-20 mA

[AI1 Min Wert] u I L I ★

Sklpara. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** A I t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 VDC

[AI1 Max Wert] u I H I ★

Sklparam. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** A I t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10,0 VDC

[AI1 Min Wert] CrL1 ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** A1tY auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 mA

[AI1 Max Wert] CrH1 ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** A1tY auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 20,0 mA

[Filter AI1] A1F

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI1.

Einstellung	Beschreibung
0,00...10,00 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,00 s

[Zwischenpkt. X AI1] A1E

Koordinate des Delinearisierungspunkts am Eingang. Prozentwert des physikalischen Eingangssignals.

0 % entspricht **[AI1 Min Wert]** (uIL1)

100 % entspricht **[AI1 Max Wert]** (uIH1)

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 %

[Zwischenpkt. Y AI1] A1S

Koordinate für Eingangsentlinearisierung (Frequenzsollwert).

Prozentwert des internen Frequenzsollwerts entspricht dem Prozentwert des physikalischen Eingangssignal **[Zwischenpkt. X AI1]** (A1E).

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 %

[AI1 Bereich] A1L

AI1 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1]** A1tY auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf **[0-100 %]** PoS erzwungen, wenn:

- **[Typ AI1]** A1tY nicht auf **[Strom]** 0A eingestellt ist, oder
- **[AI1 Min. Wert]** CrL1 niedriger als 3,0 mA ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0-100 %]	PoS	Unidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist 0 % bis 100 %. **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[+/-100 %]	PoSnEG	Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100% bis 100 %. **[AI1 Min. Wert]** CrL 1 entspricht -100 %. **[AI1 Max. Wert]** CrH 1 entspricht 100 %.

Menü [Konfiguration AI2] A I 2 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Eingang/Ausgang]** ➡ **[AI/AQ]** ➡ **[Konfiguration AI2]**

[Zuordnung AI2] A I 2 A

Funktionszuordnung AI2.

Identisch mit **[Zuordnung AI1]** A I I A *(siehe Seite 484)*.

[AI2 Typ] A I 2 t

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I O u	0-10 VDC
[Spannung +/-]	n I O u	-10/+10 VDC **Werkseinstellung**

[AI2 Min Wert] u I L 2 ★

Sklpara. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2]** A I 2 t auf **[Spannung]** I O u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** u I L I *(siehe Seite 484)*.

[AI2 Max Wert] u I H 2 ★

Sklpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2]** A I 2 t auf **[Spannung]** I O u eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** u I H I *(siehe Seite 484)*.

[Filter AI2] A I 2 F

Filter AI2.

Identisch mit **[Filter AI1]** A I I F *(siehe Seite 485)*.

[Zwischenpkt. X AI2] A I 2 E

Eingangspegel Delinearisier. AI2

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1]** A I I E *(siehe Seite 485)*.

[Zwischenpkt. Y AI2] A I 2 S

Ausgangspegel Delinearisier. AI2.

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1]** A I I S *(siehe Seite 485)*.

Menü [Konfiguration AI3] AI3-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Eingang/Ausgang]** ➡ **[AI/AQ]** ➡ **[Konfiguration AI3]**

Über dieses Menü

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22kW möglich.

[Zuordnung AI3] AI3A

Funktionszuordnung AI3.

Identisch mit **[Zuordnung AI1]** AI1A *(siehe Seite 484)*.

[AI3 Typ] AI3t

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Identisch mit **[Typ AI2]** AI2t *(siehe Seite 487)* mit Werkseinstellung: **[Strom]** 0A.

[AI3 Min Wert] uIL3★

Parameterwert für Spannungsskalierung AI3 = 0 %.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** uIL1 *(siehe Seite 484)*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** AI3t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] uIH3★

Parameterwert für Spannungsskalierung AI3 = 100 %.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** uIH1 *(siehe Seite 484)*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** AI3t auf **[Spannung]** 10u eingestellt ist.

[AI3 Min Wert] CrL3★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** CrL1 *(siehe Seite 485)*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** AI3t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] CrH3★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** CrH1 *(siehe Seite 485)*.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** AI3t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

[Filter AI3] AI3F

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI3.

Identisch mit **[Filter AI1]** AI1F *(siehe Seite 485)*.

[Zwischenpkt. AI3 X] AI3E

Eingangspegel Delinearisier. AI3

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1]** AI1E *(siehe Seite 485)*.

[Zwischenpkt. AI3 Y] AI3S

Ausgangspegel Delinearisier. AI3.

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1]** AI1S *(siehe Seite 485)*.

[AI3 Bereich] *A I 3 L*

AI3 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** *A I 3 E* auf **[Strom]** *0 A* eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI1]**. *A I 1 E* *(siehe Seite 489)*

Menü [Konfiguration AI4] AI4-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Eingang/Ausgang] ➡ [AI/AQ] ➡ [Konfiguration AI4]

[Zuordnung AI4] AI4A ★

Funktionszuordnung AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zuordnung AI1]** AI1A *(siehe Seite 484)*.

[AI4 Typ] AI4t ★

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC
[Strom]	0A	0-20 mA **Werkseinstellung**
[Spannung +/-]	n10U	-10/+10 VDC

[AI4 Min Wert] UIL4 ★

Sklpara. Spannung 0 % AI4.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** UIL1 *(siehe Seite 484)*.

[AI4 Max Wert] UIH4 ★

Sklpara. Spannung 100 % AI4.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** UIH1 *(siehe Seite 484)*.

[AI4 Min Wert] CrL4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** CrL1 *(siehe Seite 485)*.

[AI4 Max Wert] CrH4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** CrH1 *(siehe Seite 485)*.

[Filter AI4] AI4F ★

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Filter AI1]** AI1F *(siehe Seite 485)*.

[Zwischenpkt. AI4 X] AI4E ★

Eingangspegel Delinearisier. AI4

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1]** AI1E *(siehe Seite 485)*.

[Zwischenpkt. AI4 Y] AI4S ★

Ausgangspegel Delinearisier. AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1]** *A I 5* *(siehe Seite 485)*.

[AI4 Bereich] *A I 4 L*

AI4 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** *A I 4 E* auf **[Strom]** *0 A* eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI1]**. *A I 1 E* *(siehe Seite 491)*

Menü [Konfiguration AI5] AI5-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Eingang/Ausgang]** ➡ **[AI/AQ]** ➡ **[Konfiguration AI5]**

[Zuordnung AI5] AI5A ★

Funktionszuordnung AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zuordnung AI1]** AI1A *(siehe Seite 484)*.

[AI5 Typ] AI5t ★

Konfiguration des Analogeingangs AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Typ AI4]** AI4t. *(siehe Seite 490)*

[AI5 Min Wert] uiL5 ★

Sklparam. Spannung 0 % AI5.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** uiL1 *(siehe Seite 484)*.

[AI5 Max Wert] uiH5 ★

Sklpara. Spannung 100 % AI5.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** uiH1 *(siehe Seite 484)*.

[AI5 Min Wert] CrL5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** CrL1 *(siehe Seite 485)*.

[AI5 Max Wert] CrH5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** CrH1 *(siehe Seite 485)*.

[Filter AI5] AI5F ★

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Filter AI1]** AI1F *(siehe Seite 485)*.

[Zwischenpkt. AI5 X] AI5E ★

Eingangspegel Delinearisier. AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1]** AI1E *(siehe Seite 485)*.

[Zwischenpkt. AI5 Y] AI5S ★

Ausgangspegel Delinearisier. AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1]** AI1S *(siehe Seite 485)*.

[AI5 Bereich] *A I 5 L*

AI5 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** *A I 5 E* auf **[Strom]** *0 A* eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI1]**. *A I 1 E* *(siehe Seite 493)*

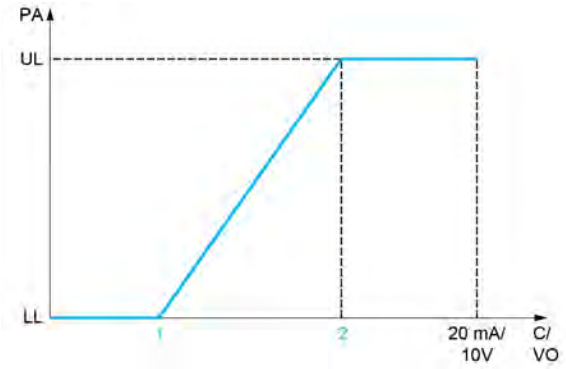
Menü [Konfiguration AQ1] Ao 1 -

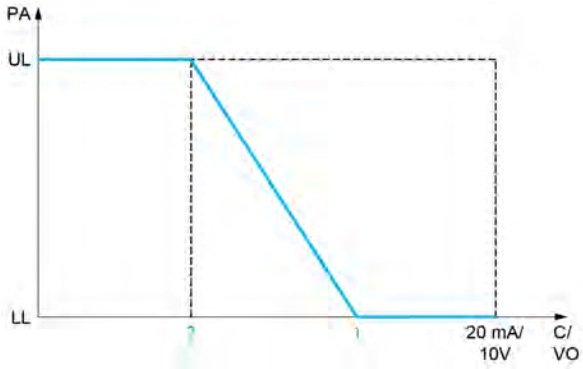
Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Eingang/Ausgang] ➡ [AI/AQ] ➡ [Konfiguration AQ1]

Minimale und maximale Ausgangswerte

Der Mindestausgangswert in V entspricht dem unteren Grenzwert und der Maximalwert dem oberen Grenzwert des zugeordneten Parameters. Der Mindestwert kann über dem Maximalwert liegen.





PA Zugeordneter Parameter
C/VO Strom- oder Spannungsausgang
UL Oberer Grenzwert
LL Unterer Grenzwert
1 **[Min. Ausgang]** AoLX oder uoLX
2 **[Max. Ausgang]** AoHX oder uoHX

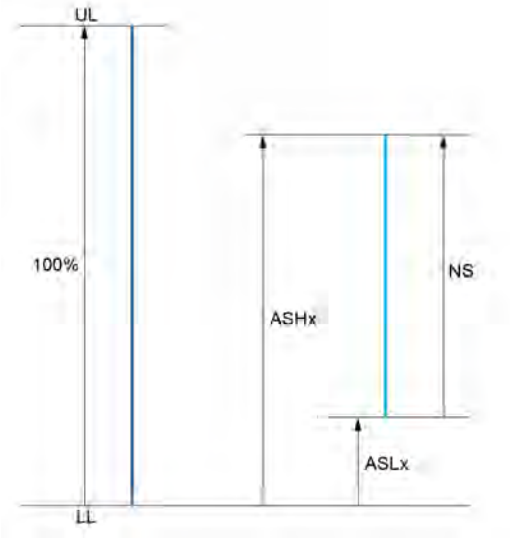
Skalierung des zugeordneten Parameters

Die Skala des zugeordneten Parameters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden. Dazu werden für jeden Analogausgang anhand der beiden entsprechenden Parameter der obere und untere Grenzwert geändert.

Die Parameterwerte werden in % angegeben. 100 % entspricht dem Gesamtvariationsbereich des konfigurierten Parameters. Entsprechend gilt: 100 % = oberer Grenzwert - unterer Grenzwert.

Zum Beispiel **[Drehmoment Vorz.]** tq, wobei der Wert zwischen dem -3- und +3-Fachen des Bemessungsmoments variiert. Die Einstellung 100 % entspricht dem 6-Fachen des Bemessungsmoments.

- Der Parameter **[AQx Skalierung min.]** ASLX modifiziert den unteren Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASLX). Durch den werkseitig eingestellten Wert 0 % erfolgt keine Änderung des unteren Grenzwerts.
- Der Parameter **[AQx Skalierung max.]** ASLX modifiziert den oberen Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASHX). Durch den werkseitig eingestellten Wert 100 % erfolgt keine Änderung des oberen Grenzwerts.
- **[Skalierung min. AQx]** ASLX muss immer niedriger sein als **[Skalierung max. AQx]** ASHX.



UL Oberer Grenzwert des zugeordneten Parameters
LL Unterer Grenzwert des zugeordneten Parameters
NS Neue Skala
1 *ASHX*
2 *ASLX*

Anwendungsbeispiel

Der Wert des Motorstroms am Ausgang AQ1 soll mit 0...20 mA (Bereich 2 In Motor) übertragen werden. In Motor entspricht dabei dem 0,8-Fachen von In Umrichter.

- Der Parameter **[Motorstrom]** *oCr* variiert zwischen dem 0- und 2-Fachen des Umrichternennstroms.
- **[Skal. min AQ1]** *ASL1* darf den unteren Grenzwert nicht ändern, daher bleibt die Werkseinstellung 0 % bestehen.
- **[AQ1 Skalierung max.]** *ASH1* muss den oberen Grenzwert um das 0,5-Fache des Motorbemessungsmoments oder auf 100–100/5 = 80 % (neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x **[AQ1 Skalierung max.]** *ASH1*) ändern.

[Zuordnung AQ1] *AO1*

Zuordnung AQ1

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	*nO*	Nicht zugeordnet **HINWEIS:** In diesem Fall kann der Ausgang über den Feldbus aktiviert/deaktiviert werden. Siehe **[Rückfall AQ1 aktivieren]** *AOF1* *(siehe Seite 497)*
[Motorstrom]	*oCr*	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU)
[Motorfrequenz]	*oFr*	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und **[Max. Frequenz]** *tFr* **Werkseinstellung**
[Ausg. Rampe]	*orP*	Zwischen 0 und **[Max. Frequenz]** *tFr*
[Motormoment]	*trq*	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	*Stq*	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	*orS*	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -**[Max. Frequenz]** *tFr* und +**[Max. Frequenz]** *tFr*
[PID-Soll.]	*oPS*	PID-Regler-Sollwert zwischen **[Min. PID-Sollwert]** *PIP1* und **[Max. PID-Sollwert]** *PIP2*
[Istwert PID]	*oPF*	PID-Regler-Istwert zwischen **[Min. Istwert PID]** *PIF1* und **[Max. Istwert PID]** *PIF2*

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Fehler PID]	oPE	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte **[Max. Istwert PID]** PIF2 – **[Min. Istwert PID]** erkannt. PIFI
[Ausgang PID]	oPI	PID-Regler-Ausgang zwischen **[Niedrige Drehzahl]** LSP und **[Hohe Drehzahl]** HSP
[Motorleistung]	oPr	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von **[Nennleistung Motor]** nPr
[Th. Zust. Motor]	tHr	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	tHd	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Drehmoment 4Q]	trq4	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Die Vorzeichen + und - entsprechen der physikalischen Drehmomentrichtung, unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator).
[Gemess. Motorfreq.]	oFrr	Gemessene Motorfrequenz
[Freq Mot +/-]	oFS	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -**[Max. Frequenz]** tFr und +**[Max. Frequenz]** tFr
[Th. Zust. Motor 2]	tHr2	Therm. Zustand Motor 2
[Th. Zust. Motor 3]	tHr3	Therm. Zustand Motor 3
[Th. Zust. Motor 4]	tHr4	Therm. Zustand Motor 4
[DrehmSollw o. Vorz.]	utr	Drehmoment-Sollwert ohne Vorzeichen
[DrehmSollw m. Vorz.]	Str	Drehmoment-Sollwert mit Vorzeichen
[Drehmomentbegr.]	tqL	Drehmomentenbegrenzung
[Motorspannung]	uoP	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und **[Nennspannung Motor]** unS
[M/S Ausg DZ-Sollw.]	MSSo	Master/Slave Ausgangsdrehzahl-Sollwert
[M/S AusgDrehmSollw]	MStO	Master/Slave Ausgangsdrehmoment-Sollwert

[AQ1 Typ] AOIt

Typ AQ1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10u	0-10 VDC
[Strom]	0A	0-20 mA **Werkseinstellung**

[Min. Ausgang AQ1] AOL I★

AQ1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** AOIt auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 mA

[Max. Ausgang AQ1] AOH1★

AQ1 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** AOIT auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 20,0 mA

[Min. Ausgang AQ1] UOL1★

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ1 = 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** AOIT auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 VDC

[Max. Ausgang AQ1] UOH1★

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ1 = 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1]** AOIT auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10,0 VDC

[AQ1 Skalierung min.] ASL1

Parameterwert für Skalierung AQ1 = 0 %.

Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0%

[AQ1 Skalierung max.] ASH1

Parameterwert für Skalierung AQ1 = 100%.

Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100,0%

[AQ1 Filter] AOIF

Abschaltzeit Tiefpassfilter AQ1.

Einstellung	Beschreibung
0,00...10,00 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,00 s

[Rückfall AQ1 aktivieren] AOF1

Rückfall AQ1 aktivieren.

Dieser Parameter wird auf **[Nein]** NO erzwungen, wenn **[Zuordnung AQ1]** AO1 auf einen anderen Wert als **[Nein]** NO gesetzt ist.

Wenn der Ausgang über einen Feldbus gesteuert wird und dieser Parameter auf **[Nein]** nO eingestellt ist, wird der Ausgang durch die Kommunikationsunterbrechung nicht zurückgesetzt.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Es ist sicherzustellen, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Zuständen führt.
- Setzen Sie diesen Parameter auf **[Ja]** YES, um den Ausgang zurückzusetzen, wenn ein Fehler ausgelöst wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Rückfallfunktion deaktiviert. Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangswert entsprechend seiner Zuweisung definiert. *(siehe Seite 495)* Wenn der entsprechende Ausgang nicht zugewiesen ist, wird der Ausgangswert über den internen Parameter AO1R gesteuert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird, bleibt der Ausgang unverändert. **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Rückfallfunktion aktiviert. Der Ausgangswert wird über den internen Parameter $AOIr$ gesteuert. Siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter *(siehe Seite 18)*. Im Fehlerfall wird der Ausgang zurückgesetzt.

Menü [Konfiguration AQ2] AO2 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Eingang/Ausgang]** ➡ **[AI/AQ]** ➡ **[Konfiguration AQ2]**

Über dieses Menü

Der Zugriff auf dieses Menü ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22kW möglich.

[Zuordnung AQ2] AO2

Zuordnung AQ2.

Mögliche Zuordnungen: Identisch mit **[Zuordnung AQ1]** AO1 mit Werkseinstellung: **[Motorstrom]** OCR.

[Typ AQ2] AO2T

Typ AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC
[Strom]	0A	0-20 mA **Werkseinstellung**

[Min. Ausgang AQ2] AOL2 ★

AQ2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** AO2T auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[Min. Ausgang AQ1]** AOL1 *(siehe Seite 496)*.

[Max. Ausgang AQ2] AOH2 ★

AQ2 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** AO2T auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[Max. Ausgang AQ1]** AOH1 *(siehe Seite 497)*.

[Min. Ausgang AQ2] UOL2 ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ2 = 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** AO2T auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.

Identisch mit **[Min. Ausgang AQ1]** UOL1 *(siehe Seite 497)*.

[Max. Ausgang AQ2] UOH2 ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ2 = 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ2]** AO2T auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.

Identisch mit **[Max. Ausgang AQ1]** UOH1 *(siehe Seite 497)*.

[AQ2 Skalierung min.] AS2L

Parameterwert für Skalierung AQ2 = 0 %.

Identisch mit **[AQ1 Skalierung min.]** AS1L *(siehe Seite 497)*.

[AQ2 Skalierung max.] AS2H

Parameterwert für Skalierung AQ2 = 100%.

Identisch mit **[AQ1 Skalierung max.]** AS1H *(siehe Seite 497)*.

[AQ2 Filter] *AO2F*

Abschaltzeit Tiefpassfilter AQ2.

Identisch mit **[AQ1 Filter]** *AO1F* *(siehe Seite 497)*.

[Rückfall AQ2 aktivieren] *AOF2*

Rückfall AQ1 aktivieren.

Identisch mit **[Rückfall AQ1 aktivieren]** *AOF1* *(siehe Seite 497)*

Menü [AI1 virtuell] AV I-

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Eingang/Ausgang] ➡ [AI/AQ] ➡ [AI1 virtuell]

[Zuordnung AIV1] AV IA

Zuordnung der Funktion für virtuellen Analogeingang. Schreibgeschützter Parameter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nicht zugeordnet
[Sollw. Drehm.Offs.]	tqO	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.sollw.]	tqr	Quelle des Drehmoment-Verhältnisses
[Sum Soll.Freq. 2]	SA2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Momentenbegrenzung]	tAA	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm.begrenzung 2]	tAA2	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Sub. Sollfreq. 2]	dA2	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll.Freq. 3]	SA3	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sub. Sollfreq. 3]	dA3	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Mult. Soll.Freq. 2]	MA2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	MA3	Multiplikator Sollwertfrequenz 3

[Kanalzuordnung AIV1] AICI

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[Ref. Sollw.-Modbus]	Mdb	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	CAn	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	nEt	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Embedded Ethernet]	EtH	Embedded Ethernet **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Typ AIV1] AVIt

Konfiguration des virtuellen Analogeingangs AIV1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[+/-8192]	InEG	-8192/+8192 **Werkseinstellung**
[+/-100 %]	PnEG	-100,00/+100,00 %

Abschnitt 8.42
[Eingang/Ausgang] – [Relais]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[Konfiguration R1]** r 1 -	503
Menüs **[Konfiguration R2]** r 2 - bis **[Konfiguration R6]** r 6 -	507
Menü **[Eingang/Ausgang]** I O -	508

Menü [Konfiguration R1] r 1 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ [Eingang/Ausgang] ➡ [Relais] ➡ [Konfiguration R1]

[Zuordnung R1] r 1

Zuordnung R1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet **HINWEIS:** In diesem Fall kann der Zustand des Ausgangs über den Feldbus aktiviert/deaktiviert werden. Siehe **[Rückfall R1 aktivieren]** r 1F *(siehe Seite 505)*
[Betriebszust Fehler]	F L t	Betriebszustand Fehler **Werkseinstellung**
[Umrichter in Betrieb]	r u n	Umrichter in Betrieb
[Mot Freq. hoch Schw]	F t A	Schwellenwert Motorfrequenz (**[Schwell. Motorfreq.]** F t d) erreicht
[HSP erreicht]	F L A	HSP erreicht
[Stromschw. erreicht]	C t A	Schwellenwert Motorstrom (**[Oberer Stromschw.]** C t d) erreicht
[Sollwertfreq. erreicht]	S r A	Frequenzsollwert erreicht
[Therm. Schw. Motor err.]	t S A	Therm. Schwellenwert Motor (**[Therm. Schw. Motor]** t t d) erreicht
[Warnung PID-Fehler]	P E E	Warnung PID-Fehler
[Warnung PID-Istwert]	P F A	Warnung PID-Istwert
[MotFreq ObSchwellw2]	F 2 A	Zweiter FrequenzSchwellenwert (**[Frequenzschwell. 2]** F 2 d) erreicht
[Umr therm. Schw. er]	t A d	Thermischer Schwellenwert Umrichter erreicht
[Schwell Sollfreq hoch err]	r t A H	Schwellenwert Sollwertfrequenz hoch erreicht
[Ref Freq Nied Schw]	r t A L	Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht
[kl. F-Schwellenwert]	F t A L	Schwellenwert niedrige Frequenz (**[Unt. Freq-schwell.]** F t d L) erreicht
[Schw. Motorfreq. niedrig 2]	F 2 A L	Zweiter Schwellenwert niedrige Frequenz (**[2 . Frequenzschwelle]** F 2 d L) erreicht
[Strom niedrig err]	C t A L	Schwellenwert niedriger Strom (**[Unterer Stromschw.]** C t d L) erreicht
[ProzUnterIstWarn]	u L A	Warnung Unterlast
[Warnung Überlast Prozess]	o L A	Warnung Überlast
[Zwangsbetrieb]	E r n	Notbetrieb
[Warnung Schlaffseil]	r S d A	Al. Seilspg
[WarnDrehmom hoch]	t t H A	Schwellenwert Drehmoment hoch
[Vorwärts]	n F r d	Vorwärtslauf
[Rückwärts]	n r r S	Rückwärtslauf
[HMI-Befehl]	b n P	Steuerung über das Grafikterminal ist aktiv. (Nur aktiv mit Taste für Lokal/Dezentral)
[Umschalten der Rampe]	r P 2	Status der Rampenumschaltung
[Mot2 ThSchwellw err]	t S 2	Thermischer Schwellenwert Motor 2 (TTD2) erreicht
[Mot3 ThSchwellw err]	t S 3	Thermischer Schwellenwert Motor 3 (TTD3) erreicht
[Mot4 ThSchwellw err]	t S 4	Thermischer Schwellenwert Motor 4 (TTD4) erreicht
[Drehmoment negativ]	A t S	Aktuelles Drehmoment-Vorzeichen
[Konfig. 0 aktiv]	C n F 0	Konfiguration 0 aktiv
[Konfig. 1 aktiv]	C n F 1	Konfiguration 1 aktiv
[Konfig. 2 aktiv]	C n F 2	Konfiguration 2 aktiv

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Konfig. 3 aktiv]	CnF3	Konfiguration 3 aktiv
[Satz 1 aktiv]	CFP1	Parametersatz 1 aktiv
[Satz 2 aktiv]	CFP2	Parametersatz 2 aktiv
[Satz 3 aktiv]	CFP3	Parametersatz 3 aktiv
[DC-Bus geladen]	dbL	DC-Bus geladen
[Bremsung aktiv]	brS	Bremsung aktiv
[Status STO]	PrM	Status STO. Ohne Stromversorgung kann die Information nicht übermittelt werden. Mit diesem Einstellungswert darf keine externe Stromversorgung vorliegen.
[Schw Impulswarn err]	F9LA	Schwellenwert Impulswarnung erreicht
[Strom vorhanden]	MCP	Motorstrom vorhanden
[Endschalt. erreicht]	LSA	Endschalter-Funktion aktiviert
[Warnung dynam. Last]	dLdA	Dynamische Lasterkenng
[Warnung Grp 1]	AG1	Warnung Gruppe 1
[Warnung Grp 2]	AG2	Warnung Gruppe 2
[Warnung Grp 3]	AG3	Warnung Gruppe 3
[Warnung Grp 4]	AG4	Warnung Gruppe 4
[Warnung Grp 5]	AG5	Warnung Gruppe 5
[Warnung externer Fehler]	EFA	Warnung externer Fehler
[Warn. Unterspannung]	uSA	Warnung Unterspannung
[Schutz Unterspg akt]	uPA	Warnung zur Unterspannungsvermeidung
[Warng Durchrutschen]	AnA	Warnung Durchrutschen
[Warnung Therm. Umrichter]	tHA	Warnung thermischer Zustand Umrichter
[Warng Lastbewegung]	bSA	Warnung Bremsgeschwindigkeit
[Warng Bremskontakt]	bCA	Warnung Bremskontakt
[Grenzw T/I erreicht]	SSA	Drehzahlstrombegrenzung - Alarm
[Warng Zeitüb Drehm]	rtA	Warnung Timeout der Drehmomentregelung
[Warnung Therm. IGBT]	tJA	Übergangstemperaturwarnung
[Th. Warnung Bremsw.]	boA	Temperaturwarnung Bremswiderstand
[Bremsw. Aktiv]	brAS	Bremsw. Aktiv
[Warnung Verlust AI3 4-20]	AP3	Warnung Verlust 4-20 mA AI3
[Warnung Verlust AI4 4-20]	AP4	Warnung Verlust 4-20 mA AI4
[Warnung Verlust AI5 4-20]	AP5	Warnung Verlust 4-20 mA AI5
[Bereit]	rdY	Startbereit
[Warnung Verlust AI1 4-20]	AP1	Warnung Verlust 4-20 mA AI1
[Warnung Therm. AI1]	tP1A	Thermische Warnung 1
[Rückfalldrehzahl]	FrF	Reaktion auf Ereignis/Rückfalldrehzahl
[Drehzahl gehalten]	rLS	Reaktion auf Ereignis/gehaltene Drehzahl
[Pro Art des Stopps]	Stt	Reaktionen auf Ereignis / Stopp am STT ohne ausgelösten Fehler nach Stopp
[Warnung Therm. AI3]	tP3A	Thermische Warnung 3
[Warnung Therm. AI4]	tP4A	Thermische Warnung 4
[Warnung Therm. AI5]	tP5A	Thermische Warnung 5
[Warnung Verlust AI5 4-20]	AP5	Warnung Verlust 4-20 mA AI5
[Pos.-Angabe erreicht]	PPWS	Positionsangabe erreicht
[Temp.fühl. AI2 Warn]	tS1A	Temperaturfühler AI1 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI3 Warn]	tS3A	Temperaturfühler AI3 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI4 Warn]	tS4A	Temperaturfühler AI4 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI5 Warn]	tS5A	Temperaturfühler AI5 Warnung (offener Stromkreis)

[R1 Verzögerungszeit] r 1d

Aktivierung Verzögerungszeit R1.

Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird.

Die Verzögerung kann für die Zuordnung **[Betriebszust Fehler]** FLt nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Einstellung	Beschreibung
0...60.000 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 ms

[R1 aktiv bei] r 1S

Status R1 (akt. Pegel Ausgang).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
1	PoS	Zustand 1, wenn die Information wahr ist **Werkseinstellung**
0	nEG	Zustand 0, wenn die Information wahr ist

Konfiguration **[1]** PoS kann für die Zuordnung **[Betriebszustand Fault]** FLt nicht verändert werden.

[R1 Haltezeit] r 1H

Halte-Verzögerungszeit R1.

Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information falsch wird.

Die Haltezeit kann für die Zuordnung **[Betriebszustand Fault]** FLt nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Einstellung	Beschreibung
0...9.999 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 ms

[Rückfall R1 aktivieren] r 1F

Rückfall Relay1 aktivieren.

Dieser Parameter wird auf **[Nein]** no erzwungen, wenn **[Zuordnung R1]** r 1 auf einen anderen Wert als **[Nein]** no gesetzt ist.

Wenn der Ausgang über einen Feldbus gesteuert wird und dieser Parameter auf **[Nein]** no eingestellt ist, wird der Ausgang durch die Kommunikationsunterbrechung nicht zurückgesetzt.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Es ist sicherzustellen, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Zuständen führt.
- Setzen Sie diesen Parameter auf **[Ja]** YES, um den Ausgang zurückzusetzen, wenn ein Fehler ausgelöst wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Rückfallfunktion deaktiviert. Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangszustand entsprechend seiner Zuweisung definiert. *(siehe Seite 503)* Wenn der entsprechende Ausgang nicht zugewiesen ist, wird der Ausgangszustand über ein Bit von OL1R gesteuert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird, bleibt der Ausgang unverändert. **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ja]	YES	Rückfallfunktion aktiviert. Der Zustand des Relais wird über ein Bit von 0L1R gesteuert. Siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter *(siehe Seite 18)*. Wenn ein Fehler ausgelöst wird, wird der Ausgang zurückgesetzt.

Menüs [Konfiguration R2] r 2 - bis [Konfiguration R6] r 6 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➞ **[Eingang/Ausgang]** ➞ **[Relais]** ➞ **[Konfiguration R2]** bis **[Konfiguration R6]**

Über diese Menüs

Identisch mit Menü **[Konfiguration R1]** r 1 - *(siehe Seite 503)*.

Der Zugriff auf R3 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.

R4, R5 und R6 sind zugänglich, wenn das Relaisausgangsmodul VW3A3204 eingesteckt ist.

[Zuordnung R2] r 2 bis [Zuordnung R6] r 6

Zuordnung von R2 bis R6.

Identisch mit **[Zuordnung R1]** r 1 *(siehe Seite 503)* nebst:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[Bremssequenz]	b L C	Bremssequenz
[Netzschütz]	L L C	Steuerung Netzschütz
[Ladung DC]	d C o	Ladung DC
[Mot. Schütz]	o C C	Steuerung Ausgangsschütz.

[Verzögerungszeit R2] r 2 d bis [Verzögerungszeit R6] r 6 d

Aktivierung Verzögerungszeit R2 bis R6.

[R2 aktiv bei] r 2 5 bis [R6 aktiv bei] r 6 5

Status R2 bis R6 (akt. Pegel Ausgang).

[Haltezeit R2] r 2 H bis [Haltezeit R6] r 6 H

Halte-Verzögerungszeit R2 bis R6.

[Haltezeit R2] r 2 F bis [Haltezeit R6] r 6 F

Rückfall Relais 2 aktivieren bis Rückfall Relais 6 aktiviere.

Menü [Eingang/Ausgang] I O -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ **[Eingang/Ausgang]**

Über dieses Menü

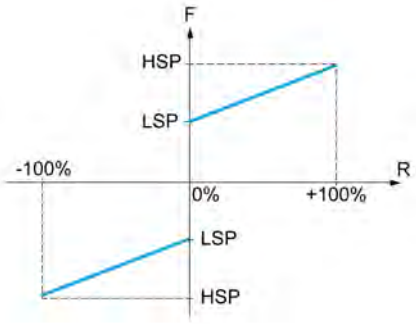
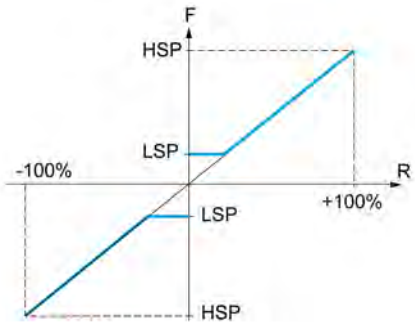
Auf diesen Parameter kann mit das Volltext-Bedienterminal oder über die Inbetriebnahmesoftware zugegriffen werden.

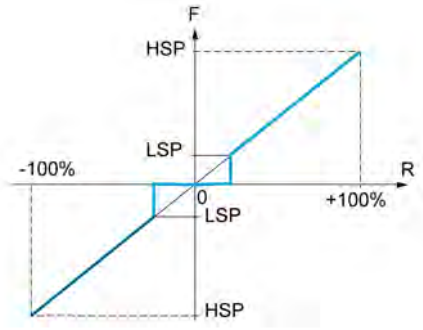
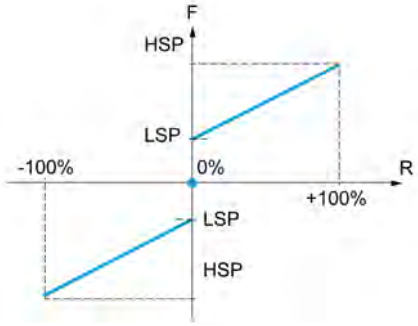
[Vorlage Sollfreq.] b S P

Auswahl Vorlage Sollwertfrequenz.

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (für Analogeingänge und Impulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.

Die Grenzwerte werden durch die Parameter **[Niedrige Drehzahl]** L S P und **[Hohe Drehzahl]** H S P festgelegt.

Einstellung ❮❯	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	b S d	 **F** Frequenz **R** Sollwert Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = **[Niedrige Drehzahl]** L S P **Werkseinstellung**
[Begrenzung]	b L S	 **F** Frequenz **R** Sollwert Bei Sollwert = 0 bis **[Niedrige Drehzahl]** L S P ist die Frequenz = **[Niedrige Drehzahl]** L S P

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Totband]	bnS	 **F** Frequenz **R** Sollwert Bei Sollwert = 0 bis **[Niedrige Drehzahl]** LSP ist die Frequenz = 0
[Totband bei 0 %]	bnS0	 **F** Frequenz **R** Sollwert Dieser Vorgang entspricht dem **[Standard]** bSd, jedoch ist in den folgenden Fällen bei Sollwert 0 die Frequenz = 0: Das Signal ist geringer als **[Mindestwert]**, der größer ist als 0 (Beispiel: 1 VDC bei einem 2–10 VDC-Eingang). Das Signal ist größer als **[Mindestwert]**, der größer ist als **[Höchstwert]** (Beispiel: 11 VDC bei einem 10-0 VDC-Eingang). Wenn für den Eingangsbereich „bidirektional“ festgelegt wurde, ist der Vorgang identisch mit **[Standard]** bSd.

Abschnitt 8.43
[Encoder-Konfigurat.]

Menü [Encoder-Konfigurat.] iEn-

Zugriff

[Vollständige Einst.] → **[Encoder-Konfigurat.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn ein Encoder-Modul (VW3A3420, VW3A3422, VW3A3423 oder VW3A3424) eingesteckt ist. Die verfügbaren Menübereiche sind vom Typ des verwendeten Encoders abhängig.

Verfahren zur Prüfung des Encoders

Dieses Verfahren gilt alle Encodertypen.

Schritt	Aktion
1	Die Parameter des verwendeten Encoders konfigurieren.
2	**[Regelungsart Motor]** Ctt auf einen anderen Wert als **[FVC]** FVC einstellen, selbst wenn dieser der erforderlichen Konfiguration entspricht. Beispiel: **[SVC V]** VVC für einen Asynchronmotor und **[Sync.motor]** SYn für einen Synchronmotor verwenden.
3	Die Motorparameter entsprechend den Spezifikationen auf dem Typenschild konfigurieren. ● Asynchronmotor: **[Nennleistung Motor]** nPr, **[Nennspannung Motor]** UnS, **[Nennstrom Motor]** nCr, **[Nennfrequenz Motor]** Fr S, **[Nenndrehzahl Motor]** nSP. ● Synchronmotor: **[I-Nenn. Syncr.mot]** nCr S, **[Nenndreh. SyncMot]** nSPS, **[Polpaar]** PPnS, **[Syncr. EMK-Konstante]** PHS, **[Autotng L d-Achse]** Ld S, **[Autotng L q-Achse]** Lq S, **[Stator R SyncMot]** rSAS.
4	**[Encoder aktiv]** EnU auf **[Nein]** no einstellen.
5	Eine Motormessung (Auto-Tuning) durchführen.
6	**[Encoder Test]** EnC auf **[Ja]** einstellen YES
7	Die Motordrehung für mindestens drei Sekunden auf eine stabilisierte Drehzahl im Bereich von 15 % einstellen und mithilfe des Menüs **[Anzeige]** Mon das Verhalten des Encoders mithilfe des Parameters **[Gem.Motorfrequenz]** MMF überwachen.
8	Wenn ein Fehler des **[Encoders]** EnF festgestellt wird, kehrt **[Encoder Test]** EnC auf den Wert **[Nein]** no zurück. ● Die Parametereinstellungen prüfen (siehe die nachstehenden Schritte 1 bis 5). ● Den Betrieb der mechanischen und elektrischen Komponenten, die Stromversorgung und sämtliche Anschlüsse des Encoders prüfen. ● Die Drehrichtung des Motors (Parameter **[Ph.drehung Ausg.]** PHr) oder die Encoder-Signale umkehren.
9	Das Verfahren ab Schritt 6 wiederholen, bis der Wert für **[Encoder Test]** EnC zu **[Ausgeführt]** wechselt. donE
10	Falls erforderlich, **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[FVC]** FVC oder **[Synchronregelung]** FSY einstellen. **HINWEIS:** In diesem Fall wird die **[Encoder-Nutzung]** EnU automatisch auf **[Drehzahlregelung]** rEG gesetzt.

[Encoder-Typ] uECP

Typ des Encoders.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn VW3A3420 oder VW3A3422 oder VW3A3424 eingesteckt ist.

Der Inhalt der Auswahlliste ist vom eingesteckten Encoder-Modul abhängig.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Undefiniert]	und	Unbekannter/kein Encoder-Typ gewählt **Werkseinstellung**
[Hiperface]	SCHP	SinCos Hiperface-Encoder
[SinCos]	SC	SinCos-Encoder
[SSI]	SSI	SSI-Encoder
[RS422]	Ab	AB-Encoder
[Resolver]	rES	Resolver-Encoder
[EnDat 2.2]	En22	Endat 2.2-Encoder
[HTL]	HtL	HTL-Encoder

[AB-Encoder-Typ] EnS

Konfiguration des AB-Encodertyps.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** uECP auf **[RS422]** Ab oder **[HTL]** HtL gesetzt ist.

HINWEIS: Für diesen Parameter wird **[AABB]** AAbb erzwungen, falls sich das Encoder-Modul vom HTL-Encoder unterscheidet.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Wenn Sie ein HTL-Encoder-Modul (VW3A3424) verwenden und die **[Encoder-Nutzung]** EnU auf **[Drehzahlregelung]** rEG setzen, müssen Sie den Parameter **[AB Encoder-Typ]** EnS auf **[AABB]** AAbb setzen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[AABB]	AAbb	Signale A, /A, B, /B **Werkseinstellung**
[AB]	Ab	Signale A, B
[A]	A	Signal A **HINWEIS:** Die Encoder-Nutzung kann nicht auf **[A]** A eingestellt werden, wenn die **[Encoder-Nutzung]** EnU bei einem HTL-Encoder-Modul auf **[Drehzahlregelung]** rEG eingestellt ist.

[Spg Encoder] uECV ★

Versorgungsspannung des Encoders.

Nennspannung des verwendeten Encoders. Der Inhalt der Auswahlliste ist vom eingesteckten Encoder-Modul abhängig.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** uECP nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Undefiniert]** und oder
- **[Resolver]** rES.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Undefiniert]	und	Undefiniert **Werkseinstellung**
[5 VDC]	5V	5 Volt

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[12 VDC]	12V	12 Volt
[15 VDC]	15V	15 Volt
[24 VDC]	24V	24 Volt

[Anzahl Impulse] PG, ★

Anzahl Impulse je Encoder-Umdrehung.

Der Parameter ist zugänglich, wenn
- ein Encoder-Modul des Typs VW3A3420 eingesteckt und **[Encoder-Typ]** uECP auf **[RS422]** Ab eingestellt ist.
- ein Encoder-Modul des Typs VW3A3424 eingesteckt und **[Encoder-Typ]** uECP auf **[HTL]** HtL eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
100...10.000	**Werkseinstellung:** 1024

[Encoder Test] EnC

Aktivierung des Encoder-Tests.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	no	Test nicht ausgeführt.
[Ja]	YES	Aktiviert die Überwachung des Encoders.
[Ausgeführt]	donE	Test erfolgreich ausgeführt. Das Testverfahren prüft Folgendes: ● Drehrichtung des Encoders/Motors ● Vorhandene Signale (Kontinuität der Verdrahtung) ● Anzahl der Impulse/Umdrehungen Im Fehlerfall löst der Umrichter einen Fehler **[Encoder]** EnF aus.

[Encoder-Nutzung] Enu

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Funktion inaktiv
[Drehzahlüberwachung]	SEC	Der Encoder wird nur für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet.
[Drehzahlregelung]	rEG	Der Encoder wird für die Regelung und für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet. Diese Konfiguration ist automatisch, wenn der Umrichter für den Betrieb im geschlossenen Regelkreis konfiguriert ist (**[Regelungsart Motor]** Ctt = **[FVC]** FVC oder **[Synchronregelung]** FSY). Wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt = **[SVC V]** VVC, dann wirkt der Encoder als Drehzahlrückführung und ermöglicht die statische Korrektur der Drehzahl. Bei anderen Werten von **[Regelungsart Motor]** Ctt ist der Zugriff auf diese Konfiguration nicht möglich. **HINWEIS:** Die Encoder-Nutzung kann nicht auf **[Drehzahlregelung]** rEG gesetzt werden, wenn der **[AB-Encoder-Typ]** EnS bei einem HTL-Encoder-Modul auf **[A]** A gesetzt ist.
[Drehzahlsollwert]	PGr	Der Encoder liefert einen Drehzahlsollwert. Dies kann nur für ein vorwärts zählendes Encoder-Modul ausgewählt werden.

[EncoderDrehg. umgek] Enr,

Umkehr der Encoder-Drehrichtung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Umkehr der Encoder-Drehrichtung deaktiviert. **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ja]	YES	Umkehr der Encoder-Drehrichtung aktiviert.

[Resolver Anst. freq.] rEF9 ★

Ansteuerungsfrequenz des Resolvers.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** uECP auf **[Resolver]** rES gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[3 kHz]	3K	3 kHz
[4 kHz]	4K	4 kHz
[5 kHz]	5K	5 kHz
[6 kHz]	6K	6 kHz
[7 kHz]	7K	7 kHz
[8 kHz]	8K	8 kHz **Werkseinstellung**
[9 kHz]	9K	9 kHz
[10 kHz]	10K	10 kHz
[11 kHz]	11K	11 kHz
[12 kHz]	12K	12 kHz

[Übersetzungsverhältnis] trES ★

Übersetzungsverhältnis des Resolvers.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** uECP auf **[Resolver]** rES gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0,3]	03	0,3
[0,5]	05	0,5 **Werkseinstellung**
[0,8]	08	0,8
[1,0]	10	1,0

[Anz. Pole Resolver] rPPn ★

Anzahl der Polpaare des Resolvers.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** uECP auf **[Resolver]** rES gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[2 Pole]	2P	2 Pole **Werkseinstellung**
[4 Pole]	4P	4 Pole
[6 Pole]	6P	6 Pole
[8 Pole]	8P	8 Pole

[SinCos-Zähler] uELC ★

SinCos-Zähler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** uECP auf **[SinCos]** SC gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Undefiniert]	und	Undefiniert **Werkseinstellung**
[1...10.000]		Einstellbereich

[SSI-Parität] SSCP ★

SSI-Parität.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** uECP auf **[SSI]** eingestellt ist SSI.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Undefiniert]	und	Undefiniert **Werkseinstellung**
[Keine Parität]	no	Keine Parität
[Gerade Parität]	EVEn	Gerade Parität

[SSI Frame Größe] SSFS ★

SSI Frame Größe (Anzahl der Bits).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** uECP auf **[SSI]** eingestellt ist SSI.

Einstellung	Beschreibung
[Auto] Auto...31	Einstellbereich **Werkseinstellung: [Auto]** Auto

[Anzahl der Umdrehungen] EnMr ★

Anzahl der Umdrehungen.

Format der Anzahl an Umdrehungen (Anzahl der Bits).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** uECP auf **[SSI]** eingestellt ist SSI.

Einstellung	Beschreibung
[Undefiniert] und...25	Einstellbereich **Werkseinstellung: [Undefiniert]** und

[Auflösung der Umdrehung in Bits] EntR ★

Auflösung der Umdrehung in Bits.

Auflösung pro Umdrehung (Anzahl Bits).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** uECP auf **[SSI]** eingestellt ist SSI.

Einstellung	Beschreibung
[Undefiniert] und...25	Einstellbereich **Werkseinstellung: [Undefiniert]** und

[Typ des SSI-Codes] SSCd ★

Typ des SSI-Codes.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** uECP auf **[SSI]** eingestellt ist SSI.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Undefiniert]	und	Undefiniert **Werkseinstellung**
[Binärcode]	bin	Binärcode
[Gray Code]	GrAY	Gray Code

[Taktfrequenz] EnSP ★

Taktfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** uECP auf **[SSI]** eingestellt ist SSI.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[200 kHz]	200K	200 kHz **Werkseinstellung**
[1 Mhz]	1M	1 MHz

[AB Max. Encoderfreq] AbMF ★

Maximale Frequenz des AB-Encoders.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** uECP auf **[RS422]** Ab oder **[HTL]** HtL und **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Dieser Parameter kann im Falle von EMV-bedingten Störungen verwendet werden, um den Encoder-Filter anzupassen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[150 kHz]	150K	150 kHz
[300 kHz]	300K	300 kHz **Werkseinstellung**
[500 kHz]	500K	500 kHz
[1000 kHz]	1M	1000 kHz

[Encdrfilter aktiv.] FFA ★

Aktivierung des Istwert-Filters des Encoders.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist und Folgendes gilt:

- **[Encoder aktiv]** Enu nicht auf **[Nein]** no oder
- **[Emb Enc Usage]** EEnu nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Filter deaktiviert. **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Filter aktiviert.

[Wert Encoder Filter] FFr ★

Wert des Istwert-Filters des Encoders.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Encdrfilter aktiv.]** FFA auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...40,0 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Encoders.

[Stop nächste Z Erk.] toSt ★

Stopp bei der nächsten Z-Erkennung.

Dieser Parameter kann für Referenzierungen verwendet werden. Wenn die Annäherungsdrehzahl zu hoch eingestellt ist, wird der Fehler **[Überspannung DC-Bus]** obF ausgelöst.

Einige Encoder liefern ein hohes Z-Signal. Mit der mit diesem Parameter verknüpften Funktion ist es möglich, den Motor bei der Erkennung dieses Signals anzuhalten.

- Wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 (High-Pegel) liegt, ist die Funktion aktiv: der Umrichter stoppt den Motor mit einem Schnellhalt bei der Erkennung des nächsthöheren Z-Signals.
- Wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** *tCC* auf **[2-Draht-Steuerung]** *2C* und wenn**[Typ 2-Draht-Strg.]** *tCt* auf **[Pegel]** *LEL* oder **[Priorität vorwärts]** *PFo* eingestellt ist, läuft der Motor wieder an, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 (Low-Pegel) schaltet, während ein Fahrbefehl noch aktiviert ist. Andernfalls muss ein neuer Fahrbefehl gesendet werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- Ein digitales Encoder-Modul des Typs VW3A3420 wurde eingesteckt und **[Encoder-Typ]** *uECP* ist auf **[RS422]** *Ab* eingestellt.
- Ein integrierter Encoder ist vorhanden und wenn **[Integr. Encoder-Typ]** *EECP* auf **[RS422]** *Ab* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	*no*	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	*LI1*...*LI8*	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	*LI11*...*LI16*	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	*CD00*...*CD10*	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** *IO*
[CD11]...**[CD15]**	*CD11*...*CD15*	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	*C101*...*C110*	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** *IO*
[C111]...**[C115]**	*C111*...*C115*	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	*C201*...*C210*	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** *IO*
[C211]...**[C215]**	*C211*...*C215*	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	*C301*...*C310*	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** *IO*
[C311]...**[C315]**	*C311*...*C315*	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	*C501*...*C510*	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** *IO* **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	*C511*...*C515*	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Pos.zuord. zurücks.] *rPoS*

Rücksetzen der Positionszuordnung.

Dieser Parameter setzt den Wert der Parameter **[PLC Encoder Impuls]** *PuC* und **[Encoder-Pulszähler]** *PuCd* zurück.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** *LAC* auf **[Experte]** eingestellt ist. *EPr*

Identisch mit **[Stop nächste Z-Erk.]** *toSt*.

Abschnitt 8.44
[Embedded Encoder]

Menü [Embedded Encoder] iEE-

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Embedded Encoder]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist auf Umrichtern mit einer Leistung von**bis zu 22 kW** und wenn kein Encoder-Modul (VW3A3420, VW3A3422, VW3A3423 oder VW3A3424) eingesteckt ist, zugänglich.

[Integr. Enc Typ] EECP

Typ des Encoders.

Der Inhalt der Auswahlliste ist vom eingesteckten Encoder-Modul abhängig.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	nonE	Kein Encoder verbunden **Werkseinstellung**
[AB]	Ab	AB-Encoder
[SinCos]	SC	SinCos-Encoder

[Integr. Enc Spannung] EECV ★

Versorgungsspannung des integrierten Encoders.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[5 VDC]	5V	5 Volt
[12 VDC]	12V	12 Volt **Werkseinstellung**
[24 VDC]	24V	24 Volt

[Integr. Enc Anzahl Imp.] EPGi ★

Anzahl Impulse je Encoder-Umdrehung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Integr. Encoder-Typ]** EECP auf **[RS422]** eingestellt ist Ab

Einstellung	Beschreibung
100...10.000	**Werkseinstellung:** 1024

[Encoder Test] EnC

Aktivierung des Encoder-Tests.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	no	Test nicht ausgeführt.
[Ja]	YES	Aktiviert die Überwachung des Encoders.
[Ausgeführt]	donE	Test erfolgreich ausgeführt. Das Testverfahren prüft Folgendes: ● Drehrichtung des Encoders/Motors ● Vorhandene Signale (Kontinuität der Verdrahtung) ● Anzahl der Impulse/Umdrehungen Im Fehlerfall löst der Umrichter einen Fehler **[Encoder]** EnF aus.

[Integr. Enc aktiv] *E E n u*

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	*n o*	Funktion nicht aktiv **Werkseinstellung**
[Drehzahlüberwachung]	*S E C*	Der Encoder wird nur für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet.
[Drehzahlregelung]	*r E G*	Der Encoder wird für die Regelung und für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet. Diese Konfiguration ist automatisch, wenn der Umrichter für den Betrieb im geschlossenen Regelkreis konfiguriert ist (**[Regelungsart Motor]** *C t t* = **[FVC]** *F V C* oder **[Synchronregelung]** *F S Y*). Wenn **[Regelungsart Motor]** *C t t* = **[SVC V]** *V V C*, dann wirkt der Encoder als Drehzahlrückführung und ermöglicht die statische Korrektur der Drehzahl. Bei anderen Werten von **[Regelungsart Motor]** *C t t* ist der Zugriff auf diese Konfiguration nicht möglich.
[Drehzahlsollwert]	*P G r*	Der Encoder liefert einen Drehzahlsollwert. Dies kann nur für ein vorwärts zählendes Encoder-Modul ausgewählt werden.

