

Altivar Process

Frequenzumrichter ATV930, ATV950, ATV960,
ATV980

Programmieranleitung

01/2016



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 Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Dieses Dokument darf ohne entsprechende vorhergehende, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch Schneider Electric weder in Teilen noch als Ganzes in keiner Form und auf keine Weise, weder anhand elektronischer noch mechanischer Hilfsmittel, reproduziert oder fotokopiert werden.

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!

© 2016 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	Sicherheitshinweise	15
	Über dieses Buch	19
Teil I	Einführung	23
Kapitel 1	Inbetriebnahme	25
	Einleitende Empfehlungen	26
	Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Frequenzumrichters	28
	Verbesserungen der Software	30
Kapitel 2	Übersicht	31
	Werkseitige Konfiguration	32
	Anwendungsfunktionen	33
	Grundlegende Funktionen	36
	Grafikterminal	37
	Aufbau der Parametertabelle	41
	Suche nach einem Parameter in diesem Dokument	42
Kapitel 3	Cyber-Sicherheit	43
	Cyber-Sicherheit	43
Teil II	Programmierung	45
Kapitel 4	[Schnellstart] S Y S -	47
	Menü [Schnellstart] S , Π -	48
	[Mein Menü] Π Y Π Π - Menü	55
	[Änderungen Parameter] L Π d - Menü	55
Kapitel 5	[Instrumententafel] d S H -	57
	[System] d S t - Menü	58
	Menü [Instrumententafel] d S H -	59
	Menü [Zähler kWh] K W C -	60
	[Instrumententafel] d S H - Menü	62
Kapitel 6	[Diagnose] d , R -	63
6.1	[Diagnosedaten]	64
	Menü [Diagnosedaten] d d t -	65
	[Servicemeldung] S E r - Menü	71
	Menü [Anderer Zustand] S S t -	71
	[Diagnose] d R u - Menü	72
	[Identifikation] o , d - Menü	72
6.2	Menü [Fehlerhistorie] P F H -	73
	Menü [Fehlerhistorie] P F H -	73
6.3	Menü [Warnungen] R L r -	76
	Menü [Aktive Warnungen] R L r d -	77
	Menü [Definition Warnung Gruppe 1] R I C -	77
	[Definition Warnung Gruppe 2] R z C - Menü	77
	[Definition Warnung Gruppe 3] R z C - Menü	77
	[Definition Warnung Gruppe 4] R y C - Menü	77
	[Definition Warnung Gruppe 5] R S C - Menü	78
	Menü [Warnungen] R L r -	78
Kapitel 7	[Anzeige] Π o n -	79
7.1	[Parameter Energie]	80
	Menü [Elek Ener Eing Zähl] E L i -	81
	Menü [Elek Ener Ausg Zähl] E L o -	82
	Menü [Mechanische Energie] Π E C -	84
	Menü [Energieeinsparung] E S R -	85

7.2	[Instrumententafel Pumpe]	87
	[Applikationsparameter] <i>APr</i> - Menü	87
7.3	[Parameter Pumpe]	88
	Menü [Drehzahlg. Pumpe] <i>PPp</i> -	88
7.4	[M/S Parameter]	89
	Menü [M/S Lokales Display] <i>MSo</i> -	90
	Menü [M/S Systemdisplay] <i>MSr</i> -	92
7.5	[Motorparameter]	94
	Menü [Motorparameter] <i>MPo</i> -	94
7.6	[Umrichterparameter]	96
	Menü [Umrichterparameter] <i>MPi</i> -	96
7.7	[Wärmeüberwachung]	100
	Menü [Thermische Überwachung] <i>TEP</i> -	100
7.8	[PID-Anzeige]	101
	[PID-Anzeige] <i>PIc</i> - Menü	101
7.9	[Handhabung Zähler]	102
	Menü [Handhabung Zähler] <i>ELt</i> -	102
7.10	[Sonstiger Status]	104
	Menü [Anderer Zustand] <i>SEt</i> -	104
7.11	[Abbild E/A]	105
	Menü [Abbild Digitaleingang] <i>LiA</i> -	106
	Menü [AI1] <i>Ai1c</i> -	107
	Menü [AI2] <i>Ai2c</i> -	109
	[AI3] <i>Ai3c</i> - Menü	110
	[AI4] <i>Ai4c</i> - Menü	111
	[AI5] <i>Ai5c</i> - Menü	112
	Menü [Analogeing. Abbild] <i>AiA</i> -	113
	[Abbild Digitalausgang] <i>LoA</i> - Menü	113
	Menü [AQ1] <i>AQ1c</i> -	114
	Menü [AQ2] <i>AQ2c</i> -	118
	Menü [PTO Frequenz] <i>PEoC</i> -	120
	Menü [Gemessene Frequenz DI7] <i>PFC7</i> -	122
	Menü [Gemessene Frequenz DI8] <i>PFC8</i> -	124
7.12	[Abbild Kommunikation]	125
	[Abbild Kommunikation] <i>CPN</i> - Menü	126
	[Diagnose Modbus-Netzwerk] <i>PNd</i> - Menü	129
	Menü [Abbild Komm.eingang Scanner] <i>SA</i> -	130
	[Abbild Komm.ausgang Scanner] <i>oSA</i> - Menü	131
	[Modbus HMI Diag] <i>PDH</i> - Menü	132
	Menü [Eth Integr Diag] <i>PEE</i> -	133
	[Diag DeviceNet] <i>dVn</i> - Menü	134
	Menü [Diag Profibus] <i>Prb</i> -	135
	Menü [Diag PROFINET] <i>Prn</i> -	137
	Menü [EtherCAT-Modul Diag] <i>EEd</i> -	139
	[Abbild Befehlswort] <i>CWi</i> - Menü	139
	Menü [Abbild Wort Sollwertfreq.] <i>rWi</i> -	140
	[Abbild CANopen] <i>CPN</i> - Menü	141
	[Abbild PDO1] <i>Po1</i> - Menü	142
	[Abbild PDO2] <i>Po2</i> - Menü	144
	[Abbild PDO3] <i>Po3</i> - Menü	145
	[Abbild CANopen] <i>CPN</i> - Menü	146
7.13	[Protokollierung Daten]	147
	[Verteilte Protokollierung] <i>dLo</i> - Menü	148
	Menü [Ausw. Prot. Vert. Param.] <i>LdP</i> -	149
	[Verteilte Protokollierung] <i>dLo</i> - Menü	150

Kapitel 8	[Vollständige Einstellungen] $\mathcal{L}5\mathcal{E}$ -	151
8.1	[Makrokonfiguration]	153
	Menü [Makrokonfiguration] $\mathcal{M}C\mathcal{R}$ -	153
8.2	Menü [Motorparameter] $\mathcal{M}P\mathcal{A}$ -	154
	Menü [Motorparameter] $\mathcal{M}P\mathcal{A}$ -	155
	[Daten] $\mathcal{M}E\mathcal{D}$ - Menü	157
	Menü [Einst. Winkelprüf.] $\mathcal{A}S\mathcal{A}$ -	167
	Menü [Motortuning] $\mathcal{M}E\mathcal{U}$ -	170
	Menü [Motor Monitoring] $\mathcal{M}o\mathcal{P}$ -	177
	Menü [Thermische Überwachung] $\mathcal{E}P\mathcal{P}$ - Menü	178
	Menü [Motor Monitoring] $\mathcal{M}o\mathcal{P}$ -	187
	Menü [Motorsteuerung] $d\mathcal{R}\mathcal{C}$ -	190
	Menü [Magnetfluss üb. DI] $F\mathcal{L}\mathcal{I}$ -	195
	Menü [Optimng DZ-Schleife] $\mathcal{M}C\mathcal{L}$ -	198
	Menü [Motorsteuerung] $d\mathcal{R}\mathcal{C}$ -	207
	[Schaltfrequenz] $S\mathcal{W}F$ - Menü	209
8.3	[Systemeinheiten festlegen]	211
	[Systemeinheiten festlegen] $S\mathcal{U}\mathcal{C}$ - Menü	211
8.4	Menü [Befehl und Sollwert] $\mathcal{C}\mathcal{R}\mathcal{P}$ -	213
	Menü [Befehl und Sollwert] $\mathcal{C}\mathcal{R}\mathcal{P}$ -	213
8.5	[Funktionen Pumpe] – [PID-Regler]	227
	[PID-Regler] $P\mathcal{I}D$ - Übersicht	228
	Menü [Istwert] $F\mathcal{d}b$ -	231
	Menü [Sollwertfrequenz] $r\mathcal{F}$ -	237
	Menü [Voreing. PID-Sollwerte] $P\mathcal{r}\mathcal{I}$ -	240
	Menü [Sollwertfrequenz] $r\mathcal{F}$ -	242
	Menü [Einstellungen] $S\mathcal{E}$ -	243
8.6	[Funktionen Pumpe] – [Ruhe/Wiederanlauf]	246
	[Ruhe/Wiederanlauf] $S\mathcal{P}W$ - Übersicht	247
	Menü [Ruhe] $S\mathcal{L}\mathcal{P}$ -	249
	Menü [Boost] $S\mathcal{B}\mathcal{E}$ -	251
	Menü [Menü Wiederanlauf] $W\mathcal{K}\mathcal{P}$ -	252
8.7	[Funktionen Pumpe] – [Überwachung Istwert]	253
	Menü [Überwachung Istwert] $F\mathcal{K}\mathcal{M}$ -	253
8.8	[Funktionen Pumpe] – [Start/Stopp Pumpe]	255
	Menü [Start/Stopp Pumpe] $P\mathcal{S}\mathcal{E}$ -	255
8.9	[Funktionen Pumpe] - [ENA-System]	258
	Menü [ENA-System] $E\mathcal{N}\mathcal{A}$ -	258
8.10	[Funktionen Pumpe] - [Steuerung Backspin]	260
	Menü [Steuerung Backspin] $b\mathcal{S}\mathcal{C}\mathcal{C}$ -	260
8.11	[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Pumpenzyklus]	263
	Menü [Überwachung Pumpenzyklus] $\mathcal{C}\mathcal{S}\mathcal{P}$ -	263
8.12	[Überwachung Pumpe] – [Thermische Überwachung]	265
	Menü [Thermische Überwachung] $\mathcal{E}P\mathcal{P}$ -	265
8.13	[Master/Slave]	266
	MultiDrive Link-Mechanismus	267
	Menü [M/S Systemarchitek.] $\mathcal{M}S\mathcal{A}$ -	269
	Menü [DZ-Istw AI1 Konfig.] $\mathcal{M}S\mathcal{r}\mathcal{1}$ -	272
	Menü [DZ-Istw AI2 Konfig.] $\mathcal{M}S\mathcal{r}\mathcal{2}$ -	273
	Menü [DZ-Istw AI3 Konfig.] $\mathcal{M}S\mathcal{r}\mathcal{3}$ -	274
	Menü [DZ-Istw AI4 Konfig.] $\mathcal{M}S\mathcal{r}\mathcal{4}$ -	275
	Menü [DZ-Istw AI5 Konfig.] $\mathcal{M}S\mathcal{r}\mathcal{5}$ -	276
	Menü [M/S Systemarchitek.] $\mathcal{M}S\mathcal{A}$ -	277
	Menü [Drehmlstw AI1 Konf.] $\mathcal{M}E\mathcal{r}\mathcal{1}$ -	278
	Menü [Drehmlstw AI2 Konf.] $\mathcal{M}E\mathcal{r}\mathcal{2}$ -	279