[Integr. EncoderDreh. umgek] *E E r i*

Umkehr der Encoder-Drehrichtung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	*n o*	Umkehr der Encoder-Drehrichtung deaktiviert. **Werkseinstellung**
[Ja]	*Y E S*	Umkehr der Encoder-Drehrichtung aktiviert.

[Integr. Encoder SinCos] *E E L C* ★

SinCos-Zähler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Integr. Encoder-Typ]** *E E C P* auf **[SinCos]** *S C* gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Undefiniert]	*u n d*	Undefiniert **Werkseinstellung**
[1...10000]		Einstellbereich

[Encdrfilter aktiv.] *F F A* ★

Aktivierung des Istwert-Filters des Encoders.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder aktiv]** *E n u* nicht auf **[Nein]** *n o* eingestellt ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Encoder aktiv]** *E n u* nicht auf **[Nein]** *n o* oder
- **[Emb Enc Usage]** *E E n u* nicht auf **[Nein]** *n o* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	*n o*	Filter deaktiviert. **Werkseinstellung**
[Ja]	*Y E S*	Filter aktiviert.

[Wert Encoder Filter] FFr ★

Wert des Istwert-Filters des Encoders.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und
- **[Encdrfilter aktiv.]** FFA auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...40,0 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Encoders.

[Stop nächste Z Erk.] toSt ★

Stopp bei der nächsten Z-Erkennung.

Dieser Parameter kann für Referenzierungen verwendet werden. Wenn die Annäherungsdrehzahl zu hoch eingestellt ist, wird der Fehler **[Überspannung DC-Bus]** obF ausgelöst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Integr. Encoder-Typ]** EECP ist auf **[RS422]** Ab eingestellt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	no	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	Cd00...Cd10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO
[CD11]...**[CD15]**	Cd11...Cd15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C111]...**[C115]**	C111...C115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C211]...**[C215]**	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** IO
[C311]...**[C315]**	C311...C315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** IO **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Pos.zuord. zurücks.] rPoS

Rücksetzen der Positionszuordnung.

Dieser Parameter setzt den Wert der Parameter **[Encoder-Impulszähler]** PuC und **[Enc.-Pulszähler]** PuCd zurück.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** eingestellt ist. EPr

Identisch mit **[Stop nächste Z-Erk.]** toSt.

Abschnitt 8.45
[Behandlung Fehler/Warnungen]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[Autom. Fehlerreset]** *Atr -*	521
Menü **[Fehlerreset]** *rSt -*	522
Menü **[Einfangen im Lauf]** *FLr -*	524
Menü **[Deaktiv. Fehlererkennung]** *inH -*	526
Menü **[Externer Fehler]** *EtF -*	528
[Verlust Ausgangsphase] *oPL -* Menü	530
[Phasenverlust Eingang] *iPL -* Menü	531
Menü **[Verlust 4-20 mA]** *LFL -*	532
[Rückfall Geschw.] *LFF -* Menü	534
Menü **[Feldbusüberwachung]** *CLL -*	535
Menü **[Embedded Modbus TCP]** *EMtC -*	536
Menü **[Feldbusmodul]** *CoMo -*	537
Menü **[Verh bei Unterspg]** *uSb -*	540
Menü **[Erdschluss]** *GrFL -*	542
Menü **[Motor therm Monit]** *tHt -*	543
Menü **[Encoder-Überwachung]** *Sdd -*	545
Menü **[Monit. Bremswiderst]** *brP -*	546
Menü **[Drehm. od I Grenzw.]** *tid -*	548
Menü **[Monit. Überl. FU]** *obr -*	549
Menüs **[Def Warngruppe 1]** *AIC -* bis **[Def Warngruppe 5]** *A5C -*	551

Menü [Autom. Fehlerreset] AtrS

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Handh. Fehler/Warn.]** ➡ **[Autom. Fehlerreset]**

[Auto. Fehlerreset] Atr

Automatischer Fehlerreset.

Diese Funktion kann verwendet werden, um einzelne oder mehrere Fehler automatisch zurückzusetzen. Wenn die Ursache des Fehlers, der den Übergang in den Fehlerstatus ausgelöst hat, beseitigt wird, während diese Funktion aktiv ist, nimmt der Umrichter wieder den Normalbetrieb auf. Solange automatische Versuche zur Fehlerrücksetzung ausgeführt werden, ist das Ausgangssignal **[Betriebszustand „Fault“]** nicht verfügbar. Verlaufen die Versuche zur Fehlerrücksetzung nicht erfolgreich, bleibt der Umrichter im Betriebszustand „Fault“ und das Ausgangssignal **[Betriebszustand „Fault“]** wird aktiviert.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.
- Vergewissern Sie sich, dass das bei einer Aktivierung dieser Funktion anliegende Ausgangssignal „Betriebszustand „Fault““ nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Das Störmelderelais des Umrichtersbleibt eingeschaltet, solange die Funktion aktiv ist. Der Frequenzsollwert und die Drehrichtung müssen beibehalten werden.

Empfohlen wird 2-Draht-Steuerung (**[2/3-Draht-Steuerung]** tCC ist auf **[2-Draht-Steuerung]** 2C und **[Typ 2-Draht-Strg.]** tCt auf **[Pegel]** LEL eingestellt, siehe **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC).

Wenn nach Ablauf der konfigurierbaren Zeit **[Zeit Fehlerreset]** tAr der Wiederanlauf noch nicht erfolgt ist, kommt es zum Abbruch und der Umrichter bleibt verriegelt, bis er aus- und wieder eingeschaltet wird.

Die Fehlercodes, die diese Funktion ermöglichen, sind im Abschnitt Diagnose dieses Handbuchs aufgeführt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Funktion inaktiv **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Automatischer Wiederanlauf nach Verriegelung bei Fehler, wenn der Fehler beseitigt wurde und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen ermöglichen. Der Wiederanlauf erfolgt durch eine Serie automatischer Versuche in länger werdenden Abständen: 1 s, 5 s, 10 s und dann 1 Minute für alle nachfolgenden.

[Zeit Fehlerreset] tAr ★

Maximale Zeit für automatischen Wiederanlauf.

Dieser Parameter erscheint, wenn **[Autom. Fehlerreset]** Atr auf **[Ja]** YES eingestellt ist. Er ermöglicht es, die Anzahl aufeinanderfolgender Wiederanläufe bei einem wiederkehrenden Fehler zu begrenzen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[5 Minuten]	5	5 Minuten **Werkseinstellung**
[10 Minuten]	10	10 Minuten
[30 Minuten]	30	30 Minuten
[1 Stunde]	1h	1 Stunde
[2 Stunden]	2h	2 Stunden
[3 Stunden]	3h	3 Stunden
[Unbegrenzt]	Ct	Permanent

Menü [Fehlerreset] r 5 t -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ [Handh. Fehler/Warn.] ➞ [Fehlerreset]

[Zuord. Fault Rest] r 5 F

Zuordnung Eingang Fehlerreset.

Erkannte Fehler werden manuell gelöscht, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt, vorausgesetzt, die Fehlerursache wurde beseitigt.

Nicht alle Fehler können über eine Fehlerrücksetzung gelöscht werden. Die vollständige Liste finden Sie in der Tabelle im Teil Diagnose und Fehlerbehebung *(siehe Seite 607)*.

Die Taste **STOP/RESET** des Anzeigeterminal hat die gleiche Funktion.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet
[DI1]...**[DI6]**	L I 1...L I 6	Digitaler Eingang DI1...DI6 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich. **Werkseinstellung**: **[DI4]** L I 4
[DI11]...**[DI16]**	L I 1 1...L I 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[C201]...**[C210]**	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[E/A-Profil]** I o
[C211]...**[C215]**	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** I o **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Wiederanlauf Produkt] r P ★

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft der Umrichter dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Umrichters kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter neu.

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wiederanlauf des Produkts.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r eingestellt ist.

Er ermöglicht die Rücksetzung aller Fehler, ohne den Umrichter von der Stromversorgung trennen zu müssen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion inaktiv **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ja]	YES	Neuinitialisierung. Die Taste OK drücken und 2 Sekunden lang gedrückt halten. Der Parameter wechselt automatisch zurück auf **[Nein]** nO, sobald der Vorgang zu Ende ausgeführt ist. Die Neuinitialisierung kann nur ausgeführt werden, wenn der Umrichter verriegelt ist.

[Zuord Wieder. Prod] rPA ★

Zuordnung Wiederanlauf Produkt.

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft der Umrichter dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Umrichters kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen. Die Neustartfunktion kann einem Digitaleingang zugewiesen werden.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter neu.

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Menü [Einfangen im Lauf] F L r -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → **[Handh. Fehler/Warn.]** → **[Einfangen im Lauf]**

[Einf. im Lauf] F L r

Einfangen im Lauf.

Ermöglicht einen ruckfreien Wiederanlauf, wenn der Startbefehl nach den folgenden Ereignissen bestehen bleibt:

- Netzausfall oder Trennung.
- Löschung des aktuellen erkannten Fehlers oder automatischer Wiederanlauf.
- Stopp Freilauf.

Die vom Umrichter vorgegebene Drehzahl richtet sich nach der berechneten oder gemessenen Drehzahl des Motors beim Wiederanlauf und folgt dann der Rampe bis zur Sollwertdrehzahl.

Für diese Funktion ist eine 2-Draht-Niveauregelung erforderlich.

Wenn die Funktion aktiv ist, greift sie bei jedem Fahrbefehl ein; dies führt zu einer leichten Stromverzögerung (max. 0,5 s).

[Einf. im Lauf] F L r wird auf **[Nein]** n o forciert, wenn

- Regelungsart C t t auf **[FVC]** F V C oder **[Synchronregelung]** F S Y oder
- **[Auto. DC-Bremsung]** A d C auf **[Permanent]** C t oder
- **[Zuord. Bremsanst.]** b L C nicht auf **[Nein]** n o oder
- **[GTSP Modus]** b G M nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Funktion inaktiv. **Werkseinstellung**
[Ja bei Freilauf]	Y E S	Funktion aktiv nur nach Freilaufstopp.
[Ja immer]	A L L	Funktion aktiv nach allen Stopp-Modi

HINWEIS: Für Synchron-Reluktanzmotoren wird empfohlen, den Parameter **[Typ Winkeleinstell.]** A S t auf **[Rotorstrom einspeisen]** r C ı einzustellen.

[Empf. Einf. im Lauf] V C b ★

Empfindlichkeit Einfangen im Lauf.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r eingestellt ist.

Eine zu niedrige Einstellung des Parameters **[Empf. Einf. im Lauf]** V C b kann zu einer falschen Berechnung der Motordrehzahl führen.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Den Wert des Parameters **[Empf. Einf. im Lauf]** V C b nur schrittweise verringern.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Beschreibung
0,10...100,00 V	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,20 V

[Modus Einf. im Lauf] $C o F M$

Methode zur Drehzahlbestimmung für die Funktion „Einfangen im Lauf“.

Für Synchronmotoren wird **[Modus Einf. im Lauf]** $C o F M$ auf **[Gemessen]** $H W C o F$ forciert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Gemessen]	$H W C o F$	Einfangen im Lauf – Hardware Das Motorspannungssignal muss größer sein als **[Empf. Einf. im Lauf]** $V C b$, damit die Drehzahl berechnet werden kann. **Werkseinstellung**
[Berechnet]	$S W C o F$	Einfangen im Lauf – Software Zur Berechnung von Drehzahl und Position des Rotors wird ein Signal eingespeist. Die Methode **[Berechnet]** $S W c o F$ ist für einen Motordrehzahlbereich über -HSP oder +HSP nicht effektiv.

Menü [Deaktiv. Fehlererkennung] inH-

Zugriff

[Vollständige Einst.]➜[Handh. Fehler/Warn.]➜[Fehlererk. Deakt.]

[Deaktivierung Fehlererkennung] inH★

Deaktivierung Fehlererkennung.

In seltenen Fällen sind die Überwachungsfunktionen des Umrichters nicht erwünscht, weil sie die Anwendung behindern. Ein typisches Beispiel ist der Lüfter einer Rauchabsaugung, der als Teil eines Brandschutzsystems eingesetzt wird. Im Fall eines Brandes soll der Lüfter des Rauchabzugs solange wie möglich funktionieren, auch wenn beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur des Umrichters überschritten wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.

Es steht ein Parameter für die Deaktivierung bestimmter Überwachungsfunktionen in solchen Anwendungen zur Verfügung, sodass die automatische Fehlererkennung und die automatische Fehlerreaktion des Geräts nicht aktiv sind. Für deaktivierte Überwachungsfunktionen müssen Sie alternative Funktionen implementieren, damit Bediener und/oder übergeordnete Steuerungssysteme angemessen auf erkannte Fehlerbedingungen reagieren können. Ist beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Umrichters deaktiviert, kann der Umrichter eines Rauchabzuglüfters selbst einen Brand auslösen, wenn Fehler nicht erkannt werden. Eine Übertemperaturbedingung kann zum Beispiel in einem Leitstand angezeigt werden, ohne dass der Umrichter durch die integrierten Überwachungsfunktionen sofort und automatisch angehalten wird.

⚠ GEFAHR

ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG

- Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Umrichters auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Beim Bit-Status:
- 0: ist die Fehlererkennung aktiviert.
- 1: ist die Fehlererkennung deaktiviert.

Aktuelle Fehler werden bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugewiesenen Eingangs oder Bits gelöscht.

Die Erkennung der folgenden Fehler kann aktiviert werden: ANF, BOF, BSQF, CNF, COF, DLF, ENF, EPF1, EPF2, ETHF, FCF1, FCF2, FDR1, FDR2, FWER, IHF, INFB, INFD, INFJ, INFK, INFP, INFR, INFS, INFT, INFU, INFV, LFF1, LFF3, LFF4, LFF5, MDLF, MDLF, MSDF, OBF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, PGLF, PHF, SLF1, SLF2, SLF3, SOF, SPF, SRF, SSF, STF, T1CF, T3CF, T4CF, T5CF, TECF, TH1F, TH3F, TH4F, TH5F, THEF, TJF, TLOF, TNF, ULF, USF.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	nO	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI11]...**[DI16]**	L I 11...L I 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	C d 00...C d 10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** I O
[CD11]...**[CD15]**	C d 11...C d 15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C 101...C 110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C111]...**[C115]**	C 111...C 115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C 201...C 210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C211]...**[C215]**	C 211...C 215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C 301...C 310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I O
[C311]...**[C315]**	C 311...C 315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C 501...C 510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[E/A-Profil]** I O **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C 511...C 515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

Menü [Externer Fehler] E t F -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ [Handh. Fehler/Warn.] ➞ [Externer Fehler]

[Zuord. ext. Fehler] E t F

Zuordnung externer Fehler.

Beim Bit-Status:
- 0: liegt kein externer Fehler vor.
- 1: liegt ein externer Fehler vor.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[DI1]...**[DI8]**	L I 1...L I 8	Digitaler Eingang DI1...DI8 **HINWEIS:** Der Zugriff auf die Auswahl von DI8 ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.
[DI11]...**[DI16]**	L I 1 1...L I 1 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...**[CD10]**	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration **[E/A-Profil]** I o
[CD11]...**[CD15]**	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...**[C110]**	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C111]...**[C115]**	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...**[C210]**	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C211]...**[C215]**	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...**[C310]**	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o
[C311]...**[C315]**	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...**[C510]**	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration **[I/O-Profil]** I o **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.
[C511]...**[C515]**	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration **HINWEIS:** Der Zugriff auf diese Auswahl ist bei Umrichtern des Typs ATV340•••N4E möglich.

[Reak. ext. Fehler] E P L

Reaktion des Umrichters auf externen Fehler.

Art des Stopps bei Erkennung eines externen Fehlers.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Fehlererkennung externer Fehler ignoriert
[Stopp Freilauf]	y E S	Freilaufstopp **Werkseinstellung**
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Gemäß STT]	`5tt`	Stopp je nach Konfiguration von **[Art des Stopps]** `5tt` *(siehe Seite 343)*, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend **[2/3-Draht-Steuerung]** `tCC` und **[Typ 2-Draht-Strg.]** `tCt` *(siehe Seite 246)*bei Steuerung über die Klemmen). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem digitalen Ausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
[Rückfalldrehzahl]	`LFF`	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.(1)
[Drehzahl gehalten]	`rLS`	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.(1)
[Stopp Rampe]	`rMP`	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	`FSt`	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	`dCI`	Stopp durch DC-Bremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

[Rückfalldrehzahl] `LFF` ★

Rückfalldrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter für Fehlerreaktion auf **[Rückfalldrehzahl]** `LFF` eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung:** 0,0 Hz

[Verlust Ausgangsphase] oPL - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Handh. Fehler/Warn.]** ➡ **[Verlust Ausgangsphase]**

[Zuord.Verl. AusPhas] oPL

Zuordnung Verlust Ausgangsphase.

⚠⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Ist die Ausgangsphasenüberwachung deaktiviert, werden Phasenverluste und somit ein versehentliches Trennen von Kabeln nicht erkannt.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS: [Zuord.Verl. AusPhas] oPL ist auf **[Funktion inaktiv]** nO eingestellt, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[SYN_U VS]** SYn, **[Synchronregelung]** FSY, **[SYN_U VC]** SYnU oder **[Reluktanzmotor]** SrVC eingestellt ist. Zusätzlich wenn **[Aktiv HF Einpr.] [HFI]** auf **[Nein]** nO eingestellt ist, **[Zuord.Verl. AusPhas]** oPL auf **[Funktion inaktiv]** nO erzwungen wird.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Funktion inaktiv]	nO	Funktion inaktiv
[OPF-Fehler ausgelös]	YES	Abschalten bei **[Zuord.Verl. AusPhas]** oPL mit Stopp-Modus Freilauf **Werkseinstellung**
[Kein Fehler ausgelö]	oAC	Keine Fehlerauslösung, jedoch Ansteuerung der Ausgangsspannung, um Überstrom bei der Wiederherstellung der Verbindung zum Motor zu vermeiden, und Einfangen im Lauf (auch wenn diese Funktion nicht konfiguriert wurde). Der Umrichter schaltet nach Ablauf von **[Zeit Verl. Aus.]** SoC in den Status **[Absch. Ausgang]** odt. Das Einfangen im Lauf ist möglich, sobald sich der Umrichter im Zustand Standby-Ausgangsabschaltung **[Absch. Ausgang]** SoC befindet.

[Verz. Verl. AusPhas] odt

Erkennungszeit Ausgangs- (Motor-)Phasenverlust.

Erkennungszeit für den Fehler **[Zuord.Verl. AusPhas]** oPL .

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,5...10 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,5 s

[Phasenverlust Eingang] iPL - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Handh. Fehler/Warn.]** ➡ **[Phasenverlust Eingang]**

[Zuord.Verl.Eingph.] iPL ★

Reaktion auf Fehler Verlust Eingangsphase.

Fehlt eine Netzphase und führt diese zu einem Leistungsabfall, wird der Fehler **[Verlust Eingangsphase]** PHF ausgelöst.

Wenn 2 oder 3 Netzphasen fehlen, arbeitet der Umrichter bis der Fehler **[Unterspannung Netz]** uSF ausgelöst wird.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	nO	Die Überwachungsfunktion für den Eingangsphasenverlust ist deaktiviert, wenn der Umrichter über ein einphasiges Netz oder über den DC-Bus versorgt wird.
[Freilauf]	YES	Der Umrichter stoppt im Freilauf, wenn ein Phasenausfall im Versorgungsnetz festgestellt wurde.

Menü [Verlust 4-20 mA] L F L -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ [Handh. Fehler/Warn.] ➞ [Verlust 4-20 mA]

[Verlust 4-20 mA AI1] L F L 1

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI1.

Verhalten des Umrichters bei 4-20-Ereignis an AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Fehlererkennung ignoriert. Dies ist die einzig mögliche Konfiguration, wenn **[AI1 Min Wert]** C r L 1 nicht größer als 3 mA ist. **Werkseinstellung**
[Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S t t	Stopp je nach Konfiguration von **[Art des Stopps]** S t t, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend **[2/3-Draht-Steuerung]** t C C und **[Typ 2-Draht-Strg.]** t C t bei Steuerung über die Klemmen). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem digitalen Ausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen
[v Rückfall]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1)
[Freq. Halten]	r L S	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1)
[Stopp Rampe]	r M P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F S t	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	d C I	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

[Verlust 4-20 mA AI3] L F L 3

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI3.

Verhalten des Umrichters bei 4-20-Ereignis an AI3.

Identisch mit **[Verlust 4-20 mA AI1]** L F L 1

[Verlust 4-20 mA AI4] L F L 4 ★

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI4.

Verhalten des Umrichters bei 4-20-Ereignis an AI4.

Identisch mit **[Verlust 4-20 mA AI1]** L F L 1

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[AI5 4-20 mA Verlust] L F L 5 ★

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI5.

Verhalten des Umrichters bei 4-20-Ereignis an AI5.

Identisch mit **[Verlust 4-20 mA AI1]** L F L 1

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Rückfalldrehzahl] *L F F* ★

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

[Rückfall Geschw.] *L F F* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➞ [Handh. Fehler/Warn.] ➞ [Rückfall Geschw.]

[Rückfalldrehzahl] *L F F*

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

Menü [Feldbusüberwachung] C L L -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Handh. Fehler/Warn.] ➡ [Feldbusüberwachung]

[Reak. Modbus-Fehler] S L L

Reaktion auf eine Unterbrechung der Modbus-Verbindung.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Wird dieser Parameter auf n o eingestellt, wird die Überwachung der Modbus-Kommunikation deaktiviert.

- Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit integriertem Modbus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf.]	Y E S	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**
[Gemäß STT]	S t t	Stopp je nach Konfiguration von **[Art des Stopps]** S t t, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend **[2/3-Draht-Steuerung]** t C C und **[Typ 2-Draht-Strg.]** t C t bei Steuerung über die Klemmen)(1).
[v Rückfall]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.(1)
[Freq. Halten]	r L S	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.(1)
[Stopp Rampe]	r M P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F S t	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	d C I	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

[Rückfalldrehzahl] L F F

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

Menü [Embedded Modbus TCP] E n E C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Embedded Modbus TCP]

[Eth.-Fehlerreaktion] E E H L

Ethernet-Fehlerreaktion.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Wird dieser Parameter auf n o eingestellt, wird die Überwachung der Ethernet Kommunikation deaktiviert.

- Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die Reaktion auf einen Kommunikationsausfall ist effektiv, wenn der Kommunikationskanal in den aktiven Befehlskanal eingebunden ist.

HINWEIS: Bei ATV340•••••S muss dieser Parameter auf **[Freilauf]** Y E S eingestellt bleiben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**
[Gemäß STT]	S t t	Stopp je nach Konfiguration von **[Art des Stopps]** S t t, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend **[2/3-Draht-Steuerung]** t C C und **[Typ 2-Draht-Strg.]** t C t bei Steuerung über die Klemmen)(1).
[v Rückfall]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.(1)
[Freq. Halten]	r L S	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.(1)
[Stopp Rampe]	r M P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F S t	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	d C I	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

[Rückfalldrehzahl] L F F ★

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

Menü [Feldbusmodul] CoMo -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Handh. Fehler/Warn.] ➡ [Feldbusmodul]

[Feldbus Reak. Unt.] CLL

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Wird dieser Parameter auf no eingestellt, wird die Überwachung der Feldbuskommunikation deaktiviert.

- Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Reaktion auf eine Kommunikationsunterbrechung des Feldbusmoduls.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	no	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf]	YES	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**
[Gemäß STT]	Stt	Stopp je nach Konfiguration von **[Art des Stopps]** Stt, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC und **[Typ 2-Draht-Strg.]** tCt bei Steuerung über die Klemmen)(1).
[v Rückfall]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.(1)
[Freq. Halten]	rLS	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.(1)
[Stopp Rampe]	rMP	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	FSt	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	dCI	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

[Reak. CANopen-Fehl.] CoL

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Wird dieser Parameter auf no eingestellt, wird die Überwachung der CANopen-Kommunikation deaktiviert.

- Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Reaktion auf CANopen-Fehler.

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit dem integrierten CANopen®.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	nO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf]	YES	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**
[Gemäß STT]	StT	Stopp je nach Konfiguration von **[Art des Stopps]** StT, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC und **[Typ 2-Draht-Strg.]** tCt bei Steuerung über die Klemmen)(1).
[v Rückfall]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.(1)
[Freq. Halten]	rLS	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.(1)
[Stopp Rampe]	rMP	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	FSt	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	dCI	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

[Eth.-Fehlerreaktion] EtHL

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Wird dieser Parameter auf nO eingestellt, wird die Überwachung der Ethernet Kommunikation deaktiviert.

- Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Reaktion auf Ethernet-Fehler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	nO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	YES	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**
[Gemäß STT]	StT	Anhalten entsprechend Parameter **[Art des Stopps]** StT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1)
[Drehz. gehalten]	rLS	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1)
[Stopp Rampe]	rMP	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	FSt	Schnellhalt
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[Rückfalldrehzahl] *L F F* ★

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,0 Hz

Menü [Verh bei Unterspg] uSb -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➞ [Handh. Fehler/Warn.] ➞ [Verh bei Unterspg]

[Reakt Unterspannung] uSb

Reaktion auf Unterspannung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Fehler ausgelöst]	0	Der Umrichter löst einen Fehler aus (das zu **[B.zustand „Fehler“]** FLt zugeordnete Fehlerrelais öffnet). **Werkseinstellung**
[Fehler ausgelöst ohne Relais]	1	Der Umrichter löst einen Fehler aus (das zu **[B.zustand „Fehler“]** FLt zugeordnete Fehlerrelais bleibt geschlossen).
[Warnung ausgelöst]	2	Die Warnungs- und Störungsrelais bleiben geschlossen. Die Warnung kann einem digitalen Ausgang oder einem Relais zugeordnet werden.

[Netzspannung] urES

Nennspannung der Netzversorgung in VAC.

Der werkseitig voreingestellte Wert für diesen Parameter ist von der Nennleistung des Umrichters abhängig.

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[380 VAC]	380	380 VAC
[400 VAC]	400	400 VAC
[415 VAC]	415	415 VAC
[440 VAC]	440	440 VAC
[460 VAC]	460	460 VAC
[480 VAC]	480	480 VAC

[Niveau Unterspg] uSL

Niveau Unterspannung

Die Werkseinstellung ist abhängig von der Nennspannung des Umrichters.

Einstellung	Beschreibung
100...354 VAC	Einstellbereich: Je nach Nennleistung des Umrichters. **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Timeout Unterspg.] uSt

Timeout Unterspannung.

Einstellung	Beschreibung
0,2...999,9 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,2 s

[Stopp-Modus Sp.Verlust] StP

Kontrollierter Stopp bei Spannungsverlust.

Verhalten bei Erreichen des Vermeidungspegels Unterspannung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Keine Aktion **Werkseinstellung**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[VersDC Bus]	nnS	Dieser Stopp-Modus nutzt die Trägheit der Anwendung, damit der Steuerblock weiterhin mit Spannung versorgt wird und um somit die E/A und die Feldbus-Verbindung solange wie möglich in einem betriebsbereiten Zustand zu halten.
[Stopp Rampe]	rMP	Stopp nach einer einstellbaren Verzögerungsrampe **[Max. Bremszeit]** StM zur Vermeidung eines unkontrollierten Stopps der Anwendung.
[Stopp Freilauf]	LnF	Verriegelung (Stopp Freilauf) ohne Auslösen eines Fehlers

[Zeit ZeitWiederanl] tSM ★

Zeit für Wiederanlauf nach Unterspannung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[KtrolStopUVerl.]** StP auf **[Stopp Rampe]** rMP eingestellt ist.

Die Zeitverzögerung vor Wiederanlaufberechtigung nach einem vollständigen Stopp bei **[KtrolStopUVerl.]** StP wird auf **[Stopp Rampe]** rMP eingestellt, wenn die Spannung wieder einen Normalwert erreicht hat.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
1,0...999,9 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1,0 s

[Vermeidungspegel] uPL ★

Pegel Unterspannungsvermeidung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[KtrolStopUVerl.]** StP auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Der Einstellbereich und die Werkseinstellung sind abhängig von der Nennspannung des Umrichters sowie vom Wert der **[Netzspannung]** urES.

Einstellung	Beschreibung
141.. 414 V	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Max. Bremszeit] StM ★

Max. Bremszeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[KtrolStopUVerl.]** StP auf **[Stopp Rampe]** rMP eingestellt ist.

Dieser Parameter definiert die Zeit der Verzögerungsrampe im Fall eines Netzspannungsausfalls. Während dieses kontrollierten Stopps wird der Umrichter durch die Trägheit der Anwendung mit Spannung versorgt; der Motor läuft im Generatormodus. Es wird empfohlen, zu prüfen, ob die eingestellte Verzögerung mit der Anwendungsträgheit kompatibel ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,01...60,00 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1,00 s

[Haltezeit DC-Bus] tbS ★

Haltezeit DC-Bus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[KtrolStopUVerl.]** StP auf **[Halten DC-Bus]** nnS eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
1...9999 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 9999 s

Menü [Erdschluss] GrFL -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ **[Handh. Fehler/Warn.]** ➞ **[Erdschluss]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** auf **[Experte]** eingestellt ist. EPr

Wenn die interne Erdschlusserkennung **[Erdschluss]** GrFL in Ihrer Anwendung unerwünschte Ergebnisse verursacht, besteht die Möglichkeit, die interne Erdschlusserkennung durch ein angemessenes externes Erdschluss-Überwachungssystem auszutauschen. Wird der Parameter **[Erdschluss]** GrFL auf **[Nein]** no oder auf einen Prozentwert des Umrichternennstroms eingestellt, so wird die interne Erdschlusserkennung des Umrichters deaktiviert oder ihre Effektivität wird gesenkt. Deshalb müssen Sie ein externes Erdschluss-Erkennungssystem installieren, welches in der Lage ist, Erdschlüsse zuverlässig zu erkennen.

⚠ GEFAHR

ÜBERWACHUNG VON ERDSCHLÜSSEN DEAKTIVIERT

- Setzen Sie den Parameter **[Erdschluss]** GrFL nur auf **[Nein]** no oder auf einen Prozentwert des Umrichternennstroms, nachdem eine umfassende Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards, die für das Gerät und die Anwendung gelten, durchgeführt wurde.
- Implementieren Sie eine alternative, externe Funktion zur Erdschlussüberwachung, die angemessene und gleichwertige Reaktionen auf einen Erdschluss des Umrichters ermöglicht, und gleichzeitig die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllt und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigt.
- Das System ist mit allen aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass das alternative, externe Erdschluss-Erkennungssystem alle Arten von Erdschlüssen richtig erkennt. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

[Akt. Erdschluss] GrFL

Reaktion auf Fehler Erdschluss.

HINWEIS: Die Einstellung dieses Parameters wird nach einem Produktneustart berücksichtigt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Deaktivierung der Fehlererkennung.
[Ja]	YES	Produktinternen Wert verwenden. Um die 25 % des Umrichternennstroms ist bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 11 kW möglich. Um die 50 % des Umrichternennstroms ist bei Umrichtern mit einer Leistung von gleich oder kleiner als 11 kW möglich. **Werkseinstellung**
0,0...100,0 %	_	Einstellbereich in % des Umrichternennstroms

Menü [Motor therm Monit] tHt -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Handh. Fehler/Warn.] ➡ [Motor therm Monit]

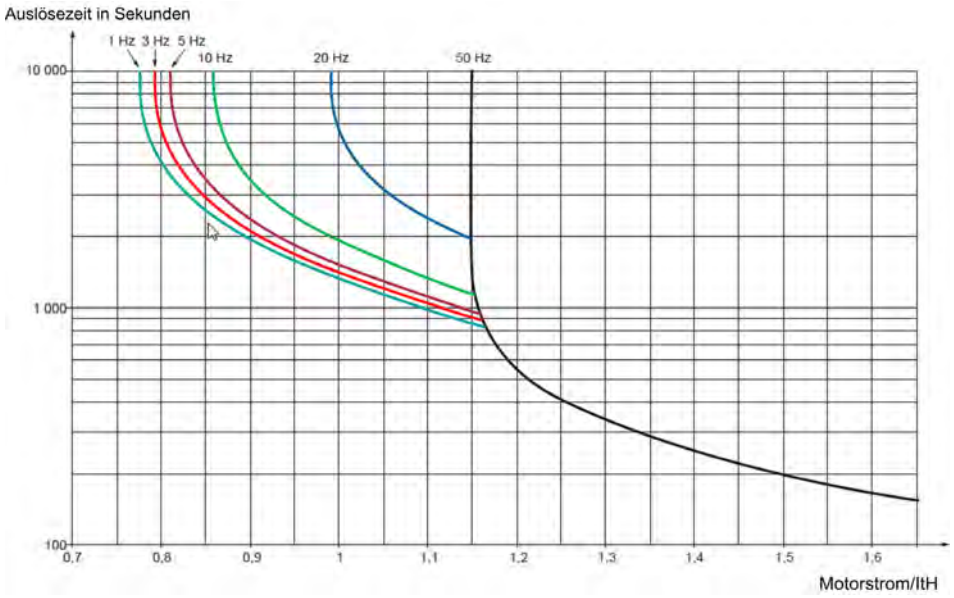
Über dieses Menü

Thermischer Schutz des Motors durch Berechnung von I^2t.

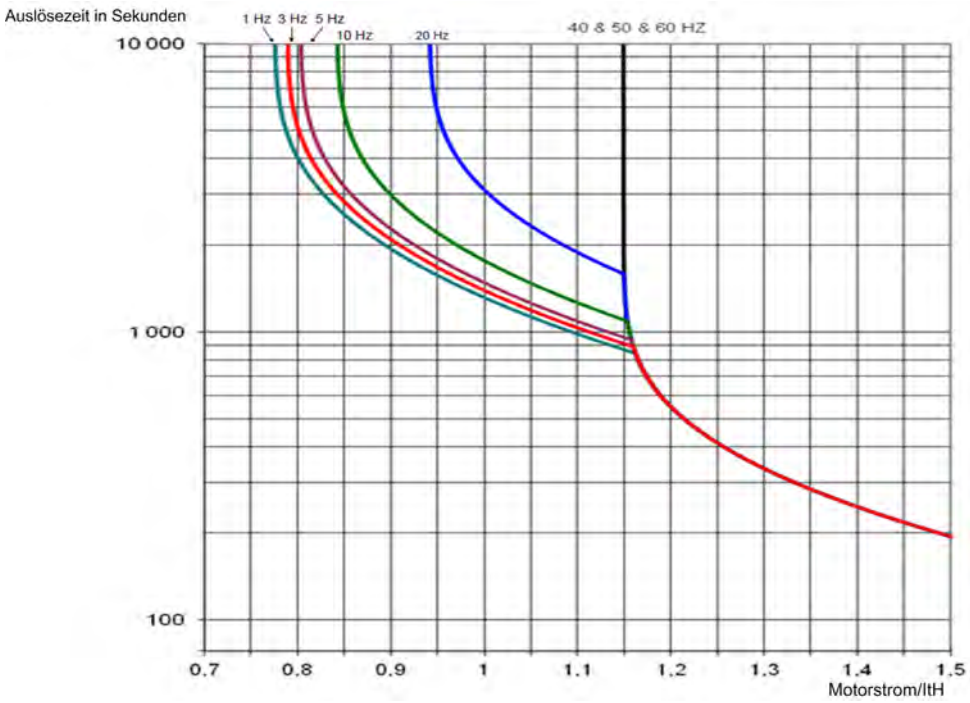
HINWEIS: Der thermische Zustand des Motors wird beim Ausschalten des Umrichters gespeichert. Die Ausschaltzeit wird zur Berechnung des thermischen Motorzustands beim nächsten Einschalten genutzt.

- Selbstgekühlte Motoren: Die Auslösekurven sind von der Motorfrequenz abhängig.
- Fremdgekühlte Motoren: Es muss lediglich die 50-Hz-Auslösekurve berücksichtigt werden, unabhängig von der Motorfrequenz.

Unterhalb einer Kurve für 50-Hz-Motor.



Unterhalb einer Kurve für 60-Hz-Motor.



[ThermNennst. Mot.] ıEH

Strom für die thermische Überwachung des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.

Einstellung ( )	Beschreibung
0,2...1,8_In(1)	Einstellbereich **Werkseinstellung**: Je nach Nennleistung des Umrichters.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Therm. Modus Motor] tHt

Thermischer Überwachungsmodus Motor.

HINWEIS: Ein Fehler wird erkannt, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht. Die Reaktivierung erfolgt, wenn er wieder unter 100 % absinkt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Keine thermische Überwachung
[Eigenkühlung]	ACL	Selbstgekühlter Motor **Werkseinstellung**
[Fremdkühlung]	FCL	Lüftergekühlter Motor

Menü [Encoder-Überwachung] SdA -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Handh. Fehler/Warn.]** ➡ **[Encoder-Überwachung]**

[Lastschlupferkennung] SdA

Lastschlupferkennungsfunktion.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Kein Fehler ausgelöst. Die Warnung kann einem digitalen Ausgang oder einem Relais zugeordnet werden. **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Fehler ausgelöst. **[Lastschlupferkennung]** SdA ist auf **[Ja]** YES eingestellt, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[FVC]** FVC oder **[Synchronregelung]** FSY eingestellt ist. Der Fehler **[Lastschlupf]** AnF wird durch das Vergleichen des Rampenausgangs und der Drehzahlrückführung ausgelöst, und ist für Drehzahlen, die größer sind als 10 % der **[Nennfrequenz Motor]** Fr S effektiv. Wird ein Fehler ausgelöst, stoppt der Umrichter im Freilauf, und wenn die Steuerungsfunktion der Bremslogik konfiguriert wurde, wird der Bremsbefehl auf 0 eingestellt.

[Encoder Kuppl.überw] ECC ★

Encoder Kupplung-Überwachung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder aktiv]** EnU nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Fehler nicht überwacht **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Fehler überwacht. Wenn die Steuerungsfunktion der Bremslogik konfiguriert wurde, werden die Werkseinstellungen auf **[Ja]** YES umgestellt. **[Encoder Kuppl.überw]** ECC kann nur auf **[Ja]** YES eingestellt werden, wenn: • **[Lastschlupferkennung]** SdA auf **[Ja]** YES eingestellt ist, und • **[Encoder aktiv]** EnU nicht auf **[Nein]** nO und • **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht auf **[Nein]** eingestellt ist. nO Der überwachte Fehler ist die Unterbrechung in der mechanischen Kupplung des Encoders. Im Falle eines Fehlers schaltet der Umrichter in den Modus „Stopp Freilauf“, und wenn die Steuerungsfunktion der Bremslogik konfiguriert wurde, wird der Bremsbefehl freigegeben.

[Encoder-Prüfzeit] ECt ★

Encoder-Prüfzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn
- **[Encoder aktiv]** EnU nicht auf **[Nein]** nO und
- **[Encoder Kuppl.überw]** ECC nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
2,0...10,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 2,0 s

Menü [Monit. Bremswiderst] brP -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → **[Handh. Fehler/Warn.]** → **[Monit. Bremswiderst]**

Über dieses Menü

Diese Funktion wird zur Überwachung des thermischen Zustands der Bremswiderstände verwendet.

Die für die Überwachung verwendete Berechnung schätzt den gesamten thermischen Zustand aller Bremswiderstände. Die Bremswiderstandsüberwachungsfunktion ersetzt nicht die Thermokontaktüberwachung jedes verwalteten Bremswiderstands. Diese Funktion überwacht nicht den IGBT, Kurzschlüsse und das Vorhandensein der Bremswiderstände. Die interne Berechnung verwendet die Eigenschaften des äquivalenten Bremswiderstands wie die Zeitkonstante, die äquivalente Leistung und den Nennwert des Widerstands. Wenden Sie sich für weitere Informationen an den Lieferanten des Bremswiderstands. Siehe zum Beispiel die folgende Tabelle:

Katalognummer	Zeitkonstante (in s)	Katalognummer	Zeitkonstante (in s)	Katalognummer	Zeitkonstante (in s)
VW3A7730	23	VW3A7740	39	VW3A7750	74
VW3A7731	39	VW3A7741	50	VW3A7751	116
VW3A7732	36	VW3A7742	161	VW3A7752	94
VW3A7733	74	VW3A7743	140	VW3A7753	179
VW3A7734	94	VW3A7744	131	VW3A7754	227
VW3A7735	140	VW3A7745	167	VW3A7755	235
VW3A7736	104	VW3A7746	202	VW3A7756	271
VW3A7737	217	VW3A7747	236	VW3A7757	289
VW3A7738	283	VW3A7748	234		

Je nach Einstellung von **[Anz. Bremswiderst]** brn wird, wenn **[Th. Zust. Bremsw.]** tHb 100 % erreicht, der Fehler **[Bremswid. Überlast]** boF oder die Warnung **[Th. Warnung Bremsw.]** boA ausgelöst.

[Anz. Bremswiderst] brn

Anzeige Bremswiderstand.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	nO	Keine Überwachung des Bremswiderstands (und damit Sperrung des Zugriffs auf die anderen Parameter dieser Funktion). **Werkseinstellung**
[Warnung]	YES	Die Warnung kann einem Logikausgang oder einem Relais zugeordnet werden.
[Fehler]	FLt	Auslösung des Fehlers **[Bremswid. Überlast]** boF mit Verriegelung des Umrichters (Stopp Freilauf).

[Leistg Bremswiderst] brP ★

Nennleistung des verwendeten Widerstands.

Eingabe der Gesamtleistung aller installierten Bremswiderstände.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anz. Bremswiderst]** brn nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0,1...3.000,0 kW	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,1 kW

[Wert Bremswiderst.] brV ★

Nennwert des Bremswiderstands in Ohm.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anz. Bremswiderst]** brn nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,1...200,0 Ohm	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0,1 Ohm

[Zeitkonst. Bremswid] b r t C ★

Zeitkonstante Bremswiderstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anz. Bremswiderst]** b r n nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 45 s

[Th. Zust. Bremsw.] t H b

Thermischer Zustand des Bremswiderstands.

Schreibgeschützter Parameter.

Beim Einschalten wird der Wert entsprechend der Zeit aktualisiert, während der der Umrichter ausgeschaltet war.

Dieser Parameter wird in % der Nennleistung ausgedrückt (**[Leistg Bremswiderst]** b r P).

Einstellung	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

Menü [Drehm. od I Grenzw.] t id -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Handh. Fehler/Warn.]** ➡ **[Drehm. od I Grenzw.]**

[Drehm/I Begrenz. Stopp] S S b

Drehmomentstrombegrenzung: Verhaltenskonfiguration.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert. **Werkseinstellung**
[Stopp Freilauf]	YES	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	Stt	Anhalten entsprechend Parameter **[Art des Stopps]** Stt, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1)
[Drehz. gehalten]	rLS	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1)
[Stopp Rampe]	rMP	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	FSt	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	dCI	DC-Bremsung

1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.

[Drehm/I Begrenz. Timeout] Sto

Drehmomentstrom-Begrenzung: **[Fehler Drehmomentbegrenzung]** SSF Fehlerverzögerung und **[Drehmomentgrenze erreicht]** SSA Warnungsverzögerung.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
1 bis 9.999 ms	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 1.000 ms

Menü [Monit. Überl. FU] o b r -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Handh. Fehler/Warn.]** ➡ **[Monit. Überl. FU]**

Überwachung auf Umrichterüberlast

Wenn **[Monit. Überl. FU]** t L o L auf **[I2t Current Reduction]** I 2 t eingestellt ist, passt der Umrichter seine Überlastfähigkeit automatisch an.

Die Strombegrenzung wird in Abhängigkeit der Maschinenzyklen automatisch angepasst.

Wenn **[Dual Rating]** d r t auf **[Normal rating]** n o r M A L eingestellt ist, lauten die Höchstwerte für Überlastfähigkeit wie folgt:

- 110 % des Umrichternennstroms über 60 Sekunden.
- 135% des Umrichternennstroms über 2 Sekunden.

Wenn **[Dual Rating]** d r t auf **[Hochleistungsbetrieb]** H I G H eingestellt ist, lauten die Höchstwerte für Überlastfähigkeit wie folgt:

- 150% des Umrichternennstroms über 60 Sekunden.
- 180% des Umrichternennstroms über 2 Sekunden.

Wenn der Umrichterstrom die oben genannten Höchstwerte für 2 bzw. 60 Sekunden überschreitet, wird die Strombegrenzung des Umrichters reduziert, und die Warnung **[Stromabsenkung]** t L o W wird aktiviert.

Die Strombegrenzung kann bis auf den Nennstrom des Umrichters reduziert werden.

HINWEIS: Beim Ausschalten des Produkts wird der Überlastzustand gespeichert. Beim nächsten Einschalten reagiert der Umrichter in Abhängigkeit des Werts von **[I2t Actual Load Value]** t L o A.

[Umrtemp Fehlermld] o H L

Reaktion auf Übertemperaturfehler des Umrichters.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf **Werkseinstellung**
[Gemäß STT]	S t t	Anhalten entsprechend Parameter **[Art des Stopps]** S t t, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1)
[Drehz. gehalten]	r L S	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1)
[Stopp Rampe]	r M P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F S t	Schnellhalt
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[Warnung therm. Umr] t H A

Warnung thermischer Zustand vom Umrichter (für Warnung **[Umr therm. Schw. er]** t A d).

Einstellung	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 100%

[Monit. Überl. FU] tLoL

Aktivierung Monitoring Überlast Frequenzumrichter.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS Wenn **[Monit. Überl. FU]** tLoL auf **[Deakt]** dIS eingestellt ist, dann ist die Überwachung auf Überhitzung des Umrichters deaktiviert. ● Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu einer Beschädigung der Ausrüstung führt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Die Werkseinstellung lautet **[I2t Current Reduction]** I2t für Umrichter mit einer Leistung bis 22 kW und **[Deaktiviert]** dIS für Umrichter mit einer Leistung von über 22 kW.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Deaktiviert]	dIS	Deaktiviert
[I2t Current Reduction]	I2t	I2t Current Reduction
[Fehler ausgelöst]	trIP	Fehler ausgelöst
[Auf FU-Nennst. red.]	LIM	Der Motorstrom wird auf den Nennstrom des Umrichters reduziert.

[I2t Ist-Lastwert] tLoA

I²t integraler Istwert der Last.

Wenn der Wert dieses Parameters 100 % überschreitet, wird die Strombegrenzung automatisch reduziert.
- Dieser Wert wird nur erhöht, wenn der Ist-Strom den Nennstrom des Umrichters überschreitet.
- Dieser Wert wird in Abhängigkeit von internen Berechnungen automatisch verringert.

Einstellung	Beschreibung
-3276,7...3276,7 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: -

[I2t Mittl. Lastwert] tLoM

I²t mittlerer Lastwert.

Dieser Parameter gibt den mittleren Lastwert des Umrichters an.

Einstellung	Beschreibung
-3276,7...3276,7 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: -

Menüs [Def Warngruppe 1] A 1C - bis [Def Warngruppe 5] A5C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞[Handh. Fehler/Warn.] ➞[Konfig. Warngruppen] ➞[Def Warngruppe 1] bis **[Def Warngruppe 5]**

Über dieses Menü

In den folgenden Untermenüs werden die Warnungen in einer bis fünf Gruppen zusammengefasst. Die einzelnen Gruppen können zur Remote-Signalisierung einem Relais oder einem digitalen Ausgang zugeordnet werden.

Wenn eine oder mehrere in einer Gruppe ausgewählte Warnungen auftreten, wird die entsprechende Warngruppe aktiviert.

Liste der Warnungen

Die Warncodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“ *(siehe Seite 602)*.

Abschnitt 8.46
[Wartung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü **[Diagnose]** d R u -	553
[Kundenevent 1] C E 1 - Menü	554
Menüs **[Kundenevent 2]** C E 2 - bis **[Kundenevent 5]** C E 5 -	555
[Kundenevents] C u E V - Menü	556
Menü **[Handhabung Lüfter]** F A N A -	557
Menü **[Wartung]** C S N A -	558

Menü [Diagnose] dRU -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ [Wartung] ➡ [Diagnose]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht einfache Testsequenzen für die Diagnose.

[Diagnose LÜFTER] Fnt

Diagnose der internen Lüfter.

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[LED-Diagnose] HLt

Diagnose der Produkt-LED(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[IGBT Diag mit Motor] iWt

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz mit dem angeschlossenen Motor (offener Stromkreis/Kurzschluss).

[IGBT Diag o. Motor] iWot

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz ohne den Motor (Kurzschluss).

[Kundenevent 1] C E 1 - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➞ [Wartung] ➞ [Kundenevents] ➞ [Kundenevent 1]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü lassen sich individuell eingestellte Kundenevents zeitbasiert einstellen.

[Konfig. Warnung 1] C C A 1

Konfiguration Kundenwarnung 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht konfiguriert **Werkseinstellung**
[Zähler]	C P t	Zähler
[Datum und Uhrzeit]	d t	Datum und Uhrzeit

[Zählergrenze 1] C C L 1

Konfiguration Zählergrenze 1.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 s

[Zählerquelle 1] C C S 1

Konfiguration Zählerquelle 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Netz/Steuerung EIN]	0	Speisung von Netz oder Steuerung ein
[Netzversorgung EIN]	1	Netzversorgung ein
[Umrichter in Betrieb]	2	Umrichter im Betriebszustand **Werkseinstellung**

[Aktueller Zähler 1] C C 1

Aktueller Zähler 1.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0 s

[Dat. Uhrz. Warnung 1] C d t 1 ★

Datum Uhrzeit Warnung 1.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Anzeigeterminal möglich.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
hh:mm TT/MM/JJJJ	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 00:00 01/01/2000

Menüs [Kundenevent 2] C E 2 - bis [Kundenevent 5] C E 5 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➡ **[Wartung]** ➡ **[Kundenevents]** ➡ **[Kundenevent 2]** bis **[Kundenevent 5]**

Über dieses Menü

Identisch mit **[Kundenevent 1]** C E 1 - Menü *(siehe Seite 554)*.

[Konfig. Warning 2] C C A 2 bis [Konfig. Warning 5] C C A 5

Konfiguration Kundenwarnung 2 bis 5.

[Zählergrenze 2] C C L 2 bis [Zählergrenze 5] C C L 5

Konfiguration Zählergrenze 2 bis 5.

[Zählerquelle 2] C C S 2 bis [Zählerquelle 5] C C S 5

Konfiguration Zählerquelle 2 bis 5.

[Aktueller Zähler 2] C C 2 bis [Aktueller Zähler 5] C C 5

Aktueller Zähler 2.

[Dat. Uhrz. Warnung 2] C d t 2 bis [Dat. Uhrz. Warnung 2] C d t 5 ★

Datum Uhrzeit Warnung 2 bis 5.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Anzeigeterminal möglich.

[Kundenevents] CuEV - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] ➞ [Wartung] ➞ [Kundenevents]

[Löschen Warnung] CArr

Löschen Kundenwarnung

Einstellung ❮❯	Code/Wert	Beschreibung
[Warnung nicht löschen]	nO	Warnung nicht löschen **Werkseinstellung**
[Warnung Ereignis 1 löschen]	rA1	Warnung Ereignis 1 löschen
[Warnung Ereignis 2 löschen]	rA2	Warnung Ereignis 2 löschen
[Warnung Ereignis 3 löschen]	rA3	Warnung Ereignis 3 löschen
[Warnung Ereignis 4 löschen]	rA4	Warnung Ereignis 4 löschen
[Warnung Ereignis 5 löschen]	rA5	Warnung Ereignis 5 löschen

Menü [Handhabung Lüfter] F A N A -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➡ **[Wartung]** ➡ **[Handhabung Lüfter]**

Über dieses Menü

Die Werte für Lüfterdrehzahl und **[Lüfter Betriebszeit]** F P b t werden überwacht.

Bei ungewöhnlich niedriger Drehzahl gibt der Lüfter die Warnung **[Warn. Istwert Lüft.]** F F d A aus. Sobald der Parameter **[Lüfter Betriebszeit]** F P b t den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[Lüfterzähl Warnung]** F C t A ausgelöst.

Der Zähler für **[Lüfter Betriebszeit]** F P b t kann über den Parameter **[Reset Zähler]** r P r auf 0 zurückgesetzt werden.