	Menü [Drehmlstw AI3 Konf.] <i>Π Ε ρ 3</i> -	280
	Menü [Drehmlstw AI4 Konf.] <i>Π Ε ρ 4</i> -	281
	Menü [Drehmlstw AI5 Konf.] <i>Π Ε ρ 5</i> -	282
	Menü [M/S Systemarchitek.] <i>Π 5 Α</i> -	283
	Menü [DZ-Istw AQ1 Konfig.] <i>Π 5 Π 1</i> -	284
	Menü [DZ-Istw AQ2 Konfig.] <i>Π 5 Π 2</i> -	285
	Menü [M/S Systemarchitek.] <i>Π 5 Α</i> -	286
	Menü [Drehmlstw AQ1 Konf.] <i>Π Ε Π 1</i> -	287
	Menü [Drehmlstw AQ2 Konf.] <i>Π Ε Π 2</i> -	288
	Menü [M/S Systemarchitek.] <i>Π 5 Α</i> -	289
	Menü [M/S Steuerung] <i>Π 5 Ε</i> -	291
	Menü [M/S Drehm.regelung] <i>Π 5 9</i> -	294
	Menü [M/S Steuerung] <i>Π 5 Ε</i> -	298
	Menü [M/S Filter] <i>Π 5 F</i> -	299
	Menü [Lastverteilung M/S] <i>Π 5 b</i> -	303
	Menü [M/S Steuerung] <i>Π 5 Ε</i> -	306
8.14	[Spiel-Kompensation]	308
	Menü [Spiel-Kompensation] <i>b 5 9 Π</i> -	308
8.15	[Hebeanwendungen]	319
	Menü [Brake logic control] <i>b L C</i> -	320
	Menü [Hubw HSP optim] <i>H 5 H</i> -	332
	Menü [Lastverteilung] <i>L d 5</i> -	338
	Menü [Handh. Schaffseil] <i>S d r</i> -	341
8.16	[Monitoring Hebeanw.]	342
	Menü [Dynam. Lasterkennng] <i>d L d</i> -	342
8.17	[Förderanl. Funkt.]	344
	Menü [Lastverteilung] <i>L d 5</i> -	344
8.18	[Allgemeine Funktionen] – [Geschwindigkeitsgrenzen]	347
	Menü [Geschwindigkeitsgrenzen] <i>S L Π</i> -	347
8.19	[Allgemeine Funktionen] – [Rampe]	350
	Menü [Rampe] <i>r A Π P</i> -	350
8.20	[Allgemeine Funktionen] – [Umschalten der Rampe]	354
	Menü [Umschalten der Rampe] <i>r P Ε</i> -	354
8.21	[Allgemeine Funktionen] – [Konfiguration Stopp]	356
	Menü [Konfiguration Stopp] <i>S Ε Ε</i> -	356
8.22	[Allgemeine Funktionen] – [Auto. DC-Bremsung]	362
	Menü [Auto. DC-Bremsung] <i>A d C</i> -	362
8.23	[Allgemeine Funktionen] – [Ref.operationen]	366
	Menü [Ref.operationen] <i>α A ι</i> -	366
8.24	[Allgemeine Funktionen] – [Voreing. Drehzahlen]	368
	Menü [Voreing. Drehzahlen] <i>P 5 5</i> -	368
8.25	[Allgemeine Funktionen] – [+/- Drehz.]	373
	Menü [+/- Drehz.] <i>υ P d</i> -	373
8.26	[Allgemeine Funktionen] – [+/- DZ um Sollwert]	376
	Menü [+/- DZ um Sollwert] <i>S r E</i> -	376
8.27	[Allgemeine Funktionen] – [Sprungfrequenz]	379
	Menü [Sprungfrequenz] <i>J υ F</i> -	379
8.28	[Allgemeine Funktionen] – [PID-Regler]	380
	[PID-Regler] <i>P ι d</i> - Übersicht	381
	Menü [Istwert] <i>F d b</i> -	384
	Menü [Sollwertfrequenz] <i>r F</i> -	390
	Menü [Voreing. PID-Sollwerte] <i>P r ι</i> -	393
	Menü [Sollwertfrequenz] <i>r F</i> -	395
	Menü [Einstellungen] <i>S Ε</i> -	396

8.29	[Allgemeine Funktionen] – [Überw. Istwert]	399
	[Überwachung Istwert] <i>F K Π</i> - Menü	399
8.30	[Allgemeine Funktionen] – [Schwellwert erreicht]	400
	Menü [Schwellwert erreicht] <i>E H r E</i> -	400
8.31	[Allgemeine Funktionen] – [Befehl Netzschütz]	402
	Menü [Befehl Netzschütz] <i>L L C</i> -	402
8.32	[Allgemeine Funktionen] – [Deakt. Rück.]	404
	Menü [Deakt. Rück.] <i>r E i r</i> -	404
8.33	[Allgemeine Funktionen] – [Begrenzung Drehmoment]	405
	Menü [Momentenbegrenzung] <i>t o L</i> -	405
8.34	[Allgemeine Funktionen] – [2. Strombegrenz.]	410
	Menü [2. Strombegrenz.] <i>C L i</i> -	410
8.35	[Allgemeine Funktionen] – [Jog]	412
	Menü [Jog] <i>J o G</i> -	412
8.36	[Allgemeine Funktionen] – [Schaltung hohe DZ]	414
	Menü [Schaltung hohe DZ] <i>C H S</i> -	414
8.37	[Allgemeine Funktionen] – [Memo Sollfrequenz]	416
	Menü [Memo Sollfrequenz] <i>S P Π</i> -	416
8.38	[Allgemeine Funktionen] – [Brake logic control]	417
	Menü [Brake logic control] <i>b L C</i> -	417
8.39	[Allgemeine Funktionen] – [Positionsschalter]	418
	Menü [Positionsschalter] <i>L S t</i> -	418
8.40	[Allgemeine Funktionen] – [Position üb. Sensor]	420
	[Position üb. Sensor] <i>L P o</i>	420
8.41	[Allgemeine Funktionen] – [Drehmomentregelung]	427
	Menü [Drehmomentregelung] <i>t o r</i> -	427
8.42	[Allgemeine Funktionen] – [Umschaltung Parameter]	434
	Menü [Umschaltung Parameter] <i>Π L P</i> -	435
	[Satz 1] <i>P 5 1</i> - Menü	440
	[Satz 2] <i>P 5 2</i> - Menü	440
	[Satz 3] <i>P 5 3</i> - Menü	440
8.43	[Allgemeine Funktionen] – [Stopp bei läng. Drz.]	441
	[Stopp nach Timeout Drehzahl] <i>P r 5 P</i> - Menü	441
8.44	[Allgemeine Funktionen] – [Bus Sollw. Link]	443
	[Bus Sollw. Link] <i>d b 5</i> -	443
8.45	[Allgemeine Funktionen] – [Einspeisung DC-Bus]	445
	Menü [Einspeisung DC-Bus] <i>d C o</i> -	445
8.46	[Allgemeine Funktionen] – [Konfig Multimotoren]	447
	Menü [Konfig Multimotoren] <i>Π Π C</i> -	447
8.47	[Allgemeine Überwachung]	451
	Menü [Unterlast Prozess] <i>u L d</i> -	452
	Menü [Überlast Prozess] <i>o L d</i> -	454
	Menü [Blockierüberwachung] <i>S t P r</i> -	456
	Menü [Thermische Überwachung] <i>t P P</i> -	457
	Menü [Frequenzmesser] <i>F 9 F</i> -	458
8.48	[Eingang/Ausgang] – [Zuordnung E/A]	460
	Menü [Zuordnung DI1] <i>L 1 A</i> -	461
	[Zuordnung DI2] <i>L 2 A</i> - Menü	463
	[Zuordnung DI3] <i>L 3 A</i> - Menü	463
	[Zuordnung DI4] <i>L 4 A</i> - Menü	463
	[Zuordnung DI5] <i>L 5 A</i> - Menü	464
	[Zuordnung DI6] <i>L 6 A</i> - Menü	464
	Menü [Zuordnung DI7] <i>L 7 A</i> -	464
	Menü [Zuordnung DI8] <i>L 8 A</i> -	465
	Menü [Zuordnung DI11] <i>L 1 1 A</i> -	465