[Modus Lüfter] F F N

Aktivierungsmodus Lüfter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	S t d	Der Betrieb des Lüfters wird bei laufendem Motor freigegeben. Je nach Baugröße des Umrichters ist dies möglicherweise die einzige verfügbare Einstellung. **Werkseinstellung**
[Immer]	r u n	Der Lüfter ist immer aktiviert.
[Nie]	S t P	Wenn die Softwareversion: ● bis V1.5 (ausgenommen) wird der Lüfter des Antriebs abgeschaltet. ● V1.5 oder höher, hat diese Auswahl keine Auswirkung. Der Betrieb des Lüfters wird bei laufendem Motor freigegeben.
[Economy]	E c o	Der Lüfter nur aktiviert, wenn der interne thermische Zustand des Umrichters dies erfordert.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur 40 °C nicht überschreitet, wenn der Lüfter ausgeschaltet ist. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Bei Softwareversionen bis (einschließlich) V1.5 und wenn der **[Modus Lüfter]** F F N auf **[Nie]** S t P eingestellt ist, dann ist der Lüfter des Umrichters deaktiviert.

Menü [Wartung] C S M A -

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➞ [Wartung]

[Reset Zeitzähler] r P r

Reset Zeitzähler.

HINWEIS: Die Liste der möglichen Werte ist von der Produktgröße abhängig.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein **Werkseinstellung**
[Reset Betriebszeit]	r t H	Reset Betriebszeit
[Reset Einschaltzeit]	P t H	Reset Einschaltzeit
[Zähler Lüfter zurück]	F t H	Zähler Lüfter zurücksetzen
[NSM löschen]	n S M	Anzahl der Motorstarts löschen

Kapitel 9
[Kommunikation] C o M -

Einführung

Das Menü **[Kommunikation]** C o M - enthält die Feldbus-Untermenüs.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Feldbus Modbus] M d 1 - Menü	560
[Komm. Scan. Eingang] I C S - Menü	562
[Komm. Scanner Ausg] o C S - Menü	563
[Modbus-HMI] M d 2 - Menü	564
[Embd Eth Konfig] E t E - Menü	565
Menü **[Fast Device Replac.]** F d r -	566
[CANopen] C n o - Menü	568
[DeviceNet] d n C - Menü	568
Menü **[Profibus]** P b C -	568
[Profinet] P n C - Menü	568
Menü **[Powerlink]** E P L -	568
Menü **[EtherCAT-Modul]** E t C -	568

[Feldbus Modbus] Π d l - Menü

Zugriff

[Kommunikation] ➡ [Kommunikationsparameter] ➡ [Modbus SL] ➡ [Feldbus Modbus]

Über dieses Menü

Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport unten am Steuerblock.

Siehe Benutzerhandbuch für seriellen Modbus.

[Adresse Modbus] A d d

Umrichter Adresse Modbus

Einstellung	Beschreibung
[AUS] o F F ...247	Einstellbereich **Werkseinstellung**: **[AUS]** o F F

[Zus. FeldMod Modbus] A Π o C

Modbus-Adresse au der COM-Optionskarte

Der Zugriff auf diesen Parameter ist möglich, wenn ein Ethernet-IP-Feldbusmodul eingesteckt ist.

Einstellung	Beschreibung
[AUS] o F F ...247	Einstellbereich **Werkseinstellung**: **[AUS]** o F F

[Bd.RateModbus] t b r

Baudrate Modbus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[4800 bit/s]	4 8	4800 Baud
[9600 bit/s]	9 6	9.600 Baud
[19200 bit/s]	1 9 2	19.200 Baud **Werkseinstellung**
[38,4 kbit/s]	3 8 4	38.400 Baud

[Wortfolge Term] t W o ★

Modbus-Kanal: Wortfolge.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[AUS]	o F F	Niederwertiges Wort zuerst
[EIN]	o n	Höherwertiges Wort zuerst **Werkseinstellung**

[Format Modbus] t F o

Modbus-Kommunikationsformat.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[8-O-1]	8 o 1	8 Bit, ungerade Parität, 1 Stopp-Bit
[8-E-1]	8 E 1	8 Bit, gerade Parität, 1 Stopp-Bit **Werkseinstellung**
[8-N-1]	8 n 1	8 Bit, keine Parität, 1 Stopp-Bit
[8-N-2]	8 n 2	8 Bit, keine Parität, 2 Stopp-Bits

[Modbus-Timeout] ttO

Modbus-Timeout.

Einstellung	Beschreibung
0,1...30,0 s	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 10.s

[Status Modbus-Komm.] COM1

Modbus-Kommunikationsstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[r0t0]	r0t0	Modbus kein Empfang, kein Senden
[r0t1]	r0t1	Modbus kein Empfang, Senden
[r1t0]	r1t0	Modbus Empfang, kein Senden
[r1t1]	r1t1	Modbus Empfang und Senden

[Komm. Scan. Eingang] ıCS - Menü

Zugriff

[Kommunikation] ➞ [Kommunikationsparameter] ➞ [Modbus SL] ➞ [Feldbus Modbus] ➞ [Komm. Scan. Eingang]

[Adr. IN1 Adresse] nMA1

Adresse des 1. Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 3201 (EtA)

[Adr. IN2 Adresse] nMA2

Adresse des 2. Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 8604 (rFrd)

[Adr. IN3 Adresse] nMA3

Adresse des 3. Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0

[Adr. IN4 Adresse] nMA4

Adresse des 4. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse]** nMA3.

[Adr. IN5 Adresse] nMA5

Adresse des 5. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse]** nMA3.

[Adr. IN6 Adresse] nMA6

Adresse des 6. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse]** nMA3.

[Adr. IN7 Adresse] nMA7

Adresse des 7. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse]** nMA3.

[Adr. IN8 Adresse] nMA8

Adresse des 8. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse]** nMA3.

[Komm. Scanner Ausg] oCS - Menü

Zugriff

[Kommunikation] ➞ [Kommunikationsparameter] ➞ [Modbus SL] ➞ [Feldbus Modbus]➞ [Komm. Scanner Ausg]

[Scan.aus1 Adresse] nCA1

Adresse des 1. Ausgangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 8501(CMd)

[Scan.aus2 Adresse] nCA2

Adresse des 2. Ausgangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 8602(LFrd)

[Scan.aus3 Adresse] nCA3

Adresse des 3. Ausgangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0

[Scan.aus4 Adresse] nCA4

Adresse des 4. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Scan.aus5 Adresse] nCA5

Adresse des 5. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Scan.aus6 Adresse] nCA6

Adresse des 6. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Scan.aus7 Adresse] nCA7

Adresse des 7. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Scan.aus8 Adresse] nCA8

Adresse des 8. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Modbus-HMI] Md2 - Menü

Zugriff

[Kommunikation] ➡ **[Kommunikationsparameter]** ➡ **[Modbus SL]** ➡ **[Modbus-HMI]**

Über dieses Menü

Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock. Er wird standardmäßig für das Anzeigeterminal verwendet. Das Anzeigeterminal ist nur bei folgenden Einstellungen kompatibel: **[Baudrate HMI]** tbr2 gleich **[19.200 Bit/s]** 19K2, **[Wortfolge Kanal 2]** tWo2 gleich **[HOCH]** on und **[Format HMI]** tFo2 gleich **[8-E-1]** 8E1.

[Baudrate HMI] tbr2

Baudrate Modbus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[4800 bit/s]	4K8	4800 Baud
[9600 bit/s]	9K6	9600 Baud
[19.200 bit/s]	19K2	19.200 Baud **Werkseinstellung**
[38,4 kbit/s]	38K4	38.400 Baud

[Wortfolge Kanal 2] tWo2 ★

Modbus-Kanal 2: Wortfolge.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[LOW]	oFF	Niederwertiges Wort zuerst
[HIGH]	on	Höherwertiges Wort zuerst **Werkseinstellung**

[Format HMI] tFo2

Format HMI.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[8-O-1]	8o1	8.o.1.
[8-E-1]	8E1	8.E.1. **Werkseinstellung**
[8-N-1]	8n1	8.n.1.
[8-N-2]	8n2	8.n.2.

[Status Modbus-Komm.] Com2

Modbus-Kommunikationsstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[r0t0]	r0t0	Modbus kein Empfang, kein Senden
[r0t1]	r0t1	Modbus kein Empfang, Senden
[r1t0]	r1t0	Modbus Empfang, kein Senden
[r1t1]	r1t1	Modbus Empfang und Senden

[Embd Eth Konfig] E t E - Menü

Zugriff

[Kommunikation] ➡ [Kommunikationsparameter] ➡ [Embd Eth Konfig]

Über dieses Menü

Siehe Benutzerhandbuch für integriertes Ethernet.

[Gerätename] P A n

Der FDR-Dienst (Fast Device Replacement = schneller Geräteaustausch) basiert auf der Geräteidentifikation anhand eines „Gerätenamens“. Bei einer Altivar Umrichter wird dieser durch den Parameter **[Gerätename]** P A n dargestellt. Achten Sie darauf, dass alle Geräte im Netzwerk unterschiedliche „Gerätenamen“ haben.

[IP-Modus Ether. Embd] , n O O

IP-Modus Ethernet Embedded

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Fest]	n A n u	Feste Adresse
[BOOTP]	b o o t P	BOOTP
[DHCP]	d H C P	DHCP **Werkseinstellung**

[IP-Adresse] , C O

IP-Adresse (, C O 1, , C O 2, , C O 3, , C O 4).

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0.0.0.0

[Maske] , n O

Subnetz-Maske (, n O 1, , n O 2, , n O 3, , n O 4).

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0.0.0.0

[Gateway] , G O

Gateway-Adresse (, G O 1, , G O 2, , G O 3, , G O 4).

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 0.0.0.0

Menü [Fast Device Replac.] F d r -

Zugriff

[Kommunikation] ➡ **[Kommunikationsparameter]** ➡ **[Embd Eth Konfig]** ➡ **[Fast Device Replac.]**

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[IP-Modus Ether. Embd]** i n O O auf **[DHCP]** d H C P eingestellt ist.

[FDR aktivieren] F d V O

FDR-Funktion aktivieren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	FDR-Funktion deaktiviert. **Werkseinstellung**
[Ja]	Y E S	FDR-Funktion aktiviert.

[FDR-Aktion] F d A O

FDR-Aktion.

Einstellung ❮❯	Code/Wert	Beschreibung
[nicht aktiv]	i d L E	Keine FDR-Aktion **Werkseinstellung**
[Speichern]	S A V E	FDR-Speicherbefehl
[Wiederh.]	r E S t	FDR-Wiederherstellungsbefehl

[FDR-Betriebszustand] F d S O

FDR-Betriebszustand.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Initialisier.]	i n i t	Initialisierung.
[nicht aktiv]	i d L E	Funktion nicht aktiv **Werkseinstellung**
[Operational]	o P E	Operational
[Bereit]	r E A d Y	Bereit
[IP-Konfiguration]	i P C	IP-Konfiguration
[Nicht konfiguriert]	u n C F	Funktion nicht konfiguriert
[Konfig. lesen]	G E t	Download der aktuellen Konfiguration
[Konfig. schreiben]	S E t	Speichern der aktuellen Konfiguration
[Konfig. anwenden]	A P P	Anwendung der Konfiguration auf den Umrichter

[FDR-Fehlerstatus] F d r O

FDR-Fehlerstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Fehler]	n o	Kein Fehler **Werkseinstellung**
[Server Timeout]	t o u t	Server Timeout
[Server keine Datei]	S n F	Keine Datei auf Server
[ServerDatei beschäd]	C r P t	Ungültige Datei auf Server
[Server Datei leer]	E P t Y	Leere Datei auf Server
[LW Datei ungültig]	H i n V	Ungültige Datei auf Umrichter

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[CRC Fehler]	CrC	CRC Fehler
[Version inkompat.]	VrM	Version von Umrichter und Datei nicht kompatibel
[LW keine Datei]	HnF	Keine Datei im Umrichter
[Server Gr. lesen]	S iZE	Fehler beim Lesen der Dateigröße auf Server
[LW Datei öffnen]	oPEn	Umrichter kann Datei nicht öffnen
[LW Datei lesen]	rEAd	Umrichter kann Datei nicht lesen
[Inkompatibilität]	SCnt	Datei-Inkompatibilität
[LW Name ungültig]	n inV	Name des Umrichters ungültig
[Server fal. Dateigr]	FS iZ	Falsche Dateigröße auf Server
[LW Datei schreiben]	HWF	Umrichter kann nicht in Datei schreiben
[Server Datei schr.]	SWF	Server kann nicht in Datei schreiben

[CANopen] CAn- Menü

Zugriff

[Kommunikation] ➡ [Kommunikationsparameter] ➡ [CANopen]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum CANopen-Feldbusmodul.

[DeviceNet] dnC - Menü

Zugriff

[Kommunikation] ➡ [Kommunikationsparameter] ➡ [DeviceNet]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum DeviceNet-Feldbusmodul.

Menü [Profibus] PbC -

Zugriff

[Kommunikation] ➡ [Komm Parameter] ➡ [Profibus]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum Profibus-DP-Feldbusmodul.

[Profinet] PnC - Menü

Zugriff

[Kommunikation] ➡ [Kommunikationsparameter] ➡ [Profinet]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum PROFINET-Feldbusmodul.

Menü [Powerlink] EPL -

Zugriff

[Kommunikation] ➡ [Kommunikationsparameter] ➡ [Powerlink]

Über dieses Menü

Auf dieses Menü kann zugegriffen werden, wenn das Powerlink-Modul (VW3A3619) installiert ist. Weitere Informationen finden Sie im Powerlink-Handbuch.

Menü [EtherCAT-Modul] EtC -

Zugriff

[Kommunikation] ➡ [EtherCAT-Modul]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn das EtherCAT-Modul eingesteckt ist. Weitere Informationen finden Sie im EtherCAT-Handbuch.

Kapitel 10
[Dateimanagement] FMt -

Einführung

Im Menü **[Dateimanagement]** FMt - stehen Funktionen zur Verwaltung von Umrichterkonfigurationsdateien zur Verfügung.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Übertragung Konfig.datei] tCF - Menü	570
[Werkseinstellung] FCS - Menü	571
[Liste Parametergruppe] Fry - Menü	572
[Werkseinstellung] FCS - Menü	573
Menü **[Firmware Update Diag]** FWud -	574
Menü **[Identifikation]** oid -	576
Menü **[Package Version]** PFV -	577
Menü **[Firmware Update]** FWuP -	578

[Übertragung Konfig.datei] tCF - Menü

Zugriff

[Dateimanagement] ➡ [Übertragung Konfig.datei]

[In den Umrichter kopieren] oPF

Hiermit lässt sich eine zuvor gespeicherte Konfiguration einer Umrichter aus dem Anzeigeterminal Speicher auswählen und in die Umrichter übertragen.

Nach einer Konfigurationsdateiübertragung muss die Umrichter neu gestartet werden.

[Vom Umrichter kopieren] SAF

Hiermit lässt sich die aktuelle Konfiguration der Umrichter im Anzeigeterminal Speicher ablegen.

HINWEIS: Das Grafikterminal kann bis zu 16 Konfigurationsdateien speichern.

[Werkseinstellung] FCS - Menü

Zugriff

[Dateimanagement] ➞ [Werkseinstellung]

Über dieses Menü

Dieser Parameter wird zur Auswahl der Konfiguration verwendet, die nach einem Betrieb mit der Werkseinstellung wiederhergestellt werden soll.

[Konfig. Quelle] FCS ★

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Makro Konf]	in	Werkseitiger Parametersatz **Werkseinstellung**
[Konfiguration 1]	CFG1	Kundenparametersatz 1
[Konfiguration 2]	CFG2	Kundenparametersatz 2
[Konfiguration 3]	CFG3	Kundenparametersatz 3

[Liste Parametergruppe] FrY - Menü

Zugriff

[Dateimanagement] ➡ **[Werkseinstellung]** ➡ **[Liste Parametergruppe]**

Über dieses Menü

Liste der zu ladenden Menüs.

HINWEIS: In der Werkskonfiguration und nach der Rückkehr zu „Werkseinstellung“ ist **[Liste Parametergruppe]** FrY leer.

[Alle] ALL

Alle Parameter in allen Menüs.

[Konfiguration Umrichter] drM

Laden Sie das Menü **[Vollständige Einstellungen]** (CSt - Menü).

[Motorparameter] Mot

Laden Sie das Menü **[Motorparameter]** (MPA - Menü).

[Menü Komm.] Com ★

Laden Sie das Menü **[Kommunikation]** (Com - Menü).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Konfig. Quelle]** FCS1 nicht auf **[Makro Konf]** In1 eingestellt ist.

[Konfig Anzeige] diS ★

Laden Sie das Menü **[Display Anzeigetyp]** (MSC -).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Konfig. Quelle]** FCS1 nicht auf **[Makro Konf]** In1 eingestellt ist.

[Werkseinstellung] FCS - Menü

Zugriff

[Dateimanagement] ➞ [Werkseinstellung]

[Werkseins. herst.] GFS

> **⚠ WARNUNG**
>
> **UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**
>
> Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.
>
> **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Die Rückkehr zur Werkseinstellung ist nur möglich, wenn zuvor mindestens eine Parametergruppe gewählt wurde.

[Konfig. speich.] SCS ★

Konfiguration speichern.

Die zu speichernde aktive Konfiguration ist nicht Bestandteil der Auswahl. Wenn es sich dabei zum Beispiel um **[Konfig. 0]** Str0 handelt, erscheinen nur **[Konfig. 1]** Str1, **[Konfig. 2]** Str2 und **[Konfig. 3]** Str3. Der Parameter wechselt zurück auf **[Nein]** no, sobald der Vorgang abgeschlossen ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Nein **Werkseinstellung**
[Konfiguration 0]	Str0	Kundenparametersatz 0 speichern
[Konfiguration 1]	Str1	Kundenparametersatz 1 speichern
[Konfiguration 2]	Str2	Kundenparametersatz 2 speichern
[Konfiguration 3]	Str3	Kundenparametersatz 3 speichern

Menü [Firmware Update Diag] FWud -

Zugriff

[Dateimanagement] → [Firmware Update] → [Firmware Update Diag]

Über dieses Menü

Auf dieses Menü kann im Experten-Modus zugegriffen werden und Das Grafikterminal muss verwendet werden, um die Firmware-Aktualisierung abzuschließen.

[Firmware Update Status] FWSt

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Inaktiv]	CHECK	Firmware Update inaktiv
[Leist.Update in Bearbeitung]	PoWEr	Leistungs-Update in Bearbeitung
[Leist.Update ausstehend]	PEnd	Leistungs-Update ausstehend
[Bereit]	rdy	Firmware Update bereit
[Inaktiv]	no	Firmware Update inaktiv
[erfolgreich]	SuCCd	Firmware Update erfolgreich
[Update Fehler]	FAILEd	Update Fehler
[In Bearbeitung]	PrOG	Firmware-Update in Bearbeitung
[angefordert]	r9Std	Firmware Update angefordert
[Übertragung in Bearbeitung]	trld	Übertragung in Bearbeitung
[Übertragung erledigt]	troK	Übertragung erledigt
[Paket gelöscht]	CLEAr	Paket gelöscht
[Warnung]	SuCWr	Firmware Update erfolgreich mit Warnungen
[Umrichterzustand Fehler]	FLStA	Zustand Umrichter Fehler
[Paketfehler]	FLPKG	Paketfehler
[Konfig. speichern]	SAVE	Das Firmware-Update speichert die aktuelle Konfiguration.
[Post Script]	PoSt	Firmware-Update erledigt das Nach-FWUPD

[Firmware Update Fehler] FWEr

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Fehler]	no	Kein Fehler
[Sperrfehler]	LoCK	Sperrfehler
[Paketfehler]	MdS	Paketfehler
[Paketfehler]	CoMP	Paketfehler
[Anfragefehler]	ASK	Anfragefehler
[Fehler zurücksetzen Umrichter]	rESEt	Fehler zurücksetzen Umrichter
[Konfig.speichern Warnung]	SAVE	Warnung speichern der Konfiguration
[Warnung laden Konfig.]	LoAd	Warnung laden der Konfiguration
[Warnung Post Script]	SCP	Warnung Post Script
[Fehler Paketbeschreibung]	dES	Fehler Paketbeschreibung

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Paket nicht gefunden]	PKG	Paket nicht gefunden
[Fehler Stromversorgung]	SPWr	Fehler Stromversorgung
[Fehler Boot M3]	btM3	Fehler Boot M3
[Fehler Boot C28]	btC28	Fehler Boot C28
[Fehler M3]	M3	Fehler M3
[Fehler C28]	C28	Fehler C28
[CPLD-Fehler]	CPLd	CPLD-Fehler
[Fehler Boot Power]	PWr	Fehler Boot Power
[Emb. Fehler Eth. Boot]	EMbt	Fehler Boot embedded Ethernet
[Emb. Eth. Fehler]	EM iL	Fehler embedded Ethernet
[Emb. Fehler Eth. Web]	EMWb	Fehler embedded Ethernet WebServer
[Fehler Boot Eth. Modul]	oPtbt	Fehler Boot Ethernet-Modul
[Fehler Eth. Modul]	oPt iL	Fehler Ethernet-Modul
[Fehler Eth. Web Modul]	oPtWb	Fehler Ethernet-Web-Modul
[Passwort aktiviert]	PSWd	Passwort aktiviert
[Flash-Fehler]	MEM	Flash-Fehler
[Paketfehler]	iFo	Fehler Paketinformation

Menü [Identifikation] o id -

Zugriff

[Dateimanagement] ➞ [Firmware Update] ➞ [Identifikation]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist schreibgeschützt und kann nicht konfiguriert werden. Folgende Informationen können angezeigt werden:

- Sollwert, Nennleistung und Spannung des Umrichters
- Software-Version des Umrichters
- Seriennummer des Umrichters
- Vorhandene Optionsmodule, jeweils mit Softwareversion
- Typ und Version des Anzeigeterminal

Menü [Package Version] PFV -

Zugriff

[Dateimanagement] ➡ [Firmware Update]➡ [Package Version]

Über dieses Menü

Auf dieses Menü kann im Experten-Modus zugegriffen werden.

[Package Typ] PKtP

Typ des Firmware Update-Pakets.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Produkt]	Prd	Firmware Update-Produktpaket.
[Modul]	oPt	Firmware Update-Optionspaket.
[Ersatzteil]	SPr	Firmware Update-Ersatzteilpaket.
[Angepasst]	Cus	Kundenspezifisch angepasstes Firmware Update-Paket.
[Indus]	ind	Firmware Update-Industrialisierungspaket.

[Package Version] PKVS

Version des Firmware Update-Pakets.

Einstellung ❮❯	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich **Werkseinstellung**: _

Menü [Firmware Update] FWuP-

Zugriff

[Dateimanagement] ➡ [Firmware Update]

Über dieses Menü

Auf dieses Menü kann im Experten-Modus zugegriffen werden.

[Firmware Update] FWAP

Firmware Update-Anwendung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nein **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Ja

[Firmw Upd abbrechen] FWCL

Firmware Update löschen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	nO	Nein **Werkseinstellung**
[Ja]	YES	Ja

Kapitel 11
[Meine Einstellungen] *П У Р -*

Einführung

Das Menü **[Meine Einstellungen]** *П У Р -* enthält die Einstellungen für die benutzerdefinierte HMI und den Zugriff auf Parameter.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
11.1	**[Sprache]**	580
11.2	**[Passwort]**	581
11.3	**[Zugriff Parameter]**	583
11.4	**[Anpassung]**	586
11.5	**[Einst. Datum & Uhrzeit]**	590
11.6	**[Zugriffsebene]**	591
11.7	**[Webserver]**	592
11.8	**[Handhabung Funktionstasten]**	593
11.9	**[Einstellungen LCD]**	594
11.10	**[QR-Code]**	595
11.11	**[Pairing-Passwort]**	596

Abschnitt 11.1
[Sprache]

Menü [Sprache] L n G -

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➡ [Sprache]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann die Anzeigeterminal-Sprache ausgewählt werden.

Abschnitt 11.2
[Passwort]

Menü [Passwort] CodE

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➞ **[Passwort]**

Über dieses Menü

Ermöglicht den Schutz der Konfiguration durch einen Zugriffscode oder ein Passwort für den Zugriff auf eine geschützte Konfiguration.

- Der Umrichter ist entriegelt, wenn das Passwort auf **[Kein Passwort festgelegt]** nO eingestellt ist oder wenn das richtige Passwort eingegeben wurde. Alle Menüs sind zugänglich.
- Vor dem Sperren der Konfiguration durch ein Passwort ist wie folgt zu verfahren:
  - Definieren Sie die **[Upload-Rechte]** uLr und die **[Download-Rechte]** dLr.
  - Notieren Sie das Passwort, und bewahren Sie es sorgfältig auf.

Bei Sperrung des Umrichters ändert sich der Menüzugang. Bei gesperrtem Passwort:

- Das Menü **[Mein Menü]** MYMn- (im Menü **[Schnellstart]** SYS-) wird angezeigt, sofern es nicht leer ist,
- die Menüs **[Instrumententafel]** dSH-, **[Diagnose]** d iA- und **[Anzeige]** MonI- werden mit schreibgeschützten Parametern angezeigt. Untermenüs mit einstellbaren Parametern werden nicht angezeigt.
- Die Menüs **[Vollständige Einst.]** CSt- und **[Kommunikation]** CoM- werden nicht angezeigt,
- das Menü **[Übertragung Konfig.datei]** tCF- (im Menü **[Dateimanagement]** FMt-) wird weiterhin angezeigt.
- Im Menü **[Meine Einstellungen]** MYP- wird Folgendes angezeigt:
  - **[Sprache]** LnG,
  - das Menü **[Passwort]** Cod-,
  - das Menü **[Display Anzeigetyp]** MSC- (im Menü **[Anpassung]** CuS-),
  - **[Einst. Datum & Uhrzeit]** rtC,
  - **[Zugriffsebene]** LAC und
  - das Menü **[Einstellungen LCD]** CnL-.

[Status Passwort] PSSt

Passwortstatus.

Schreibgeschützter Parameter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Passwort festgelegt]	nO	Kein Passwort festgelegt **Werkseinstellung**
[Passwort freigegeben]	uL	Passwort freigegeben
[Passwort gesperrt]	LoC	Passwort gesperrt

[ZUGRIFFSCODE] PWd

Passwort aus 6 Zeichen. Legen Sie ein Passwort fest und geben Sie es ein, um den Umrichter zu sperren. Der Wert für **[Status Passwort]** PSSt wechselt zu **[Passwort gesperrt]** LoC.

Um den Umrichter zu entsperren, muss das Passwort eingegeben werden. Nach korrekter Eingabe des Codes wird der Umrichter entsperrt und der Wert für **[Status Passwort]** PSSt wechselt zu **[Passwort freigegeben]** uL. Beim nächsten Einschalten des Umrichters wird der Zugriff wieder gesperrt.

Zum Ändern des Passworts entsperren Sie den Umrichter und geben dann das neue Passwort ein. Durch die Eingabe eines neuen Passworts wird der Umrichter gesperrt.

Um das Passwort zu entfernen, muss der Umrichter entsperrt und das Passwort 000000 eingegeben werden. Der Wert für **[Status Passwort]** $PSSt$ wechselt zu **[Kein Passwort festgelegt]** no. Beim nächsten Einschalten ist der Umrichter nicht gesperrt.

[Upload-Rechte] uLr

Upload-Rechte.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Erlaubt]	$uLr0$	Mit Inbetriebnahme-Tools oder dem Anzeigeterminal kann die gesamte Konfiguration (Passwort, Überwachung, Konfiguration) gespeichert werden **Werkseinstellung**
[Nicht erlaubt]	$uLr1$	Inbetriebnahme-Tools oder das Anzeigeterminal können die Konfiguration nicht speichern, selbst dann nicht, wenn der Umrichter nicht durch ein Passwort geschützt ist oder das korrekte Passwort eingegeben wurde.

[Download-Rechte] dLr

Download-Rechte.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Gesperrter Umr.]	$dLr0$	Umrichter gesperrt: Die Konfiguration kann nur auf den Umrichter heruntergeladen werden, wenn der Umrichter durch ein Passwort geschützt ist, das mit dem Passwort der Konfiguration, die heruntergeladen werden soll, übereinstimmt.
[Umr. entsperren]	$dLr1$	Umrichter entsperrt: Die Konfiguration kann auf den Umrichter heruntergeladen bzw. eine Konfiguration kann geändert werden, wenn der Umrichter entsperrt oder nicht durch ein Passwort geschützt ist. **Werkseinstellung**
[Nicht erlaubt]	$dLr2$	Die Konfiguration kann nicht heruntergeladen werden.
[Verr./freig.]	$dLr3$	Kombination aus **[Gesperrter Umr.]** $dLr0$ und **[Umr. entsperren]** $dLr1$

Abschnitt 11.3
[Zugriff Parameter]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Einschränkung Kanäle] *PCd* - Menü	584
[Eingeschr. Param.] *PPA* - Menü	585
[Sichtbarkeit] *V iS* - Menü	585

[Einschränkung Kanäle] PCd - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➞ [Zugriff Parameter] ➞ [Einschränkung Zugriff] ➞ [Einschränkung Kanäle]

Über dieses Menü

Die folgenden Kanäle können ausgewählt werden, um den Zugang zu den entsprechenden Parametern einzuschränken.

[HMI] Con

Anzeigeterminal.

[PC Tool] PWS

DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware.

[Modbus] Mdb:

Embedded Modbus seriell.

[CANopen] CAn:

CANopen-Feldbusmodul.

[Feldbusmodul] nEt

Optionales Feldbusmodul.

[Eingeschr. Param.] PPA - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➞ **[Zugriff Parameter]** ➞ **[Einschränkung Zugriff]** ➞ **[Eingeschr. Param.]**

Über dieses Menü

Auf diesen Bildschirmen können alle Parameter im Menü **[Vollständige Einstellungen]** (CSt - Menü) geschützt werden und werden – bis auf die Expert-Parameter – zur Auswahl angezeigt.

Drücken Sie zur Auswahl aller Parameter die Taste **Alle**. Drücken Sie zum Rückgängigmachen der Auswahl aller Parameter erneut die Taste **Alle**.

Inhalt des Menüs **[Vollständige Einstellungen]** (CSt - Menü). Wenn keine Parameter vorhanden sind, können auf diesen Bildschirmen keine Auswahlen vorgenommen werden.

[Sichtbarkeit] Vis - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➞ **[Zugriff Parameter]** ➞ **[Sichtbarkeit]**

Über dieses Menü

Auswahl zur Anzeige aller Parameter oder nur der aktiven Parameter.

[Parameter] PVis

Die Parameter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Aktiv]	ACt	Nur aktive Parameter sind zugänglich. **Werkseinstellung**
[Alle]	ALL	Alle Parameter sind zugänglich.

Abschnitt 11.4
[Anpassung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Konfig. Mein Menü] *MYC* - Menü	587
[Display Anzeigetyp] *MSC* - Menü	587
[Param. anz. Balken] *PbS* - Menü	588
[Kundenparameter] *CYP* - Menü	588
[Servicemeldung] *SEr* - Menü	589

[Konfig. Mein Menü] MYC - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➡ [Anpassung] ➡ [Konfig. Mein Menü.]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann das Menü **[Mein Menü]** (MYMn - Menü) konfiguriert werden *(siehe Seite 61)*.

[Parameter auswählen] uMP

Inhalt des Menüs **[Vollständige Einstellungen]** (CSt - Menü).

Wenn keine Parameter vorhanden sind, kann auf diesem Bildschirm keine Auswahl vorgenommen werden.

[Ausgew. Liste] uML

Mit diesem Menü können die ausgewählten Parameter sortiert werden.

[Mein Menü] MYMn

Dient zur Namensdefinition des individuell eingestellten Menüs.

[Display Anzeigetyp] MSC - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➡ [Anpassung] ➡ [Display Anzeigetyp]

Über dieses Menü

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

[Wertetyp Anzeige] Mdt

Typ Bildschirmanzeige.

Einstellung ❮❯	Code/Wert	Beschreibung
[Digital]	dEC	Digitalwerte **Werkseinstellung**
[Balkenanzeige]	bAr	Balkenanzeige
[Liste]	LiSt	Liste mit Werten
[Vu-Messgerät]	VuMEt	Vu-Messgerät

[Parameter auswählen] MPC

Angep. Auswahl.

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

[Param. anz. Balken] PbS - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➡ [Anpassung] ➡ [Param. anz. Balken]

Über dieses Menü

Mit dieser Ansicht können die Parameter ausgewählt werden, die in der oberen Leiste des Anzeigeterminal-Bildschirms angezeigt werden sollen.

[Kundenparameter] CUP - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➡ [Anpassung] ➡ [Kundenparameter]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können bis zu 15 Parameter umbenannt werden.

[Parameter auswählen] SCP

Parameterauswahl.

Mit diesem Menü können bis zu 15 Parameter ausgewählt werden.

[Benutzerdef Auswahl] CPn

Angep. Auswahl.

Diese Ansicht dient zur Festlegung der folgenden Einstellungen für den jeweiligen gewählten Parameter:

- Name
- Einheit, sofern relevant (benutzerdefinierte Einheit verfügbar)
- Ein Multiplikator (1...1000), sofern relevant
- Ein Divisor (1...1000), sofern relevant
- Ein Offset (-99,00...99,00), sofern relevant

[Servicemeldung] SEr - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➡ **[Anpassung]** ➡ **[Servicemeldung]** definiert werden.

Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann eine benutzerdefinierte Servicemeldung (5 Zeilen mit jeweils 23 Zeichen) festgelegt werden.

Diese Meldung kann im Menü **[Diagnose]** diA -, **[Diagnosedaten]** ddt - und ein den **[Servicemeldung]** SEr - Untermenüs angezeigt werden.

[LINIE 1] SnL01

Linie 1.

[LINIE 2] SnL02

Linie 2.

[LINIE 3] SnL03

Linie 3.

[LINIE 4] SnL04

Linie 4.

[LINIE 5] SnL05

Linie 5.

Abschnitt 11.5
[Einst. Datum & Uhrzeit]

[Werkseinstellung] r E C - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➡ [Einst Datum/Uhrzeit]

Über dieses Menü

Diese Ansicht dient zur Einstellung von Datum und Uhrzeit. Diese Information wird für das Anbringen von Zeitstempeln auf allen protokollierten Daten verwendet.

Wenn ein Zeit-Server über Ethernet angeschlossen und über den Web-Server konfiguriert ist, werden der Konfiguration entsprechend das Datum und die Uhrzeit regelmäßig aktualisiert.

Datums- und Uhrzeitinformationen sollen beim Hochlaufen der Umrichter verfügbar sein (Zeit-Server verfügbar und konfiguriert oder Anzeigeterminal angeschlossen), damit die protokollierten Daten mit Zeitstempeln versehen werden können.

Bei Änderung dieser Einstellungen wird der zuvor protokollierte Datenwert im Falle zeitbasierter Durchschnittsdaten geändert.

Abschnitt 11.6
[Zugriffsebene]

Menü [Zugriffsebene] LAC -

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➡ **[Zugriffsebene]**

[Zugriffsebene] LAC

Zugriffssteuerungsebene.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Basis]	bAS	Zugriff nur auf die Menüs **[Schnellstart]** SYS -, **[Instrumententafel]** dSH -, **[Diagnose]** d iA -, **[Dateimanagement]** FMt - und **[Meine Einstellungen]** MYP -.
[Standard]	Std	Zugriff auf alle Menüs. **Werkseinstellung**
[Experte]	EPr	Zugriff auf alle Menüs und zusätzlichen Parameter.

Abschnitt 11.7
[Webserver]

Menü [Webserver] W b S -

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➡ [Webserver]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können Webservices verwaltet werden.

[Webserv. aktivieren] E W E E

Freischaltung von Webservices für den Embedded Ethernet-Adapter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Webserver deaktiviert
[Ja]	Y E S	Webserver aktiviert **Werkseinstellung**

[Reset EmbWeb] r W P E

Reset des Embedded Ethernet-Webservers auf die Standardkonfiguration.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein **Werkseinstellung**
[Ja]	Y E S	Ja

[StdWebserverPassw] W d P

Passwort aus 8 Zeichen. Es wird ein eindeutiges Passwort zur Verfügung gestellt, das für den Zugang zum Administrator-Account beim erstmaligen Verbindungsaufbau des Webservers (Benutzername = `ADMIN`) eingegeben werden muss.

HINWEIS: Das Standard-Webserverpasswort ist auch auf dem Typenschild des Produkts angegeben.

Abschnitt 11.8
[Handhabung Funktionstasten]

Menü [Funktionen key mgnt] F K G -

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➡ [Funktionen key mgnt]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können den Funktionstasten des Anzeigeterminal Funktionen zugeordnet werden.

[Zuordnung Taste F1] F n 1

Funktionstaste 1 Die folgenden Zuordnungsmöglichkeiten sind in der Konfiguration **[E/A-Profil]** I O nicht zugänglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n O	Nicht zugeordnet **Werkseinstellung**
[Jog]	F J O G	Zuordnung der Funktionstaste für Jog-Betrieb
[Voreinstellung Drehzahl 1]	F P S 1	Funktionstaste Zuordnung Voreinstellung Drehzahl 1
[Voreinstellung Drehzahl 2]	F P S 2	Funktionstaste Zuordnung Voreinstellung Drehzahl 2
[Sollwertfreq PID 1]	F P r 1	Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PID 1
[Sollwertfreq PID 2]	F P r 2	Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PID 2
[+ Drehzahl]	F U S P	Funktionstaste Drehzahlerhöhung
[- Drehzahl]	F d S P	Funktionstaste Drehzahlverringerung

[Zuordnung Taste F2] F n 2

Funktionstaste 2

Identisch mit **[Zuordnung Taste F1]** F n 1.

[Zuordnung Taste F3] F n 3

Funktionstaste 3

Identisch mit **[Zuordnung Taste F1]** F n 1.

[Zuordnung Taste F4] F n 4

Funktionstaste 4

Identisch mit **[Zuordnung Taste F1]** F n 1.

Abschnitt 11.9
[Einstellungen LCD]

[Einstellungen LCD] LCL - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➡ [Einstellungen LCD]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können die mit dem Anzeigeterminal verknüpften Parameter eingestellt werden.

[Bildschirmkontrast] LCS

Einstellung Bildschirmkontrast.

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 50 %

[Standby] SBY

Verzögerung Stand-by.

HINWEIS: Die Deaktivierung der automatischen Standby-Funktion für die Hintergrundbeleuchtung des Anzeigeterminals verkürzt deren Lebensdauer.

Einstellung	Beschreibung
nn...10 Min.	Zeit automatisches Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung **Werkseinstellung**: 10 min

[Grafikterminal gesperrt] KLCK

Anzeigeterminal-Taste gesperrt. Drücken Sie die Tasten **ESC** und **Home**, um die Anzeigeterminal-Tasten zu sperren und zu entsperren. Die **Stop**-Taste bleibt bei gesperrtem Anzeigeterminal aktiv.

Einstellung	Beschreibung
nn...10 Min.	Einstellbereich **Werkseinstellung**: 5 min

Abschnitt 11.10
[QR-Code]

Menü [QR-Code] qr C -

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➡ **[QR-Code]**

Über dieses Menü

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

Es bietet Zugang zu 5 QR-Codes:

- **[QR-Code]** qCC: Das Einscannen dieses QR-Codes führt zu einer Landing-Page im Internet mit den Informationen auf dem technischen Produktdatenblatt und einem Link für die für den Service verfügbare Schneider Electric App.
- **[My Link 1]** MyL 1 - bis **[My Link 4]** MyL 4 -: 4 QR-Codes, die mit der Inbetriebnahmesoftware angepasst wurden. Standardmäßig führt das Scannen dieser QR-Codes zu derselben Landing-Page wie **[QR-Code]** qCC. Um diese QR-Codes mit SoMove anzupassen, gehen Sie zu „**Gerät > HMI-Personalisierung > QR-Codes**“.

HINWEIS: Der Name „My Link x“ kann auch während der Anpassung geändert werden.

Abschnitt 11.11
[Pairing-Passwort]

[Pairing-Passwort] *P P I*

Zugriff

[Meine Einstellungen] ➡ **[Pairing-Passwort]**

Über dieses Menü

Diese Funktion ist nur im Expertenmodus zugänglich. Mit dieser Funktion wird erkannt, dass ein Optionsmodul verändert oder dass die Software auf irgendeine Weise verändert wurde. Sobald ein Pairing-Passwort eingegeben wird, werden die Parameter der zu diesem Zeitpunkt eingesetzten Karten gespeichert. Bei jedem nachfolgenden Einschalten werden die Parameter überprüft, und falls eine Abweichung vorliegt, verriegelt der Umrichter **[Komp. Module]** *H C F*. Für den Wiederanlauf ist die Ausgangssituation wiederherzustellen oder das Pairing-Passwort erneut einzugeben.

Folgende Parameter werden überprüft:
- Der Optionsmodultyp.
- Die Softwareversion des Umrichters und der Optionsmodule.
- Die Seriennummer der Steuerblock-Karten.

[Pairing-Passwort] *P P I*

Funktion als Zusammenfügungscode.

Einstellung	Beschreibung
[AUS] *o F F* ...9.999	Einstellbereich **Werkseinstellung**: *o F F*

[OFF] *o F F* bedeutet, dass das Pairing-Passwort inaktiv ist.

[ON] *o n* bedeutet, dass die Funktion des Pairing-Passworts aktiv ist und im Fall eines erkannten Fehlers **[Komp. Module]** *H C F* ein Code benötigt wird, um den Umrichter zu starten.

Sobald der Code eingegeben wurde, ist der Umrichter entriegelt und der Wert wechselt auf **[ON]** *o n*.

Teil III
Wartung und Diagnose

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
12	Wartung	599
13	Diagnose und Fehlerbehebung	601

Kapitel 12
Wartung

Wartung

Garantiebeschränkung

Die Garantie gilt nicht, wenn das Produkt von anderen Personen als den Servicemitarbeitern von Schneider Electric geöffnet wurde.

Service

⚠⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte können im Betrieb über 80 °C heiß werden.

⚠ WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Oberflächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- Warten Sie vor der Handhabung, bis sich das Produkt ausreichend abgekühlt hat.
- Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Wärmeableitung gegeben ist, indem Sie einen Prüflauf bei maximaler Last durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

⚠ WARNUNG

UNZUREICHENDE WARTUNG

Es ist sicherzustellen, dass die Wartungsarbeiten wie unten beschrieben in den angegebenen Intervallen durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Ist der Umrichter in Betrieb, müssen die Umgebungsbedingungen eingehalten werden. Stellen Sie außerdem sicher, dass dies bei der Wartung geprüft wird und ggf. alle Faktoren korrigiert werden, die Einfluss auf die Umgebungsbedingungen haben.

	Betroffene Teile	Tätigkeit	Intervall (1)
Allgemeinzustand	Alle Teile wie Gehäuse, HMI, Steuerblock, Anschlüsse etc.	Sichtkontrolle durchführen	Mindestens einmal pro Jahr
Korrosion	Klemmen, Anschlüsse, Schrauben, EMV-Platte	Überprüfen und bei Bedarf reinigen	
Staub	Klemmen, Lüfter, Luftein- und -auslässe von Gehäusen, Luftfilter von Schränken	Überprüfen und bei Bedarf reinigen	
	Filtermatten (bodenmontierte Umrichter)	Überprüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
		Austauschen.	Mindestens alle vier Jahre
Kühlung	Lüfter (wandmontierte Umrichter)	Lüfterbetrieb prüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
		Den Lüfter austauschen; siehe Katalog und Anleitung auf www.schneider-electric.com.	Nach drei bis fünf Jahren je nach Betriebsbedingungen
	Befestigung	Alle Schrauben für elektrische und mechanische Anschlüsse	Anzugsmomente prüfen.
(1) Maximale Wartungsintervalle ab Datum der Inbetriebnahme. Reduzieren Sie die Wartungsintervalle, um die Wartung den Umgebungsbedingungen, den Betriebsbedingungen des Umrichters und anderen Faktoren anzupassen, die den Betrieb und/oder die Wartungsanforderungen des Umrichters beeinflussen können.			

Ersatzteile und Reparaturen

Wartbares Produkt. Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Kundendienst unter:

www.schneider-electric.com/CCC.

Längere Lagerung

Wenn der Umrichter über längere Zeit nicht eingeschaltet war, müssen vor dem Starten des Motors zunächst die Kondensatoren wieder auf volle Leistung gebracht werden.

HINWEIS

REDUZIERTE LEISTUNG DER KONDENSATOREN

- Wenn der Umrichter über einen der folgenden Zeiträume nicht eingeschaltet war, legen Sie den Umrichter vor dem Einschalten des Motors eine Stunde lang an Netzspannung:
  - 12 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +50 °C
  - 24 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +45°C (+113°F)
  - 36 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +40°C (+104°F)
- Vergewissern Sie sich, dass vor Ablauf einer Stunde kein Fahrbefehl ausgeführt werden kann.
- Prüfen Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Umrichters das Herstellungsdatum. Wenn dieses länger als 12 Monate zurückliegt, führen Sie das angegebene Verfahren durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Falls das angegebene Verfahren aufgrund der internen Netzschützsteuerung nicht ohne Fahrbefehl durchgeführt werden kann, führen Sie das Verfahren bei aktiver Leistungsstufe durch. Der Motor muss sich jedoch im Stillstand befinden, damit kein spürbarer Netzstrom in den Kondensatoren vorhanden ist.

Austausch des Lüfters

Im Rahmen der Wartung des Umrichters kann ein neuer Lüfter bestellt werden. Siehe Katalognummern unter www.schneider-electric.com.

Kundendienst

Zur weiteren Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst unter:

www.schneider-electric.com/CCC.

Kapitel 13
Diagnose und Fehlerbehebung

Übersicht

Dieses Kapitel enthält Beschreibungen der unterschiedlichen Diagnosetypen sowie Tipps zur Fehlerbehebung.

⚠⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
13.1	Warnungscodes	602
13.2	Fehlercodes	604
13.3	Häufig gestellte Fragen	664

Abschnitt 13.1
Warnungscodes

Warnungscodes

Liste der verfügbaren Warnmeldungen

Einstellung	Code	Beschreibung
[Keine Warnung gespeichert]	nOA	Keine Warnung gespeichert
[Rückfallfrequenz]	FrF	Reaktion auf Ereignis: Rückfallfrequenz
[Drehzahl gehalten]	rLS	Reaktion auf Ereignis: Drehzahl gehalten
[Stoppmodus]	Stt	Reaktion auf Ereignis: Stopp nach **[Stoppmodus]** Stt ohne Fehlerauslösung
[Warnung Sollwertfrequenz]	SrA	Frequenzsollwert erreicht
[Warnung PID-Fehler]	PEE	Warnung PID-Fehler *(siehe Seite 384)*
[Warnung PID-Istwert]	PFA	Warnung PID-Istwert *(siehe Seite 376)*
[PID Hoch Istw. Warn]	PFAH	Oberer PID-Schwellenwert erreicht *(siehe Seite 376)*
[PID Nied. Istw. Warn]	PFAL	Unterer PID-Schwellenwert erreicht *(siehe Seite 376)*
[Endschalt. erreicht]	LSA	Endschalt. erreicht *(siehe Seite 410)*
[Warnung Schlaffseil]	rSdA	Warnung Schlaffseil *(siehe Seite 318)*
[Warnung dynamische Last]	dLdA	Warnung dynamische Last *(siehe Seite 319)*
[Warnung Therm. AI3]	tP3A	Thermische Warnung AI3 *(siehe Seite 198)*
[Warnung Therm. AI4]	tP4A	Thermische Warnung AI4 *(siehe Seite 198)*
[Warnung Therm. AI5]	tP5A	Thermische Warnung AI5 *(siehe Seite 198)*
[Warnung Verlust AI1 4-20]	APA	Warnung Verlust 4-20 mA AI1 *(siehe Seite 532)*
[Warnung Verlust AI3 4-20]	AP3	Warnung Verlust 4-20 mA AI3 *(siehe Seite 532)*
[Warnung Verlust AI4 4-20]	AP4	Warnung Verlust 4-20 mA AI4 *(siehe Seite 532)*
[Warnung Verlust AI5 4-20]	AP5	Warnung Verlust 4-20 mA AI5 *(siehe Seite 532)*
[Warnung Therm. Umrichter]	tHA	Warnung Umrichter Überhitzung *(siehe Seite 549)*
[Warnung Therm. IGBT]	tJA	Warnung thermischer Zustand IGBT
[Warnung Zähler Lüfter]	FCtA	Warnung Lüfterdrehzahlmesser *(siehe Seite 557)*
[Warnung Istwert Lüfter]	FFdA	Warnung Istwert Lüfter *(siehe Seite 557)*
[Th. Warnung Bremsw.]	boA	Th. Warnung Bremswiderstand
[Warnung ext. Fehler]	EFA	Warnung externer Fehler *(siehe Seite 528)*
[Warnung Unterspannung]	uSA	Warnung Unterspannung *(siehe Seite 540)*
[Schutz Unterspg akt]	uPA	Gesteuerte Stoppschwelle wird erreicht *(siehe Seite 540)*
[Mot Freq. hoch Schw]	FtA	Schwellwert Motorfrequenz hoch 1 erreicht *(siehe Seite 386)*
[Schw. Motfreq. nied]	FtAL	Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 1 erreicht *(siehe Seite 386)*
[Schw Impulswarn erreicht]	F9LA	Schwellenwert Impulswarnung erreicht *(siehe Seite 451)*
[Mot Freq Nied Schw2]	F2AL	Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 2 erreicht *(siehe Seite 386)*
[HSP erreicht]	FLA	Warnung hohe Drehzahl erreicht
[Schwell Sollfreq hoch erreicht]	rtAH	Schwellenwert Sollwertfrequenz hoch erreicht *(siehe Seite 387)*
[Schwell Sollfreq niedrig erreicht]	rtAL	Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht *(siehe Seite 387)*

Einstellung	Code	Beschreibung
[2. Freqschw. erreicht]	F2A	Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht *(siehe Seite 386)*
[Stromschw. erreicht]	CtA	Schwellenwert Motorstrom hoch erreicht *(siehe Seite 386)*
[Strom niedrig erreicht]	CtAL	Schwellenwert Motorstrom niedrig erreicht *(siehe Seite 386)*
[WarnDrehmom hoch]	ttHA	Schwellenwert Drehmoment hoch erreicht *(siehe Seite 387)*
[WarnDrehmom niedrig]	ttLA	Schwellenwert Drehmoment niedrig *(siehe Seite 388)*
[ProzUnterIstWarn]	uLA	Warnung Unterlast *(siehe Seite 445)*
[Warnung Überlast Prozess]	oLA	Warnung Überlast *(siehe Seite 447)*
[Drehmomentgrenze erreicht]	SSA	Drehmomentgrenze erreicht *(siehe Seite 548)*
[Warn. Drehm.regelg]	rtA	Warn. Drehm.regelg *(siehe Seite 421)*
[Umr therm. Schw. er]	tAd	Thermischer Schwellenwert Umrichter erreicht
[Therm. Schw. Motor erreicht]	tSA	Therm. Schwellenwert Motor erreicht *(siehe Seite 387)*
[Mot2 ThSchwellw erreicht]	tS2	Therm. Schwellenwert Motor 2 erreicht *(siehe Seite 387)*
[Mot3 ThSchwellw erreicht]	tS3	Therm. Schwellenwert Motor 3 erreicht *(siehe Seite 387)*
[Mot4 ThSchwellw erreicht]	tS4	Therm. Schwellenwert Motor 4 erreicht *(siehe Seite 387)*
[Schwell.Leist. hoch]	PtHA	Schwellenwert Leistung hoch erreicht
[Schwell.Leist.nied.]	PtHL	Schwellenwert Leistung niedrig erreicht
[Kundenwarnung 1]	CAS1	Kundenwarnung 1 aktiv *(siehe Seite 554)*
[Kundenwarnung 2]	CAS2	Kundenwarnung 2 aktiv *(siehe Seite 555)*
[Kundenwarnung 3]	CAS3	Kundenwarnung 3 aktiv
[Kundenwarnung 4]	CAS4	Kundenwarnung 4 aktiv
[Kundenwarnung 5]	CAS5	Kundenwarnung 5 aktiv
[Warn Leistungsverb]	PoWd	Warnung Leistungsverbrauch
[Warng Durchrutschen]	AnA	Warnung Durchrutschen *(siehe Seite 545)*
[Warng Lastbewegung]	bSA	Warnung Lastbewegung
[Warng Bremskontakt]	bCA	Warnung Bremskontakt *(siehe Seite 304)*
[Warnung Therm. AI1]	tP1A	Thermische Warnung AI1 *(siehe Seite 198)*
[Stromansenk. Warn.]	tLoW	Warnung Stromabsenkung *(siehe Seite 550)*
[M/S Anlagenwarnung]	MSdA	Master/Slave Anlagenwarnung *(siehe Seite 249)*
[Warnung Getr.Sp.]	bS9A	Warnung Getriebespiel *(siehe Seite 323)*
[Encoder Th. Warnung]	tPEA	Encoder-Modul thermische Warnung *(siehe Seite 198)*
[Temp.fühl. AI1 Warn]	tS1A	Temperaturfühler AI1 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI3 Warn]	tS3A	Temperaturfühler AI3 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI4 Warn]	tS4A	Temperaturfühler AI4 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI5 Warn]	tS5A	Temperaturfühler AI5 Warnung (offener Stromkreis)
[Warnung DC-Bus Welligkeit]	dCrW	Warnung DC-Bus Welligkeit *(siehe Seite 231)*