	Menü [Zuordnung DI12] L 1 2 A -	465
	Menü [Zuordnung DI13] L 1 3 A -	466
	Menü [Zuordnung DI14] L 1 4 A -	466
	Menü [Zuordnung DI15] L 1 5 A -	466
	Menü [Zuordnung DI16] L 1 6 A -	467
	Menü [DI7 Pulsein Zuord] P , 7 A -	468
	Menü [DI8 Pulsein Zuord] P , 8 A -	469
	[Zuordnung AI1] A , 1 A - Menü	470
	Menü [AI2 Zuordnung] A , 2 A -	471
	[Zuordnung AI3] A , 3 A - Menü	471
	Menü [Zuordnung AI4] A , 4 A -	471
	Menü [Zuordnung AI5] A , 5 A -	471
	Menü [Zuordnung AIV1] A V 1 A -	472
8.49	[Eingang/Ausgang] – [DI/DQ]	473
	Menü [Konfiguration DI1] d , 1 - Menü	474
	[Konfiguration DI2] d , 2 - Menü	476
	[Konfiguration DI3] d , 3 - Menü	476
	[Konfiguration DI4] d , 4 - Menü	477
	[Konfiguration DI5] d , 5 - Menü	477
	[Konfiguration DI6] d , 6 - Menü	477
	[Konfiguration DI7] d , 7 - Menü	478
	Menü [Konfiguration DI8] d , 8 - Menü	478
	[Konfiguration DI11] d , 1 1 - Menü	479
	[Konfiguration DI12] d , 1 2 - Menü	479
	Menü [Konfiguration DI13] d , 1 3 - Menü	480
	[Konfiguration DI14] d , 1 4 - Menü	480
	[Konfiguration DI15] d , 1 5 - Menü	481
	[Konfiguration DI16] d , 1 6 - Menü	481
	Menü [DI7 Pulse Konfig] P A , 7 -	482
	Menü [DI8 Pulse Konfig] P A , 8 -	484
	Menü [Konfiguration DQ1] d o 1 -	485
	Menü [DQ 11Konfiguration DQ11] d o 1 1 -	486
	[Konfiguration DQ12] d o 1 2 - Menü	487
8.50	[Eingang/Ausgang] – [Analoge E/A]	488
	Menü [Konfiguration AI1] A , 1 -	489
	Menü [Konfiguration AI2] A , 2 -	492
	Menü [Konfiguration AI3] A , 3 -	493
	Menü [Konfiguration AI4] A , 4 -	494
	Menü [Konfiguration AI5] A , 5 -	496
	Menü [Konfiguration AQ1] A o 1 -	497
	Menü [Konfiguration AQ2] A o 2 -	502
	Menü [PTO Konfiguration] P E o -	504
	Menü [AI1 virtuell] A u 1 -	506
8.51	[Eingang/Ausgang] – [Relais]	507
	Menü [Konfiguration R1] r 1 -	508
	Menü [Konfiguration R2] r 2 -	511
	Menü [Konfiguration R3] r 3 -	512
	Menü [Konfiguration R4] r 4 -	512
	Menü [Konfiguration R5] r 5 -	513
	Menü [Konfiguration R6] r 6 -	513
	Menü [Relais] r E L A -	514
8.52	[Encoder-Konfigur.]	516
	Menü [Encoder-Konfigur.] i E n -	516

8.53	[Behandlung Fehler/Warnungen]	522
	Menü [Autom. Fehlerreset] <i>A E r -</i>	523
	Menü [Fehlerreset] <i>r S E -</i>	524
	Menü [Einfangen im Lauf] <i>F L r -</i>	526
	[Deaktiv. Fehlererkennung] <i>i n H -</i> Menü	527
	Menü [Externer Fehler] <i>E E F -</i>	530
	Menü [Verlust Ausgangsphase] <i>o P L -</i>	532
	Menü [Eing. Phasenverlust] <i>i P L -</i>	533
	Menü [Verlust 4-20 mA] <i>L F L -</i>	534
	Menü [Rückfall Geschw.] <i>L F F -</i>	535
	[Feldbusüberwachung] <i>C L L -</i> Menü	536
	[Embedded Modbus TCP] <i>E n E C -</i> Menü	537
	Menü [Feldbusmodul] <i>C o n o -</i>	538
	Menü [Verh bei Unterspg] <i>u S b -</i>	541
	[Erdschluss] <i>G r F L -</i> Menü	544
	Menü [Motor therm Monit] <i>E H E -</i>	544
	Menü [Monitoring Encoder] <i>S d d -</i>	545
	Menü [Monit. Bremswiderst] <i>b r P -</i>	546
	Menü [Drehm. od I Grenzw.] <i>E i d -</i>	548
	Menü [Monit. Überlast FU] <i>o b r -</i>	549
	Menü [Definition Warngruppe 1] <i>A I C -</i>	550
	Menü [Definition Warngruppe 2] <i>A 2 C -</i>	552
	[Definition Warngruppe 3] <i>A 3 C -</i> Menü	552
	[Definition Warngruppe 4] <i>A 4 C -</i> Menü	552
	[Definition Warngruppe 5] <i>A 5 C -</i> Menü	552
8.54	[Wartung]	553
	[Diagnose] <i>d A u -</i> Menü	554
	[Handh. Garantie Umrichter] <i>d W n A -</i> Menü	554
	[Kundenevent 1] <i>C E 1 -</i> Menü	555
	[Kundenevent 2] <i>C E 2 -</i> Menü	556
	[Kundenevent 3] <i>C E 3 -</i> Menü	556
	[Kundenevent 4] <i>C E 4 -</i> Menü	557
	[Kundenevent 5] <i>C E 5 -</i> Menü	557
	[Kundenevents] <i>C u E v -</i> Menü	558
	Menü [Handhabung Lüfter] <i>F A n A -</i>	559
	Menü [Wartung] <i>C S n A -</i>	560
Kapitel 9	[Kommunikation] <i>C o n -</i>	561
	Menü [Feldbus Modbus] <i>n d I -</i>	562
	[Komm. Scan. Eingang] <i>i C S -</i> Menü	564
	Menü [Komm. Scanner Ausg] <i>o C S -</i>	565
	[Modbus-HMI] <i>n d 2 -</i> Menü	566
	[Embd Eth Konfig] <i>E E E -</i> Menü	567
	Menü [Fast Device Replac.] <i>F d r -</i>	568
	[CANopen] <i>C n o -</i> Menü	570
	[DeviceNet] <i>d n C -</i> Menü	570
	Menü [Profibus] <i>P b C -</i>	570
	[Profinet] <i>P n C -</i> Menü	570
	Menü [EtherCAT-Modul] <i>E E C -</i>	571
Kapitel 10	[Dateimanagement] <i>F n E -</i>	573
	Menü [Übertragung Konfig.datei] <i>E C F -</i>	574
	[Werkseinstellung] <i>F C S -</i> Menü	574
	[Liste Parametergruppe] <i>F r y -</i> Menü	575
	[Werkseinstellung] <i>F C S -</i> Menü	576

	Menü [Voreinstellungen] <i>F W u d</i> -	577
	Menü [Identifikation] <i>o i d</i> -	579
	Menü [Package Version] <i>P F V</i> -	579
	Menü [Firmware Update] <i>F W u P</i> -	580
Kapitel 11	[Meine Einstellungen] <i>П У Р</i> -	581
11.1	[Sprache]	582
	[Sprache] <i>L n G</i> - Menü	582
11.2	[Passwort]	583
	Menü [Passwort] <i>C o d</i> -	583
11.3	[Zugriff Parameter]	585
	[Einschränkung Kanäle] <i>P C d</i> - Menü	586
	[Eingeschr. Param.] <i>P P R</i> - Menü	586
	[Sichtbarkeit] <i>V i S</i> - Menü	586
11.4	[Anpassung]	587
	[Konfig. Mein Menü] <i>П У C</i> - Menü	588
	[Display Anzeigetyp] <i>П S C</i> - Menü	588
	[Param. anz. Balken] <i>P b S</i> - Menü	588
	[Kundenparameter] <i>C У Р</i> - Menü	589
	[Servicemeldung] <i>S E r</i> - Menü	589
11.5	[Einst. Datum & Uhrzeit]	590
	[Werkseinstellung] <i>r E C</i> - Menü	590
11.6	[Zugriffsebene]	591
	[Zugriffsebene] <i>L A C</i> - Menü	591
11.7	[Webserver]	592
	Menü [Webserver] <i>W b S</i> -	592
11.8	[Handhabung Funktionstasten]	593
	[Handhabung Funktionstasten] <i>F K G</i> - Menü	593
11.9	[Einstellungen LCD]	594
	[Einstellungen LCD] <i>C n L</i> - Menü	594
11.10	[Stopp-and-Go]	595
	Menü [Stopp-and-Go] <i>S E G</i> -	595
11.11	[QR-Code]	597
	[QR-Code] <i>q r C</i> - Menü	597
11.12	[QR-Code] – [My Link 1]	598
	[My Link 1] <i>П У L 1</i> - Menü	598
11.13	[QR-Code] – [My Link 2]	599
	[My Link 2] <i>П У L 2</i> - Menü	599
11.14	[QR-Code] – [My Link 3]	600
	[My Link 3] <i>П У L 3</i> - Menü	600
11.15	[QR-Code] – [My Link 4]	601
	[My Link 4] <i>П У L 4</i> - Menü	601
11.16	[Pairing-Passwort]	602
	[Pairing-Passwort] <i>P P i</i>	602
Teil III	Wartung und Diagnose	603
Kapitel 12	Wartung	605
	Wartung	605
Kapitel 13	Diagnose und Fehlerbehebung	607
13.1	Warnungscodes	608
	Warnungscodes	608
13.2	Fehlercodes	610
	Übersicht	613
	[AFE Fehl. Mod.rate] <i>A C F 1</i>	614
	[AFE Fehl. Stromreg.] <i>A C F 2</i>	614
	[Last ausger] <i>A n F</i>	615
	[Winkelfehler] <i>A S F</i>	615

[Bremsansteuerung] <i>b L F</i>	616
[Bremswid. Überlast] <i>b o F</i>	616
[Istwert Bremse] <i>b r F</i>	617
[Spielfehler] <i>b s 9 F</i>	617
[CC Bremse.] <i>b u F</i>	618
[Leerlauf Bremsmodul] <i>b u F o</i>	618
[LS Fehler] <i>l b F</i>	619
[SchrankKreis A Fehl] <i>l F A</i>	619
[SchrankKreis B Fehl] <i>l F b</i>	620
[SchrankKreis C Fehl] <i>l F c</i>	620
[Falsche Konfiguration] <i>l F F</i>	621
[Ungültige Konfiguration] <i>l F i</i>	621
[Konf Übertr Fehler] <i>l F i 2</i>	622
[Vorei Übertr Fehler] <i>l F i 3</i>	622
[Leere Konfiguration] <i>l F i 4</i>	623
[Schrank Temp. Fehl.] <i>l H F</i>	623
[Feldbus Kom. Fehler] <i>l n F</i>	624
[CANopen Kom unterbr] <i>l o F</i>	624
[Kondensator Vorladung] <i>l r F</i>	625
[AFE Schütz Fehl Rkm] <i>l r F 3</i>	625
[Fehler Umsch. Kanal] <i>l s F</i>	626
[Fehler dyn. Belast.] <i>d L F</i>	626
[Kupplung Encoder] <i>E l F</i>	627
[Steuerung EEPROM] <i>E E F 1</i>	627
[Leistung EEPROM] <i>E E F 2</i>	628
[Encoder] <i>E n F</i>	628
[Externer Fehler] <i>E P F 1</i>	629
[Feldbusfehler] <i>E P F 2</i>	629
[Unterbr. Ebd. Ethernet-Komm.] <i>E t H F</i>	630
[Firmware Upd Fehler] <i>F W E r</i>	630
[Komp. Module] <i>H l F</i>	631
[MonitorKreis A Fehl] <i>i F A</i>	631
[MonitorKreis B Fehl] <i>i F b</i>	632
[MonitorKreis C Fehl] <i>i F c</i>	632
[MonitorKreis D Fehl] <i>i F d</i>	633
[Eingang Überhitzung] <i>i H F</i>	633
[Fehler interne Verbindung] <i>i L F</i>	634
[Interner Fehler 0] <i>i n F 0</i>	634
[Interner Fehler 1] <i>i n F 1</i>	635
[Interner Fehler 2] <i>i n F 2</i>	635
[Interner Fehler 3] <i>i n F 3</i>	636
[Interner Fehler 4] <i>i n F 4</i>	636
[Interner Fehler 6] <i>i n F 6</i>	637
[Interner Fehler 7] <i>i n F 7</i>	637
[Interner Fehler 8] <i>i n F 8</i>	638
[Interner Fehler 9] <i>i n F 9</i>	638
[Interner Fehler 10] <i>i n F A</i>	639
[Interner Fehler 11] <i>i n F b</i>	639
[Interner Fehler 12] <i>i n F c</i>	640
[Interner Fehler 13] <i>i n F d</i>	640
[Interner Fehler 14] <i>i n F e</i>	641
[Interner Fehler 15] <i>i n F f</i>	641
[Interner Fehler 16] <i>i n F G</i>	642
[Interner Fehler 17] <i>i n F h</i>	642
[Interner Fehler 18] <i>i n F i</i>	643