Abschnitt 13.2
Fehlercodes

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Übersicht	607
[Last im Ruhemodus] *AnF*	608
[Winkelfehler] *ASF*	608
[Bremsansteuerung] *bLF*	609
[Bremswid. Überlast] *boF*	609
[Istwert Bremse] *brF*	610
[Spielfehler] *bS9F*	610
[CC Bremse] *buF*	611
[Leerlauf Bremsmodul] *buFo*	611
[LS Fehler] *CbF*	612
[Falsche Konfiguration] *CFF*	612
[Ungültige Konfiguration] *CFI*	613
[Übertragungsfehler Konf.] *CFI2*	613
[Übertragungsfehler Voreinstellungen] *CFI3*	614
[Konfiguration leer] *CFI4*	614
[Unterbr. Feldbus-Komm.] *CnF*	615
[Unterbr. CANopen-Komm.] *CoF*	615
[Kondensator laden] *CrF1*	616
[Fehler Umsch. Kanal] *CSF*	616
[Fehler: DC-Bus-Welligkeit] *dCrE*	617
[Fehler dyn. Belast.] *dLF*	617
[Kupplung Encoder] *ECF*	618
[Steuerung EEPROM] *EEF1*	618
[Leistung EEPROM] *EEF2*	619
[Encoder] *EnF*	619
[Externer Fehler] *EPF1*	620
[Feldbusfehler] *EPF2*	620
[Embd Eth KommUnterb] *EtHF*	621
[Fehler: Ausgangsschütz geschl.] *FCF1*	621
[Fehler: Ausgangsschütz geöff.] *FCF2*	622
[FDR 1 Fehler] *Fdr1*	622
[FDR 2 Fehler] *Fdr2*	623
[Firmware Update Fehler] *FWEr*	623
[Komp. Module] *HCF*	624
[Eingang Überhitzung] *iHF*	624
[Fehler interne Verbindung] *iLF*	625
[Interner Fehler 0] *inF0*	625
[Interner Fehler 1] *inF1*	626
[Interner Fehler 2] *inF2*	626
[Interner Fehler 3] *inF3*	627

Thema	Seite
[Interner Fehler 4] inF4	627
[Interner Fehler 6] inF6	628
[Interner Fehler 7] inF7	628
[Interner Fehler 8] inF8	629
[Interner Fehler 9] inF9	629
[Interner Fehler 10] inFA	630
[Interner Fehler 11] inFb	630
[Interner Fehler 12] inFC	631
[Interner Fehler 13] inFd	631
[Interner Fehler 14] inFE	632
[Interner Fehler 15] inFF	632
[Interner Fehler 16] inFG	633
[Interner Fehler 17] inFH	633
[Interner Fehler 18] inF1	634
[Interner Fehler 19] inFJ	634
[Interner Fehler 20] inFK	635
[Interner Fehler 21] inFL	635
[Interner Fehler 22] inFM	636
[Interner Fehler 25] inFP	636
[Interner Fehler 27] inFr	637
[Eingangsschütz] LCF	637
[Verlust 4-20mA AI1] LFF1	638
[AI3 4-20mA Verlust] LFF3	638
[Verlust 4-20 mA AI4] LFF4	639
[Verlust 4-20 mA AI5] LFF5	639
[Fehler: Lastbewgg.] MdCF	640
[MultiDrive Link Feh] MdLF	640
[M/S Anlagenfehler] MSdF	641
[Überspannung DC-Bus] obF	641
[Überstrom] oCF	642
[Übertemperatur Umrichter] oHF	642
[Überlast Prozess] oLC	643
[Überlast Motor] oLF	643
[Phasenverlust Motor einzeln] oPF1	644
[Verlust Motorphase] oPF2	644
[Überspannung Versorgungsnetz] oSF	645
[Fehler Programm laden] PGLF	645
[Fehler Programm läuft] PGrF	646
[Phasenverlust Eingang] PHF	646
[Monitoring Drehw.] rAdF	647
[Fehler Sicherheitsfunktion] SAFF	647
[Sicherheitsverletzung] SAVF	648
[Kurzschluss Motor] SCF1	648
[Kurzschluss Erde] SCF3	649
[Kurzschluss IGBT] SCF4	649
[Kurzschluss Motor] SCF5	650

Thema	Seite
[Fehler Sicherheitskonfig] SCFF	650
[Unterbrechung Modbus-Komm.] SLF1	651
[Unterbrechung PC-Komm.] SLF2	651
[Unterbrechung HMI-Komm.] SLF3	652
[E/A-Fehler Sicherheit] SioF	652
[Überdrehzahl Motor] SoF	653
[Verlust Encoder Sig] SPF	653
[Drehmoment Timeout] SrF	654
[Fehler Drehmomentbegrenzung] SSF	654
[Fehler Motorblockierung] StF	655
[AI1 Fehler Temperatursensor] tAC F	655
[AI3 Tempsensor Fehl] tA3C F	656
[AI4 Tempsensor Fehl] tA4C F	656
[AI5 Tempsensor Fehl] tA5C F	657
[Enc Tempsensor Fehl] tAEC F	657
[WärmeFehlerpgl AI1] tAH1F	658
[WärmeFehlerpgl AI3] tAH3F	658
[WärmeFehlerpgl AI4] tAH4F	659
[WärmeFehlerpgl AI5] tAH5F	659
[Fehl Tempsensor erk] tAHEF	660
[Übertemperatur IGBT] tJF	660
[Überlast FU] tLoF	661
[Fehler Autotuning] tnF	662
[Unterlast Prozess] uLF	663
[Unterspannung Netz] uSF	663

Übersicht

Löschen des festgestellten Fehlers

In dieser Tabelle sind die Schritte aufgelistet, die durchzuführen sind, wenn das Umrichtersystem eine Intervention erfordert:

Schritt	Aktion
1	Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, gegebenenfalls auch die externe Spannung des Steuerteils.
2	Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in geöffneter Stellung.
3	Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Buskondensatoren entladen können. (Es ist nicht anhand der LEDs der Umrichter-Versorgungseinheit ob keine DC-Bus-Spannung mehr anliegt).
4	Messen Sie die Spannung des DC-Busses zwischen den Klemmen PA/+ und PC/-, um sicherzustellen, dass die Spannung unter 42 VDC liegt.
5	Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht vollständig entladen, wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric. Der Frequenzumrichter darf in diesem Fall weder repariert noch in Betrieb gesetzt werden.
6	Suchen und beheben Sie die Ursache des erkannten Fehlers.
7	Stellen Sie die Spannungsversorgung der Umrichter wieder her, um zu überprüfen, ob der Fehler behoben wurde.

Nachdem die Ursache behoben wurde, kann der erkannte Fehler wie folgt gelöscht werden:

- Abschalten der Umrichter.
- Verwendung des Parameters **[Wiederanlauf Produkt]** rP
- Verwenden Sie den digitalen Eingang oder das Steuerbit, das **[Zuord Wieder. Prod]** rPA zugeordnet ist.
- Verwendung der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr-
- Setzen eines Digitaleingangs oder Steuerbits für die Funktion **[Fehlerreset]** rSt-
- Drücken der Taste **STOP/RESET** auf Anzeigeterminal je nach Einstellung von **[Freig. Stopp-Taste]** PSt.

Wie löscht man den Fehlercode?

In der folgenden Tabelle sind die Möglichkeiten zur Behebung eines erkannten Fehlers zusammengefasst:

So wird der Fehlercode nach Beseitigung der Ursache gelöscht	Liste der gelöschten Fehler
• Schalten Sie den Umrichter aus. • Verwenden Sie den Parameter **[Produkt Neustart]** rP. • Verwenden Sie den digitalen Eingang oder das Steuerbit, das **[Zuord Wieder. Prod]** rPA zugeordnet ist.	Alle erkannten Fehler.
• Sobald die Ursache beseitigt ist.	CFF, CFI, CFI2, CFI3, CFI4, CSF, FWER, HCF, PGLF, PHF, USF
• Verwenden Sie den digitalen Eingang oder das Steuerbit, das **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zugeordnet ist. • Drücken Sie die Taste STOPP/ZURÜCKSETZEN.	ANF, ASF, BRF, BSQF, ECF, ENF, MDCF, SOF, SPF, TNF
• Verwenden Sie den digitalen Eingang oder das Steuerbit, das **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zugeordnet ist. • Drücken Sie die Taste STOPP/ZURÜCKSETZEN. • Verwenden Sie die Funktion **[Autom. Fehlerreset]** Atr-	BLF, BOF, CNF, COF, DLF, EPF1, EPF2, ETHF, FCF2, FDR1, FDR2, IHF, INF9, INFB, INFD, LCF, LFF1, LFF3, LFF4, LFF5, MDLF, MSDF, OBF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, RADF, SCF4, SCF5, SLF1, SLF2, SLF3, SRF, SSF, STF, T1CF, T3CF, T4CF, T5CF, TECF, TH1F, TH3F, TH4F, TH5F, THEF, TJF, TLOF, ULF

[Last im Ruhemodus] *AnF*

Wahrscheinliche Ursache

Keine Rampenverfolgung. Der Unterschied zwischen der Ausgangsfrequenz und dem Istwert der Drehzahl ist nicht korrekt.

Fehlerbehebung

- Die Antriebsleistung der Anwendung (Motor, Last usw.) entsprechend bestätigen.
- Prüfen Sie die Motor-, Verstärkungs- und Stabilitätsparameter.
- Fügen Sie einen Bremswiderstand hinzu.
- Prüfen Sie die mechanische Kupplung und die Verdrahtung des Encoders.
- Wenn die Funktion für Drehmomentregelung verwendet wird und die Zuordnung des Encoders auf Drehzahl-Istwert lautet:
  - Setzen Sie **[Last Schlupf Erken]** *SddA* auf **[Nein]** *nO*.
  - Stellen Sie **[M.-Stg. pos Bandbr]** *dbP* und **[M.-Stg. neg Bandbr]** *dbn* auf einen Wert von weniger als 10 % der Motornennfrequenz ein.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *rSF* manuell zurückgesetzt werden.

[Winkelfehler] *ASF*

Wahrscheinliche Ursache

Dieser Fehler wird bei der Messung des Phasenverschiebungswinkels ausgelöst, wenn die Motorphase getrennt oder die Motorinduktivität zu hoch ist.

Fehlerbehebung

- Motorphasen und den maximal zulässigen Strom für den Umrichter überprüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *rSF* manuell zurückgesetzt werden.

[Bremsansteuerung] bLF

Wahrscheinliche Ursache

- Öffnungsstrom der Bremse nicht erreicht.
- Der Drehmoment-Sollwert wird nicht erreicht.
- Magnetisierungsstrom nicht stabil.

Fehlerbehebung

- Verbindung FU/Motor prüfen.
- Motorwicklungen prüfen.
- Einstellungen **[Strom Öffn. Bremse]** Ibr und **[Rück.str. Öff.Brems]** Ird prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Bremswid. Überlast] boF

Wahrscheinliche Ursache

Der Bremswiderstand ist überlastet.

Fehlerbehebung

- Warten, bis der Bremswiderstand abgekühlt ist.
- Die Nennleistung des Bremswiderstands prüfen.
- Die Parameter **[Leistg Bremswiderst]** brP und **[Wert Bremswiderst.]** brV prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Istwert Bremse] b r F

Wahrscheinliche Ursache

- Der Status des Istwertkontakts der Bremse oder des Bremsrelais-Istwerts im Vergleich zur Logiksteuerung der Bremse ist nicht korrekt.
- Die Bremse hält den Motor nicht schnell genug an (Erkennung durch Drehzahlmessung am Eingang „Pulseingang“).

Fehlerbehebung

- Sollwertkreis der Bremse prüfen.
- Logiksteuerkreis der Bremse prüfen.
- Bremsverhalten prüfen.
- Stellen Sie sicher, dass die Einstellung für **[Bremsöffnungszeit]** b r t und **[Bremsschließzeit]** BET Bremsansprechzeit, **[Filter Istw. Bremse]** F b C 1 und **[Filter Istw. Bremsrelais]** F b r 1 berücksichtigen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r S F manuell zurückgesetzt werden.

[Spielfehler] b S 9 F

Wahrscheinliche Ursache

Die für die Spielfunktion verwendete Drehmomentschwelle kann nach **[GTSP Mon Verzögerg]** b 9 t nicht mehr erreicht werden.

Fehlerbehebung

- Einstellungen überprüfen.
- Kupplung überprüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r S F manuell zurückgesetzt werden.

[CC Bremse] bUF

Wahrscheinliche Ursache

- Kurzschluss des Bremskreises.
- Bremsmodul nicht angeschlossen. (nicht anwendbar für drive system-Bremsmodul-Option).

Fehlerbehebung

- Verdrahtung des Bremsmoduls prüfen.
- Prüfen, ob der Wert des Bremsmoduls hoch genug ist.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Leerlauf Bremsmodul] bUFo

Wahrscheinliche Ursache

- Offener Stromkreis des Bremskreises.
- Bremswiderstand nicht angeschlossen.

Fehlerbehebung

- Verdrahtung des Bremswiderstands prüfen.
- Durch Messen prüfen, ob der Widerstand des Bremswiderstands niedrig genug ist.
- Den Parameter brI prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[LS Fehler] CbF

Wahrscheinliche Ursache

Der Spannungspegel des DC-Busses ist im Vergleich zur Steuerung des Leistungsschalters (Start- oder Stoppimpuls) nach dem konfigurierten Timeout **[Timeout Netzspg.]** LCE nicht korrekt.

Fehlerbehebung

- Die logische Steuerung des Leistungsschalters (Impulszeit für Start und Stopp) überprüfen.
- Den mechanischen Zustand des Leistungsschalters prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Falsche Konfiguration] CFF

Wahrscheinliche Ursache

- Optionsmodul geändert oder entfernt.
- Der Steuerbaustein wurde durch einen Steuerbaustein ersetzt, der auf einem Umrichter mit anderen Bemessungsdaten konfiguriert wurde.
- Die aktive Konfiguration ist inkonsistent.

Fehlerbehebung

- Stellen Sie sicher, dass kein Fehler des Optionsmoduls vorliegt.
- Falls der Steuerblock absichtlich geändert wurde, die unten angegeben Empfehlungen befolgen.
- Stellen Sie Werkseinstellungen wieder her oder rufen Sie die Sicherungskonfiguration auf, falls diese gültig ist.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Ungültige Konfiguration] CF 1

Wahrscheinliche Ursache

Ungültige Konfiguration. Die über das Inbetriebnahme-Tool oder den Feldbus in der Umrichter geladene Konfiguration ist inkonsistent.

Fehlerbehebung

- Die geladene Konfiguration prüfen.
- Die gültige Konfiguration laden.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Übertragungsfehler Konf.] CF 12

Wahrscheinliche Ursache

- Die Übertragung der Konfiguration auf den Umrichter ist fehlgeschlagen oder wurde unterbrochen.
- Die geladene Konfiguration ist nicht mit der Umrichter kompatibel.

Fehlerbehebung

- Die zuletzt geladene Konfiguration prüfen.
- Eine kompatible Konfiguration laden.
- Das Inbetriebnahme-Tool der PC-Software zur Übertragung einer kompatiblen Konfiguration verwenden.
- Eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen durchführen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Übertragungsfehler Voreinstellungen] CF13

Wahrscheinliche Ursache

Die Übertragung der Konfiguration auf den Umrichter ist fehlgeschlagen oder wurde unterbrochen.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Konfiguration leer] CF14

Wahrscheinliche Ursache

Die gewählte Konfiguration für die Funktion **[Konfig Multimotoren]** MMC - wurde nicht im Vorfeld angelegt.

Fehlerbehebung

- Prüfen Sie die gespeicherten Konfigurationen.
- Wechseln Sie zu einer kompatiblen Konfiguration.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Unterbr. Feldbus-Komm.] CnF

Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Feldbusmodul

Dieser Fehler wird bei einer Unterbrechung der Kommunikation zwischen dem Feldbusmodul und dem Master (SPS) ausgelöst.

Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Die Verdrahtung prüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrAtr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSFrSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Unterbr. CANopen-Komm.] CoF

Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung am CANopen® Feldbus

Fehlerbehebung

- Den Kommunikationsfeldbus prüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Siehe CANopen® Benutzerhandbuch.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrAtr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSFrSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Kondensator laden] CrF1

Wahrscheinliche Ursache

- Steuerfehler im Ladekreis erkannt oder Ladewiderstand beschädigt

Fehlerbehebung

- Die Umrichter aus- und wieder einschalten.
- Überprüfen Sie die internen Anschlüsse.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Fehler Umsch. Kanal] CSF

Wahrscheinliche Ursache

Zu einem ungültigen Kanal umschalten.

Fehlerbehebung

Die Funktionsparameter prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Fehler: DC-Bus-Welligkeit] dCrE

Wahrscheinliche Ursache

Anhaltende Welligkeit im DC-Bus festgestellt oder DC-Buskondensatoren beschädigt.

Fehlerbehebung

- Den Umrichter aus und wieder einschalten.
- Eingangsfilter auf korrektes Verhalten prüfen.
- Netzverkabelung prüfen.
- Interne Anschlüsse prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Fehler dyn. Belast.] dLF

Wahrscheinliche Ursache

Lastvariation außerhalb des Bereichs.

Fehlerbehebung

Prüfen, ob die Instabilität der Last auf eine mechanische Ursache zurückzuführen ist.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrP oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Kupplung Encoder] ECF

Wahrscheinliche Ursache

Die mechanische Kupplung des Encoders ist defekt.

Die Erkennung ist aktiv, wenn der Parameter **[Encoder Kuppl.überw]** ECC auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

Der Fehler wird ausgelöst, wenn der Drehzahl-Istwert 0 ist und der Umrichter sich im Zustand Momentenbegrenzung oder Strombegrenzung befindet.

Die Grenzwerte für den Drehzahl-Istwert lauten wie folgt:
- 5 Hz für den Mindestwert
- 10 % von **[Nennfrequenz Motor]** Fr5 für den Höchstwert
- Die Einstellung des Parameters **[Encoder Kuppl.überw]** ECC prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Encoder-Prüfzeit]** ECt prüfen.

Die Überwachung ist nicht mit den Funktionen für Momenten- oder Strombegrenzung kompatibel.

Fehlerbehebung

Mechanische Kupplung des Encoders prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF manuell zurückgesetzt werden.

[Steuerung EEPROM] EEF1

Wahrscheinliche Ursache

Im internen Speicher des Steuerblocks wurde ein Fehler festgestellt.

Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Das Produkt ausschalten.
- Die Werkseinstellungen wiederherstellen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Leistung EEPROM] E E F 2

Wahrscheinliche Ursache

Im internen Speicher der Leistungskarte wurde ein Fehler festgestellt.

Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Das Produkt ausschalten.
- Die Werkseinstellungen wiederherstellen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Encoder] E n F

Wahrscheinliche Ursache

Fehler Encoder-Istwert.

Die Differenz zwischen dem gemessenen und dem berechneten Wert ist größer als 4 % von **[Nennfrequenz Motor]** F r 5 oder **[Nennfreq. Sync]** F r 5 5.

Fehlerbehebung

- Die Konfigurationsparameter für den verwendeten Encoder prüfen.
- Den Betrieb der mechanischen und elektrischen Komponenten des Encoders prüfen.
- Die Konsistenz zwischen den Encoder-Signalen und der Drehrichtung des Motors prüfen.
- Falls erforderlich, die Drehrichtung des Motors (Parameter **[Ph.drehung Ausg.]** P H r) oder die Encoder-Signale umkehren.
- Das Encoder-Modul prüfen.
- Den Encodertyp und die Versorgungsspannung prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F manuell zurückgesetzt werden.

[Externer Fehler] E P F 1

Wahrscheinliche Ursache

- Durch ein externes Gerät ausgelöstes Ereignis, abhängig vom Benutzer.
- Über Embedded Ethernet wurde ein externer Fehler ausgelöst.

Fehlerbehebung

Die Ursache des externen Fehlers beheben.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A t r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r S F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Feldbusfehler] E P F 2

Wahrscheinliche Ursache

Durch ein externes Gerät ausgelöstes Ereignis, abhängig vom Benutzer.

Fehlerbehebung

Die Ursache des externen Fehlers beheben.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A t r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r S F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Embd Eth KommUnterb] *E E H F*

Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Ethernet-IP-Modbus-TCP-Bus.

Fehlerbehebung

- Kommunikationsbus überprüfen.
- Siehe Ethernet-Benutzerhandbuch.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** *A E r* oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r S F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler: Ausgangsschütz geschl.] *F C F I*

Wahrscheinliche Ursache

Das Ausgangsschütz bleibt geschlossen, obwohl die Öffnungsbedingungen erfüllt sind.

Fehlerbehebung

- Das Ausgangsschütz und seine Verdrahtung überprüfen.
- Verdrahtung der Ausgangsschütz-Rückführung überprüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Fehler: Ausgangsschütz geöff.] F C F 2

Wahrscheinliche Ursache

Das Ausgangsschütz bleibt geöffnet, obwohl die Schließbedingungen erfüllt sind.

Fehlerbehebung

Das Ausgangsschütz und seine Verdrahtung überprüfen. Verdrahtung der Ausgangsschütz-Rückführung überprüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A t r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r S F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[FDR 1 Fehler] F d r 1

Wahrscheinliche Ursache

- Embedded Ethernet: FDR-Fehler
- Kommunikationsunterbrechung zwischen Umrichter und PLC
- Inkompatible, leere oder ungültige Konfigurationsdatei
- Nennleistung der Umrichter nicht mit Konfigurationsdatei konsistent

Fehlerbehebung

- Prüfen Sie die Anschlüsse der Umrichter und PLC.
- Kommunikationsauslastung überprüfen.
- Transfer der Konfigurationsdatei von der Umrichter zum PLC neu starten.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A t r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r S F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[FDR 2 Fehler] F d r 2

Wahrscheinliche Ursache

- Fehler Ethernet Feldbus-Modul FDR
- Kommunikationsunterbrechung zwischen Umrichter und SPS
- Inkompatible, leere oder beschädigte Konfigurationsdatei
- Baugröße des Umrichters nicht mit Konfigurationsdatei konsistent

Fehlerbehebung

- Anschluss von Umrichter und SPS prüfen.
- Kommunikationsauslastung überprüfen.
- Transfer der Konfigurationsdatei vom Umrichter zur SPS neu starten.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A t r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r S F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Firmware Update Fehler] F W E r

Wahrscheinliche Ursache

Die Firmware Update-Funktion hat einen Fehler erkannt.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Komp. Module] *H C F*

Wahrscheinliche Ursache

Fehler Hardwarekonfiguration.

Der Parameter **[Pairing-Passwort]** *P P ı* wurde aktiviert und ein Optionsmodul geändert.

Fehlerbehebung

- Das ursprüngliche Optionsmodul verwenden.
- Die Konfiguration durch Eingeben des **[Pairing-Passworts]** *P P ı* bestätigen, wenn das Modul absichtlich geändert wurde.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Eingang Überhitzung] *ı H F*

Wahrscheinliche Ursache

Die Temperatur des AFE-Moduls ist zu hoch.

Fehlerbehebung

Die Belüftung und die Umgebungstemperatur der Umrichter überprüfen. Vor dem Wiedereinschalten die Umrichter abkühlen lassen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** *A t r* oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r S F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler interne Verbindung] iLF

Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung zwischen Optionsmodul und Umrichter.

Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Anschlüsse prüfen.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 0] inF0

Wahrscheinliche Ursache

- Kommunikationsunterbrechung zwischen Mikroprozessoren der Steuerplatine.
- Die Nennleistung der Leistungskarte ist nicht gültig.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 1] ınF 1

Wahrscheinliche Ursache

Die Nennleistung der Leistungskarte ist nicht gültig.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 2] ınF 2

Wahrscheinliche Ursache

Die Leistungskarte ist nicht kompatibel mit der Steuerblocksoftware.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 3] inF3

Wahrscheinliche Ursache

Interner Kommunikationsfehler erkannt

Fehlerbehebung

- Verdrahtung an den Steuerklemmen des Umrichters prüfen (Überlastung der internen 10-V-Spannungsversorgung für Analogeingänge).
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 4] inF4

Wahrscheinliche Ursache

Interne Daten inkonsistent.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 6] inF6

Wahrscheinliche Ursache

- Das in der Umrichter installierte Optionsmodul wird nicht erkannt.
- Die abnehmbaren Steuerklemmenmodule (falls vorhanden) sind nicht vorhanden oder werden nicht erkannt.
- Der integrierte Ethernet-Adapter wird nicht erkannt.

Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie die Bestellnummer und Kompatibilität des Optionsmoduls.
- Stecken Sie die abnehmbaren Steuerklemmenmodule nach dem Abschalten der Umrichter wieder ein.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 7] inF7

Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung bei CPLD-Komponente der Steuerplatine an.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 8] inF8

Wahrscheinliche Ursache

Das interne Schaltnetzteil ist nicht einwandfrei.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 9] inF9

Wahrscheinliche Ursache

Bei der Strommessung wurde ein Fehler festgestellt.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrP oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 10] inFA

Wahrscheinliche Ursache

Die Eingangsstufe arbeitet nicht ordnungsgemäß.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 11] inFb

Wahrscheinliche Ursache

Der interne Temperaturfühler der Umrichter funktioniert nicht ordnungsgemäß.