[Interner Fehler 19] <i>in F J</i>	643
[Interner Fehler 20] <i>in F K</i>	644
[Interner Fehler 21] <i>in F L</i>	644
[Interner Fehler 22] <i>in F Π</i>	645
[Interner Fehler 23] <i>in F n</i>	645
[Interner Fehler 25] <i>in F P</i>	646
[Interner Fehler 27] <i>in F r</i>	646
[Interner Fehler 28] <i>in F S</i>	647
[Interner Fehler 29] <i>in F t</i>	647
[Interner Fehler 30] <i>in F u</i>	648
[Interner Fehler 31] <i>in F v</i>	648
[Interner Fehler 32] <i>in F w</i>	649
[Eingangsschütz] <i>L C F</i>	649
[Verlust 4-20mA AI1] <i>L F F 1</i>	650
[Verlust 4-20 mA AI3] <i>L F F 3</i>	650
[Verlust 4-20mA AI4] <i>L F F 4</i>	651
[Verlust 4-20mA AI5] <i>L F F 5</i>	651
[MultiDrive Link Feh] <i>Π d L F</i>	652
[Netzfreq. außerh.] <i>Π F F</i>	652
[M/S Anlagenfehler] <i>Π S d F</i>	653
[Überspannung DC-Bus] <i>o b F</i>	653
[AFE Bus Gleichgewic] <i>o b F 2</i>	654
[Überstrom] <i>o C F</i>	654
[Übertemperatur Umrichter] <i>o H F</i>	655
[Überlast Prozess] <i>o L C</i>	655
[Überlast Motor] <i>o L F</i>	656
[Phasenverlust Ausgang einzeln] <i>o P F 1</i>	656
[Phasenverlust Ausgang] <i>o P F 2</i>	657
[Überspannung Versorgungsnetz] <i>o S F</i>	657
[Zyk.Pump.St.Fehler] <i>P C P F</i>	658
[Fehler Istwert PID] <i>P F Π F</i>	658
[Fehler Programm laden] <i>P G L F</i>	659
[Fehler Programm läuft] <i>P G r F</i>	659
[Eing.Phasenverlust] <i>P H F</i>	660
[Monitoring Drehw.] <i>r R d F</i>	660
[Fehler Sicherheitsfunktion] <i>S R F F</i>	661
[Kurzschluss Motor] <i>S C F 1</i>	661
[Kurzschluss Erde] <i>S C F 3</i>	662
[Kurzschluss IGBT] <i>S C F 4</i>	662
[Kurzschluss Motor] <i>S C F 5</i>	663
[AFE Kurzschl Fehler] <i>S C F 6</i>	663
[Modbus Kom Unterbr] <i>S L F 1</i>	664
[PC Kom unterbr] <i>S L F 2</i>	664
[Unterbrechung HMI Kom] <i>S L F 3</i>	665
[Überdrehzahl Motor] <i>S o F</i>	665
[Verlust Encoder Sig] <i>S P F</i>	666
[Drehmoment Timeout] <i>S r F</i>	666
[Fehler Drehm begr] <i>S S F</i>	667
[Fehler Motorblockierung] <i>S t F</i>	667
[AI1 Fehler Temperatursensor] <i>t 1 C F</i>	668
[AI3 Fehler Temperatursensor] <i>t 3 C F</i>	668
[AI4 Fehler Temperatursensor] <i>t 4 C F</i>	669
[AI5 Fehler Temperatursensor] <i>t 5 C F</i>	669
[Enc Tempsensor Fehl] <i>t E C F</i>	670
[MotorWickl A Fehler] <i>t F R</i>	670

	[MotorWickl B Fehler] <i>EFb</i>	671
	[MotorWickl C Fehler] <i>EFc</i>	671
	[MotorWickl D Fehler] <i>EFd</i>	672
	[AI1 FehlerTempErkan] <i>EH1F</i>	672
	[WärmeFehlerpgl AI3] <i>EH3F</i>	673
	[WärmeFehlerpgl AI4] <i>EH4F</i>	673
	[WärmeFehlerpgl AI5] <i>EH5F</i>	674
	[Fehl Tempsensor erk] <i>HEF</i>	674
	[Übertemperatur IGBT] <i>JF</i>	675
	[AFEIGBT ÜTempFehler] <i>JF2</i>	675
	[Überlast FU] <i>LF</i>	676
	[Fehler Autotuning] <i>LF</i>	676
	[Unterlast Prozess] <i>LF</i>	677
	[AFE Netz Untersp.] <i>LF</i>	677
	[Unterspg. Versorgungsnetz] <i>LF</i>	678
13.3	Häufig gestellte Fragen	679
	Häufig gestellte Fragen	679
Glossar	681



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 teilgenommen haben, die mit der Verwendung dieses Produkts verbunden sind. 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- und Asynchronmotoren und für den industriellen Einsatz entsprechend den Spezifikationen und Anweisungen in diesem Handbuch. Bei der Nutzung des Produkts sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Richtlinien sowie die spezifizierten Anforderungen und die technischen Daten einzuhalten. Vor der Nutzung muss eine Risikobewertung im Hinblick auf die geplante Anwendung durchgeführt werden. Basierend auf den Resultaten dieser Analyse sind geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu implementieren. 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. Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden.

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. Nicht berühren! Verwenden Sie ausschließlich elektrisch isolierte Werkzeuge.
- 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 Wechsellspannung 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.
 - Bringen Sie ein Schild mit der Aufschrift **NICHT EINSCHALTEN** an allen Leistungsschaltern an.
 - Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
 - Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können. Die DC-Bus-LED zeigt nicht an, ob keine DC-Bus-Spannung mehr anliegt. Diese Spannung kann 800 VDC übersteigen.
Messen Sie die Spannung am DC-Bus zwischen den DC-Bus-Klemmen (PA/+, PC/-), um sicherzustellen, dass die Spannung unter 42 VDC liegt. Verwenden Sie hierzu einen Spannungsmesser mit der korrekten Bemessungsspannung.
 - Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht ordnungsgemäß entladen, wenden Sie sich an Ihre lokale Schneider Electric-Vertretung. Das Produkt darf in diesem Fall weder repariert noch in Betrieb genommen werden.
- Montieren und schließen Sie alle Abdeckungen, bevor Sie die Spannungsversorgung einschalten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNERWARTETE BEWEGUNG

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

- Bei der Verdrahtung sind alle EMV-Anforderungen strikt einzuhalten.
- Das Produkt darf nicht mit unbekanntem 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.

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.

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.

HINWEIS

ZERSTÖRUNG DURCH FALSCHES 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.

Die Metalloberflächen des Produkts können im Betrieb über 100 °C (212 °F) heiß werden.

WARNUNG

HEISSE FLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Flächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- 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.



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

Diese Dokumentation bezieht sich auf die Altivar Process-Frequenzumrichter. Für Umrichtersysteme siehe den dezidierten Anhang mit Beschreibungen der spezifischen Funktionen dieser Produkte (die Bestellnummer des jeweiligen Handbuchs entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Weiterführende Dokumentation“.

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. <ul style="list-style-type: none">• 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 Handbuch 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 Handbuch und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

Weiterführende Dokumentation

Unter www.schneider-electric.de 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 Whitepapers, 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:

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
Altivar Process ATV900 – Erste Schritte	NHA61578 (Englisch), NHA61579 (Französisch), NHA61580 (Deutsch), NHA61581 (Spanisch), EAV61724 (Italienisch), NHA61583 (Chinesisch)
Altivar Process ATV900 Getting Started Annex (SCCR)	NHA61584 (Englisch)
Altivar Process ATV930, ATV950 Installationsanleitung	NHA80932 (Englisch), NHA80933 (Französisch), NHA80934 (Deutsch), NHA80935 (Spanisch), NHA80936 (Italienisch), NHA80937 (Chinesisch)
Altivar Process ATV930, ATV950, ATV960, ATV980 Programmieranleitung	NHA80757 (Englisch), NHA80758 (Französisch), NHA80759 (Deutsch), NHA80760 (Spanisch), NHA80761 (Italienisch), NHA80762 (Chinesisch)
Altivar Process ATV900 Modbus SL manual (Embedded)	NHA80939 (Englisch)
Altivar Process ATV900 Ethernet manual (Embedded)	NHA80940 (Englisch)
Altivar Process ATV900 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	NHA80941 (Englisch)
Altivar Process ATV900 DeviceNet manual (VW3A3609)	NHA80942 (Englisch)
Altivar Process ATV900 PROFINET manual (VW3A3627)	NHA80943 (Englisch)
Altivar Process ATV900 CANopen manual (VW3A3608, 618, 628)	NHA80945 (Englisch)
Altivar Process ATV900 EtherCAT manual - (VW3A3601)	NHA80946 (Englisch)
Altivar Process ATV900 Communication Parameters	NHA80944 (Englisch)
Altivar Process ATV900 Service Instructions	NHA80954 (Englisch)
Altivar Process ATV900 Safety Functions manual	NHA80947 (Englisch), NHA80948 (Französisch), NHA80949 (Deutsch), NHA80950 (Spanisch), NHA80951 (Italienisch), NHA80953 (Chinesisch)
Altivar Process Drive Systems – Installation manual	NHA37118 (Deutsch), NHA37119 (Englisch), NHA37121 (Französisch), NHA37122 (Spanisch), NHA37123 (Italienisch), NHA37124 (Niederländisch), NHA37126 (Polnisch), NHA37127 (Portugiesisch), NHA37128 (Russisch), NHA37129 (Türkisch), NHA37130 (Chinesisch)
Altivar Process ATV960 Konfigurationsanleitung	NHA37115 (Englisch), NHA37114 (Deutsch)
Altivar Process ATV980 Konfigurationsanleitung	NHA37117 (Englisch), NHA37116 (Deutsch)

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website <http://download.schneider-electric.com> zum Download bereit.

Terminologie

Die Fachbegriffe, die Terminologie und die entsprechenden Beschreibungen in diesem Handbuch sind an die Begriffe und Definitionen der einschlägigen Richtlinien angelehnt.

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: Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
- Reihe IEC 61508, Ausg. 2: Funktionale Sicherheit von elektrischen/elektronischen/programmierbaren Sicherheitssystemen
- 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

Zusätzlich wird der Begriff **Betriebsbereich** in Verbindung mit der Beschreibung spezifischer Gefahren verwendet. Seine Bedeutung entspricht der Bedeutung des Begriffs **Gefahrenbereich** in der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) und in ISO 12100-1.

Siehe auch das Glossar am Ende dieses Handbuchs.

Teil I

Einführung

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
1	Inbetriebnahme	25
2	Übersicht	31
3	Cyber-Sicherheit	43

Kapitel 1

Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Einleitende Empfehlungen	26
Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Frequenzumrichters	28
Verbesserungen der Software	30

Einleitende Empfehlungen

Vor dem Einschalten des Umrichters

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass keine versehentlich an die Digitaleingänge angelegten Signale zu unerwünschten Bewegungen führen können.

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

REDUZIERTER 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 (+122 °F)
 - 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 auf Grund 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.

Einschalten

HINWEIS:

Wenn ein Fahrbefehl wie Vorwärtslauf, Rückwärtslauf oder DC-Bremmung noch aktiv ist, während:

- eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen stattfindet,
- eine manuelle Fehlerrücksetzung mit **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** 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 Stoptaste des Anzeigeterminals in einer 2/3-Draht-Steuerung),

dann ist der Umrichter blockiert und zeigt **[Stopp Freilauf] r 5 L** an. Alle aktiven Fahrbefehle müssen vor der Autorisierung eines neuen Fahrbefehls deaktiviert werden.

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]** $\alpha P L$ ist auf **[OPF Fehler ausgelöst]** $Y E 5$ eingestellt. Weitere Informationen finden Sie in der Parameterbeschreibung (*siehe Seite 532*). Für die Inbetriebnahmeprüfung oder Wartung kann der Umrichter an einen leistungsschwachen Motor angeschlossen werden, sodass er einen Fehler **[Ausgangsphasenverl]** $\alpha P L 2$ oder **[Phasenverlust Ausgang einzeln]** $\alpha P F 1$ auslöst, wenn ein Fahrbefehl ausgegeben wird. Zu diesem Zweck kann die Funktion durch Einstellen von **[Zuordnung Motorphasenausfall]** $\alpha P L$ auf **[Funktion inaktiv]** $n \alpha$ deaktiviert werden.

Stellen Sie unter **[Motorparameter]** $\Pi P R$ - auch **[Regelungsart Motor]** $L E E$ auf **[Standard U/f VS]** $S E d$ ein. Weitere Informationen finden Sie in der Parameterbeschreibung.

HINWEIS

ÜBERHITZUNG DES MOTORS

Installieren Sie unter folgenden Bedingungen einen externen Temperatursfühler:

- Wenn ein Motor mit einem Nennstrom von weniger als 20 % des Umrichterennstroms 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 Frequenzumrichters

1 INSTALLATION

Siehe Installationsanleitung.

2 Umrichter ohne aktiven Fahrbefehl einschalten.

3 Konfigurieren Sie:

- Die Nennfrequenz des Motors **[Motor Standard]** $b F r$, wenn sie nicht 50 Hz beträgt.
- Die Motorparameter einschließlich **[Motor Th-Srom]** $I E H$ im Menü **[Motorparameter]** $\Pi P A$ -, nur wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters ungeeignet ist.
- Die Anwendungsfunktionen in den Menüs **[Vollständige Einstellungen]** $L S E$ - nur wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters ungeeignet ist.



4 Passen Sie im Menü [Schnellstart] $S Y S$ - folgende Parameter an:

- [Hochlaufzeit]** $A C C$ und **[Auslaufzeit]** $d E C$
- [Niedrige Drehzahl]** $L S P$ und **[Hohe Drehzahl]** $H S P$

5 Starten Sie den Umrichter.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETE BEWEGUNG

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

- Bei der Verdrahtung sind alle EMV-Anforderungen strikt einzuhalten.
- Das Produkt darf nicht mit unbekanntem 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] F C 5** , (*siehe Seite 574*) 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] P P A** - ein.
- Führen Sie bei kaltem und angeschlossenem Motor mit dem Parameter **[Autotuning] E u n** eine Motorprüfung durch.