Fehlerbehebung

Contact your local Schneider Electric representative.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrP oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 12] inFC

Wahrscheinliche Ursache

Fehler der internen Stromversorgung.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 13] inFd

Wahrscheinliche Ursache

Abweichung Differenzstrom.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrP oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 14] ınFE

Wahrscheinliche Ursache

Interner Fehler am Mikroprozessor erkannt.

Fehlerbehebung

- Versuchen, den Fehlercode zu löschen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 15] ınFF

Wahrscheinliche Ursache

Flash-Format serieller Speicher.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 16] inFG

Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung oder interner Fehler des Ausgangsrelais-Optionsmoduls

Fehlerbehebung

- Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit dem Steckplatz verbunden ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 17] inFH

Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung beim Erweiterungsmodule der Digital- und Analog-E/A oder interner Fehler des Erweiterungsmoduls der Digital- und Analog-E/A.

Fehlerbehebung

- Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit dem Steckplatz verbunden ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 18] ınF 18

Wahrscheinliche Ursache

Interner Fehler Sicherheitsmodul

- Kommunikationsunterbrechung beim Sicherheitsfunktionsmodul.
- Interner Fehler des Sicherheitsfunktionsmoduls.

Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie die Fehler des Sicherheitsmoduls auf zusätzliche Informationen.
- Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt in den Steckplatz eingeschoben ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 19] ınF 19

Wahrscheinliche Ursache

Am Encoder-Modul wurde ein Fehler festgestellt.

Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie, ob das Encoder-Optionsmodul korrekt am Steckplatz angeschlossen ist.
- Kompatibilität des Encoder überprüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 20] inFK

Wahrscheinliche Ursache

Fehler der Schnittstelle des Optionsmoduls.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 21] inFL

Wahrscheinliche Ursache

Fehler der internen Echtzeituhr. Es kann ein Kommunikationsfehler zwischen der Tastatur und dem Umrichter oder ein Startfehler des Taktoszillators sein.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 22] inF11

Wahrscheinliche Ursache

Es wurde ein Fehler am Embedded-Ethernet-Adapter festgestellt.

Fehlerbehebung

Die Verbindung zum Ethernet-Port prüfen.

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 25] inFP

Wahrscheinliche Ursache

Hardwareversion und Firmwareversion der Steuerplatine nicht kompatibel.

Fehlerbehebung

- Aktualisieren Sie das Firmwarepaket.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 27] ınFr

Wahrscheinliche Ursache

CPLD-Diagnose hat einen Fehler erkannt.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Eingangsschütz] LCF

Wahrscheinliche Ursache

Die Umrichter wird nicht eingeschaltet, obwohl die Zeitüberschreitung **[Timeout Netzspg.]** LCt abgelaufen ist.

Fehlerbehebung

- Das Eingangsschütz und seine Verdrahtung überprüfen.
- Die Zeitüberschreitung **[Timeout Netzspg.]** LCt überprüfen.
- Die Verdrahtung zwischen Versorgungsnetz/Schütz/Umrichter prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20mA AI1] LFF I

Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI1.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.

Fehlerbehebung

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20mA AI1]** LFL I prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtR oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI3 4-20mA Verlust] LFF 3

Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA am analogen Eingang AI3

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.

Fehlerbehebung

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20mA AI3]** LFL 3 prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtR oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20 mA AI4] L F F 4

Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI4.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2mA beträgt.

Fehlerbehebung

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20 mA AI4]** L F L 4 prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A t r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20 mA AI5] L F F 5

Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI5.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.

Fehlerbehebung

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20 mA AI5]** L F L 5 prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A t r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler: Lastbewgg.] ndCF

Wahrscheinliche Ursache

Lastbewegung, für die kein Befehl ausgegeben wurde.

Fehlerbehebung

Befehlskreis der Bremse prüfen. Bremse prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF manuell zurückgesetzt werden.

[MultiDrive Link Feh] ndLF

Wahrscheinliche Ursache

- Die Kommunikation wurde während des Betriebs unterbrochen.
- Die Funktion hat eine Inkonsistenz in der Systemkonfiguration festgestellt.

Fehlerbehebung

- Kommunikationsnetz prüfen.
- Konfiguration der MultiDrive-Link-Funktion prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrP oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[M/S Anlagenfehler] *M S d F*

Wahrscheinliche Ursache

- Ein oder mehrere Slaves eines Masters sind nicht vorhanden oder nicht bereit.
- Der Master eines Slaves ist nicht vorhanden.

Fehlerbehebung

- Den Umrichterstatus prüfen.
- Die Einstellungen der Master-Slave-Architektur prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** *A t r* oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r S F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überspannung DC-Bus] *o b F*

Wahrscheinliche Ursache

- Verzögerungszeit zu kurz oder antreibende Last zu hoch.
- Netzversorgungsspannung zu hoch.

Fehlerbehebung

- Auslaufzeit erhöhen.
- Die Funktion **[Anp. Verz.rampe]** *b r A* konfigurieren, sofern mit der Anwendung kompatibel.
- Die Netzversorgungsspannung prüfen.
- Die Leistungsfähigkeit der Bremsschaltung prüfen, sofern vorhanden.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** *A t r* oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r S F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überstrom] oCF

Wahrscheinliche Ursache

- Die Parameter im Menü **[Motordaten]** MoA- stimmen nicht.
- Trägheit oder Last zu hoch.
- Mechanische Absperrung.

Fehlerbehebung

- Die Motorparameter prüfen.
- Die Dimensionierung des Motors/des Umrichters/die Last prüfen.
- Zustand der Mechanik überprüfen.
- **[Strombegrenzung]** CL1 reduzieren.
- Die Schaltfrequenz erhöhen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Übertemperatur Umrichter] oHF

Wahrscheinliche Ursache

Die Temperatur des Umrichters ist zu hoch.

Fehlerbehebung

Motorlast, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Umrichter abkühlen lassen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrP oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überlast Prozess] oLC

Wahrscheinliche Ursache

Überlast Prozess.

Fehlerbehebung

- Die Ursache für die Überlast feststellen und beseitigen.
- Die Parameter der Funktion **[Überlast Prozess]** oLd - überprüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überlast Motor] oLF

Wahrscheinliche Ursache

Ausgelöst durch zu hohen Motorstrom.

Fehlerbehebung

- Die Einstellung der thermischen Überwachung des Motors prüfen.
- Die Motorlast prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.
- Die Einstellung der folgenden Parameter prüfen:
  - **[ThermNennst. Mot.]** ItH
  - **[Therm. Modus Motor]** tHt
  - **[Therm. Schw. Motor]** ttd
  - **[FehlReak MotorTemp]** oLL

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Phasenverlust Motor einzeln] oPF1

Wahrscheinliche Ursache

Verlust einer Phase am Umrichterausgang.

Fehlerbehebung

Verdrahtung zwischen Umrichter und Motor prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust Motorphase] oPF2

Wahrscheinliche Ursache

- Motor nicht angeschlossen oder Motorleistung zu niedrig.
- Ausgangsschütz geöffnet
- Plötzlich auftretende Instabilität des Motorstroms

Fehlerbehebung

- Verdrahtung zwischen Umrichter und Motor prüfen.
- Bei Verwendung eines Ausgangsschützes den Parameter **[Zuord.Verl. AusPhas]** oPL auf **[Kein Fehler ausgelöst]** oAC einstellen.
- Wenn der Umrichter mit einem leistungsschwachen Motor oder mit keinem Motor verbunden ist: Im Modus für die Werkseinstellungen ist die Motorphasen-Verlusterkennung aktiv **[Phasenverlust Ausgang]** oPL = **[OPF Fehler ausgelöst]** YES. Die Motorphasen-Verlusterkennung deaktivieren **[Phasenverlust Ausgang]** oPL = **[Funktion inaktiv]** nO.
- Folgende Parameter prüfen und optimieren: **[IR-Kompens.]** UFr, **[Nennspannung Motor]** UnS und **[Motornennstrom]** nCr. **[Autotuning]** tUn durchführen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überspannung Versorgungsnetz] o S F

Wahrscheinliche Ursache

- Netzversorgungsspannung zu hoch.
- Gestörte Netzversorgung.

Fehlerbehebung

Die Netzversorgungsspannung prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A t r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r S F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Programm laden] P G L F

Wahrscheinliche Ursache

Versuchen, den Fehlercode zu löschen.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Fehler Programm läuft] *P G r F*

Wahrscheinliche Ursache

Versuchen, den Fehlercode zu löschen.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Phasenverlust Eingang] *P H F*

Wahrscheinliche Ursache

- Umrichter fehlerhaft versorgt oder Sicherung ausgelöst.
- Eine Phase ist nicht verfügbar.
- Verwendung einer dreiphasigen Umrichter in einem einphasigen Versorgungsnetz.
- Last mit Unwucht.

Fehlerbehebung

- Stromanschluss und Sicherungen überprüfen.
- Ein dreiphasiges Versorgungsnetz verwenden.
- Den Detektorfehler mit der Einstellung **[Phasenverlust Eingang]** *i P L* = **[Nein]** *n o* deaktivieren, wenn ein einphasiges Versorgungsnetz oder eine DC-Bus-Versorgung verwendet wird.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Monitoring Drehw.] r A d F

Wahrscheinliche Ursache

Die Drehwinkelüberwachung hat eine zu hohe Abweichung festgestellt.

Fehlerbehebung

- Prüfen Sie das System auf mechanische Probleme.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A t r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r S F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Sicherheitsfunktion] S A F F

Wahrscheinliche Ursache

- Entprellzeit überschritten
- Interner Hardwarefehler
- STOA und STOB weisen länger als 1 Sekunde lang einen unterschiedlichen Status (High/Low) auf.

Fehlerbehebung

- Die Verdrahtung der Digitaleingänge STOA und STOB prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Sicherheitsverletzung] SAVF

Wahrscheinliche Ursache

- Verletzungsfehler Sicherheitsmodul.
- Das Sicherheitsmodul hat eine Verletzung der definierten Grenzwerte festgestellt.

Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie die Fehler des Sicherheitsmoduls auf zusätzliche Informationen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Kurzschluss Motor] SCF I

Wahrscheinliche Ursache

Kurzschluss oder Erdung am Umrichterausgang.

Fehlerbehebung

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Schaltfrequenz anpassen.
- Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.
- Drehzahlregelung und Bremseinstellung überprüfen.
- **[Wiederanlaufzeit]** erhöhen. tAr

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Kurzschluss Erde] SCF3

Wahrscheinliche Ursache

Starker Ableitstrom gegen Erde bei Parallelanschluss mehrerer Motoren

Fehlerbehebung

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Schaltfrequenz anpassen.
- Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.
- Drehzahlregelung und Bremseinstellung überprüfen.
- **[Wiederanlaufzeit]** erhöhen. tAr
- Wenn Sie lange Kabel haben, überprüfen Sie die Einstellung von **[Akt. Erdschluss]** GrFL.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Kurzschluss IGBT] SCF4

Wahrscheinliche Ursache

Erkannter Fehler auf Leistungsteil.

Beim Einschalten des Produkts werden die IGBT auf Kurzschluss getestet. Dabei wird an mindestens einem IGBT ein Fehler (Kurzschluss oder Unterbrechung) erkannt. Die Zeit zum Testen der einzelnen Transistoren beträgt zwischen 1 und 10 µs.

Fehlerbehebung

Die Einstellung des Parameters **[Ausg. Kurschl. Test]** StrtE prüfen.

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrP oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Kurzschluss Motor] SCF5

Wahrscheinliche Ursache

Kurzschluss auf Umrichterausgang.

Fehlerbehebung

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Sicherheitskonfig] SCFF

Wahrscheinliche Ursache

- Konfigurationsfehler Sicherheitsmodul.
- Es wurde eine fehlerhafte Konfiguration in Verbindung mit dem Sicherheitsmodul festgestellt.

Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie die Fehler des Sicherheitsmoduls auf zusätzliche Informationen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Unterbrechung Modbus-Komm.] SLF 1

Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Modbus-Port.

Fehlerbehebung

- Kommunikationsbus überprüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Siehe Modbus-Benutzerhandbuch.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrP oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Unterbrechung PC-Komm.] SLF2

Wahrscheinliche Ursache

Kommunikation mit Inbetriebnahmesoftware unterbrochen

Fehlerbehebung

- Das Anschlusskabel der Inbetriebnahmesoftware prüfen.
- Das Timeout prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrP oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Unterbrechung HMI-Komm.] SLF3

Wahrscheinliche Ursache

Kommunikation mit dem Grafikterminal unterbrochen.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der Befehl oder Referenzwert über das Grafikterminal vorgegeben wird und die Kommunikation länger als 2 Sekunden unterbrochen wird.

Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie die Kommunikation des Grafikterminals.
- Das Timeout prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrSF oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[E/A-Fehler Sicherheit] SioF

Wahrscheinliche Ursache

- E/A-Fehler Sicherheitsmodul
- Fehler am Eingang / Ausgang des Sicherheitsmoduls.
- Fehler beim Encoder-Signal.

Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie die Fehler des Sicherheitsmoduls auf zusätzliche Informationen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Überdrehzahl Motor] SoF

Wahrscheinliche Ursache

- Instabilität oder Antriebslast zu hoch.
- Wenn ein nachgeschaltetes Schütz verwendet wird, wurden die Kontakte zwischen Motor und Umrichter vor der Ausführung eines Fahrbefehls nicht geschlossen.
- Die Überdrehzahlschwelle (entsprechend 110 % der **[Max. Frequenz]** tFr) wurde erreicht.

Fehlerbehebung

- Parametereinstellungen des Motors überprüfen.
- Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.
- Vor Ausführung eines Fahrbefehls die Kontakte zwischen Motor und Umrichter prüfen.
- Überprüfen Sie die Übereinstimmung zwischen **[Max. Frequenz]** tFr und **[Hoher Drehzahl]** HSP. Es wird empfohlen, die **[Maximale Frequenz]** tFr ≥ 110 % der **[Hohen Drehzahl]** HSP zu wählen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF manuell zurückgesetzt werden.

[Verlust Encoder Sig] SPF

Wahrscheinliche Ursache

- Encoder-Istwertsignal fehlt.
- Kein Top-Z-Signal nach zwei erfolgten Umdrehungen.
- Kein Signal am Pulseingang bei Verwendung des Eingangs zur Drehzahlmessung.
- Störgeräusch im Encoder-Istwertsignal
- Encoderverbrauch übersteigt Maximalstrom der Spannungsversorgung.

Fehlerbehebung

- Fehlercodewert **[Encoder-Istw. Fehl.]** EnCE überprüfen.
- Verdrahtung zwischen Encoder und Frequenzumrichter prüfen.
- Den Encoder prüfen.
- Die Encoder-Einstellungen prüfen.
- Die Verdrahtung des Pulseingangs und des verwendeten Sensors überprüfen.
- Ein abgeschirmtes Kabel verwenden und beide Enden erden.
- Die Stromversorgung des Encoders prüfen. Den Wert der **[Versorgungsspannung des Encoders]** uECV verringern.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF manuell zurückgesetzt werden.

[Drehmoment Timeout] SrF

Wahrscheinliche Ursache

Die Drehmomentregelungsfunktion kann das Drehmoment nicht innerhalb der konfigurierten Bandbreite regulieren. Der Umrichter hat für länger als **[M.-Stg. Timeout]** rtO auf Drehzahlregelung geschaltet.

Fehlerbehebung

- Die Einstellungen der Funktion **[Drehmomentregelung]** tOr - prüfen.
- Prüfen, ob mechanische Einschränkungen vorliegen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Drehmomentbegrenzung] SSF

Wahrscheinliche Ursache

Der Frequenzumrichter befand sich während **[Drehm/I Grzw. Tmout]** StO im Zustand Momentenbegrenzung oder Strombegrenzung.

Fehlerbehebung

- Einstellungen der Funktion **[Momentenbegrenzung]** tOL - prüfen.
- Prüfen, ob mechanische Einschränkungen vorliegen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Motorblockierung] SLF

Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachung auf Motorblockierung hat einen Fehler erkannt.

[Fehler Motorblockierung] SLF wird unter folgenden Bedingungen ausgelöst:

- Die Ausgangsfrequenz ist niedriger als die Blockierfrequenz **[Blockierfrequenz]** SLP3
- Der Ausgangsstrom ist höher als der Blockierstrom **[Blockierstrom]** SLP2
- Dies ist über einen längeren Zeitraum der Fall als die Blockierzeit **[Max. Blockierzeit]** SLP1.

Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer mechanischen Blockierung des Motors.
- Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Motorüberlast.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** ATR oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI1 Fehler Temperatursensor] tICF

Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI1 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss

Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** ATR oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI3 Tempsensor Fehl] tH3CF

Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI3 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss

Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Prüfen Sie die Einstellung des Parameters **[Typ AI3]** AI3t.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI4 Tempsensor Fehl] tH4CF

Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI4 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss

Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Prüfen Sie die Einstellung des Parameters **[Typ AI4]** AI4t.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI5 Tempsensor Fehl] tH5F

Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI5 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss

Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Prüfen Sie die Einstellung des Parameters **[Typ AI5]** AI1tH.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrP oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Enc Tempsensor Fehl] tECF

Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion des Temperatursensors hat am Analogeingang des Encoder-Moduls einen Fehler des Temperatursensors festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss.

Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrP oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI1] tHIF

Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI1 festgestellt.

Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrP oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI3] tH3F

Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI3 festgestellt.

Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtrP oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI4] ΕΗ4F

Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI4 festgestellt.

Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** ΑΕr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI5] ΕΗ5F

Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI5 festgestellt.

Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** ΑΕr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehl Tempsensor erk] *E H E F*

Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion des Temperatursensors hat eine zu hohe Temperatur am Analogeingang des Encoder-Moduls festgestellt.

Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** *A E r* oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r S F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Übertemperatur IGBT] *E J F*

Wahrscheinliche Ursache

Überhitzung der Umrichterleistungsstufe

Fehlerbehebung

- Größe der Last/des Motors/des Frequenzumrichters gemäß Umgebungsbedingungen prüfen
- Verringern Sie die Schaltfrequenz.
- Rampenzeit erhöhen.
- Strombegrenzung verringern.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** *A E r* oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r S F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überlast FU] tLoF

Wahrscheinliche Ursache

Die Funktion **[Monit. Überl. FU]** obr - hat einen Fehler erkannt.

Fehlerbehebung

- Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen prüfen.
- Die Einstellungen des Parameters **[Monit. Überl. FU]** tLoL prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Autotuning] tnF

Wahrscheinliche Ursache

Bei einer Motorabstimmung (Stillstand) oder einer Drehabstimmung ist ein Fehler aufgetreten.

- Spezieller Motor oder Motor, dessen Leistung für den Umrichter nicht geeignet ist.
- Motor nicht an den Umrichter angeschlossen.
- Motor nicht angehalten.
- Bei einer Drehabstimmung wurde der Motor vorzeitig gestoppt.
- Die Konfiguration des Umrichters (einschließlich der Konfiguration der Drehabstimmung) passt nicht zur Verwendung der Drehabstimmung mit Ihrer Anwendung.
- Der Motor funktioniert während einer Drehabstimmung nicht korrekt.

Fehlerbehebung

- Prüfen, ob Motor und Umrichter kompatibel sind.
- Sicherstellen, dass der Motor während des Autotunings mit dem Umrichter verbunden ist.
- Bei Verwendung eines Ausgangsmotorschützes sicherstellen, dass dieses während des Autotunings geschlossen ist.
- Sicherstellen, dass der Motor anliegt und sich während der Motormessung (Autotuning) im Stoppmodus befindet.
- Bei einem Reluktanzmotor **[PSI Zuordn. Strom Max.]** nCr verringern.
- Im Falle eines während einer Drehabstimmung aufgetretenen Fehlers:
  - Überprüfen Sie, ob der Fahrbefehl während der gesamten Drehabstimmung aktiv bleibt.
  - Erhöhen Sie **[Beschleunigung]** ACC und **[Verzögerung]** dEC. Sie dürfen nicht auf einen Wert nahe 0 s eingestellt sein.
  - Wenn **[Anz. Wiederhol.]** tnbr von 1 abweicht, verringern Sie **[2. Id max. Strom]** id H2.
  - Wenn Anz. Wiederhol. tnbr von 1 abweicht, erhöhen Sie **[2. Id min. Strom]** id L2.
  - Wenn möglich, entlasten Sie den Motor.
  - Stellen Sie **[Freq. Drehabst.]** tLFr zurück auf **[Motor Nennfrequenz]** Fr5 / 2. Wenn der Fehler weiterhin ausgelöst wird, verringern Sie **[Freq. Drehabst.]** tLFr.
  - Wenn möglich, verringern Sie **[Anz. Wiederh.]** tnbr.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r5F manuell zurückgesetzt werden.

[Unterlast Prozess] ␣LF

Wahrscheinliche Ursache

Prozessunterlast

Fehlerbehebung

- Die Ursache der Unterlast prüfen und beseitigen.
- Die Parameter der Funktion **[Unterlast Prozess]** ␣LD- überprüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** AtR oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** rSF zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Unterspannung Netz] ␣SF

Wahrscheinliche Ursache

- Versorgungsnetz zu niedrig.
- Transienter Spannungsabfall.

Fehlerbehebung

Die Spannung und Parameter für **[Handhabung Unterspannung]** ␣Sb prüfen.

Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

Abschnitt 13.3
Häufig gestellte Fragen

Häufig gestellte Fragen

Einführung

Wenn die Anzeige nicht aufleuchtet, überprüfen Sie die Stromversorgung des Umrichters.

Die Zuweisung der Funktion „Schnellhalt“ oder „Freilauf“ verhindert einen Start des Umrichters, wenn die entsprechenden Digitaleingänge nicht eingeschaltet werden. Der Umrichter zeigt dann **[Freilauf]** nSt im Stopp-Modus Freilauf und **[Schnellhalt]** FSt im schnellen Halt an. Dies ist normal, da diese Funktionen bei Null aktiv sind und der Umrichter im Falle eines Drahtbruchs gestoppt wird.

Stellen Sie sicher, dass der Eingang für Fahrbefehle gemäß der gewählten Steuerungsart (Parameter**[2/3-Draht-Steuerung]** tCC und **[Typ 2-Draht-Strg.]** tCt) aktiviert ist.

Wenn der Sollwert- oder Befehlskanal einem Feldbus zugeordnet ist, zeigt der Umrichter beim Anschließen der Spannungsversorgung **[Freilauf]** nSt an. Er bleibt im Anhaltemodus, bis der Feldbus einen Befehl ausgibt.

Umrichter im blockierten Zustand

Der Umrichter befindet sich in einem blockierten Zustand und zeigt **[Stopp Freilauf]** nSt an, wenn ein Fahrbefehl wie Vorwärtslauf, Rückwärtslauf oder DC-Bremsung noch aktiv ist, während:

- Eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen stattfindet,
- eine manuelle Fehlerrücksetzung mit **[Zuord. Fault Rest]** rSF durchgeführt wird,
- eine manuelle Fehlerrücksetzung durch Aus- und Einschalten des Produkts erfolgt,
- ein Haltebefehl von einem Kanal ausgegeben wird, der nicht der aktive Kanalbefehl ist (z. B. die Stopptaste des Anzeigeterminals in einer 2/3-Draht-Steuerung),

Alle aktiven Fahrbefehle müssen vor der Autorisierung eines neuen Fahrbefehls deaktiviert werden.

Optionsmodul ausgetauscht oder entfernt

Wird ein Optionsmodul entfernt oder ausgetauscht, wird der Umrichter beim Einschalten im Fehlermodus **[Falsche Konfiguration]** CFF gesperrt. Wenn das Optionsmodul absichtlich ausgetauscht oder entfernt wurde, kann dieser Fehler durch zweimaliges Drücken der Taste **OK** gelöscht werden. Dies bewirkt die Wiederherstellung der Werkseinstellungen für die modulspezifischen Parametergruppen.

Änderung des Steuerblocks

Nach dem Ersetzen eines Steuerblocks durch einen Steuerblock, der für einen anderen Umrichtertyp konfiguriert wurde, wird der Umrichter beim Einschalten im Fehlermodus **[Falsche Konfiguration]** CFF gesperrt. Wenn der Steuerblock absichtlich ausgetauscht wurde, kann dieser Fehler durch zweimaliges Drücken der Taste **OK** gelöscht werden, **was zur Wiederherstellung aller Werkseinstellungen führt.**

Glossar

A

Anzeigeterminal

Die Menüs werden auf dem Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Kommunikation]**

Die Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: (COM-)

Parameternamen werden am Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Rückfalldrehzahl]**

Parameter-Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: (LFF)

F

Fehler

Ein Fehler („Fault“) ist ein Betriebszustand. Wenn die Überwachungsfunktionen einen Fehler feststellen, wird je nach Fehlerklasse ein Wechsel in diesen Betriebszustand ausgelöst. Zum Verlassen dieses Betriebszustands nach Behebung der Störungsursache ist eine Fehlerrücksetzung („Fault Reset“) erforderlich. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den einschlägigen Standards, wie z. B. IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).

Fehlerreset

Funktion, mit der der Umrichter wieder in den betriebsbereiten Zustand versetzt wird, nachdem die Störungsursache beseitigt wurde und die Störung nicht mehr anliegt.

L

Leistungsstufe

Die Leistungsstufe steuert den Motor. Sie erzeugt den Strom für die Steuerung des Motors.

P

Parameter

Daten und Werte von Geräten, die vom Benutzer gelesen und (in gewissem Umfang) geändert werden können.

PELV

Schutzkleinspannung (Protective Extra Low Voltage). Weitere Informationen: IEC 60364-4-41.

S

SPS

Speicherprogrammierbare Steuerung.

Störung

Abweichung („Error“) zwischen einem festgestellten (berechneten, gemessenen oder angezeigten) Wert bzw. Zustand und dem spezifizierten oder theoretisch korrekten Wert bzw. Zustand.

U

Überwachungsfunktion

Überwachungsfunktionen erfassen kontinuierlich oder zyklisch (z. B. mittels Messung) einen Wert um zu prüfen, ob dieser innerhalb der zulässigen Grenzen liegt. Überwachungsfunktionen dienen der Fehlererkennung.

W

Warnung

Wenn dieser Begriff außerhalb des Kontextes von Sicherheitshinweisen verwendet wird, dient er als Hinweis auf einen potenziellen, von einer Überwachungsfunktion festgestellten Fehler. Eine Warnung hat keine Änderung des Betriebszustands zur Folge.

Werkseinstellung

Werkseitige Einstellungen beim Versand des Produkts.