Verbesserungen der Software

Übersicht

Seit seiner Einführung wurde der ATV900 um mehrere neue Funktionen ergänzt.

Die Software wurde auf die Version V1.2 aktualisiert. Diese Dokumentation gilt für die Version V1.2, kann aber dennoch für ältere Versionen verwendet werden.

Verbesserungen in Version V1.2 gegenüber Version V1.1

Im Menü **[Vollständige Einstellungen] C 5 E** - wurde das Menü **[Master/Slave] 1 5 A** - aktualisiert; es wurden Parameter zur Verwendung der Master/Slave-Funktion mit dem MultiDrive Link-Mechanismus hinzugefügt.

Im Menü **[Vollständige Einstellungen] C 5 E** - ist das Menü **[Spiel-Kompensation] b 5 9 1** - einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

Im Menü **[Funktionen Pumpe] P F E** - ist das Menü **[Steuerung Backspin] b 5 C C** - einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

Kapitel 2

Übersicht

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Werkseitige Konfiguration	32
Anwendungsfunktionen	33
Grundlegende Funktionen	36
Grafikterminal	37
Aufbau der Parametertabelle	41
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument	42

Werkseitige Konfiguration

Werkseinstellung

Der Umrichter ist werkseitig auf gängige Betriebsbedingungen eingestellt:

- Anzeige: Umrichter betriebsbereit [**Sollwertfrequenz**] *L F r* bei betriebsbereitem Motor und Motorfrequenz bei laufendem Motor
- Die Digitaleingänge DI3 und DI5 bis DI8, die Analogeingänge AI2 und AI3 sowie die Relais R2 und R3 sind nicht zugewiesen.
- Anhaltmodus bei Fehlererkennung: Freilauf.

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

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

HINWEIS: Wenn Sie die Voreinstellungen des Umrichters auf die Werkseinstellungen zurücksetzen möchten, setzen Sie [**Konfig. quelle**] *F C 5 i* auf [**Makrokonfig.**] *i n i*.

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

Anwendungsfunktionen

Einführung

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

Die Tabellen beziehen sich insbesondere auf die folgenden Anwendungen:

- Bergbau, Mineralien und Metalle:
 - Lange Förderbänder
 - Schwerlastbeförderung über längere Strecken
 - Brecher
 - Mahlwerke
 - Vibrationsaufgeber
- Hubwerke:
 - Spezialkräne (Portalkräne – Greiferkran)
 - Schiffsbelader
- Lebensmittel und Getränke:
 - Mischer
 - Zentrifugen
 - Trommeltrockner
- Öl und Gas:
 - Exzentrerschneckenpumpe (Progressive Cavity Pump, PCP)
 - Elektrische Tauchpumpen (Electrically Submersible Pump, ESP)
 - Stangenpumpen

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 Programmiereteil in Form eines Kartenreiters am Rand auf die Anwendung hingewiesen.

Kombinationen von Funktionen und Anwendungen

Anwendungsfunktionen:

Funktion	Bergbau, Mineralien, Metall		Öl und Gas			Lebensmittel und Getränke	Prozessverarbeitung
	Förderanlage	Hubwerke	Ölbohrtur m oder Stangenpumpe	PCP-Steuerung	ESP-Steuerung	Hohe Trägheit	
ENA-System			X				
Bremssequenz	X	X					
Boost für konische Motoren	X	X					
Endschalter-Management	X						
Drehmomentregelung	X						X
Positionierung / Auto-Stopp auf Distanz	X						
Prozesssteuerung							X
Positionierungswert für SPS	X	X					
Lastverteilung	X	X				X	X
Master/Slave-Management	X	X				X	X
Master/Slave an starrer Kupplung	X	X				X	
Master/Slave an elastischer Kupplung	X	X					

Funktion	Bergbau, Mineralien, Metall		Öl und Gas			Lebensmittel und Getränke	Prozessverarbeitung
	Förderanlage	Hubwerke	Ölbohrtur m oder Stangenpumpe	PCP-Steuerung	ESP-Steuerung	Hohe Trägheit	
Backspin-Sequenz für PCP-Pumpen				X	X		
Backspin-Steuerung für PCP-Pumpen				X	X		
Regelung der Bremsleistung		X				X	X
DC-Bus Ladeoption						X	X
Heben mit hoher Drehzahl		X					
Kommutation HSP		X					

Überwachungsfunktionen:

Funktion	Bergbau, Mineralien, Metall		Öl und Gas			Lebensmittel und Getränke	Prozessverarbeitung
	Förderanlage	Hubwerke	Ölbohrtur m oder Stangenpumpe	PCP-Steuerung	ESP-Steuerung	Hohe Trägheit	
Externer Fehler	X	X	X	X	X	X	
Einfangen im Lauf	X		X	X	X	X	
Überdrehzahl Motor		X		X	X		X
Momentenbegrenzung	X						
Encoder Test	X	X					X
Deakt. Rück.			X	X	X	X	X
Thermische Überwachung des Bremswiderstands	X	X				X	
Unterlasterkennung	X			X	X		
Schnellhalt	X	X				X	
Dynamische Lasterkennung	X					X	X
Mechanische Resonanzvermeidung		X					
Blockierüberwachung	X					X	X
Lastschlupferkennung		X					
Seilspannung und Schlaffseilerkennung		X					

Konfigurationsmanagement:

Funktion	Bergbau, Mineralien, Metall		Öl und Gas			Lebensmittel und Getränke	Prozessverarbeitung
	Förderanlage	Hubwerke	Ölbohrtur m oder Stangenpumpe	PCP-Steuerung	ESP-Steuerung	Hohe Trägheit	
Motorumschaltung	X	X					
Konfigurationsumschaltung	X	X					
Parameterumschaltung	X						
Stromschwellwert-Funktion	X	X	X	X	X	X	X

Funktion	Bergbau, Mineralien, Metall		Öl und Gas			Lebensmittel und Getränke	Prozessverarbeitung
	Förderanlage	Hubwerke	Ölbohrtur m oder Stangenpumpe	PCP- Steuerung	ESP- Steuerung	Hohe Trägheit	
Drehmoment-Schwellwert erreicht	X	X				X	X
Frequenz-Schwellwert erreicht	X	X	X	X	X	X	X
Thermischer Zustand erreicht	X	X	X	X	X	X	X
Automatischer Fehlerreset	X						
Hohe Drehzahl erreicht		X		X	X		
Stoßspannung am Motor				X	X		
Parameter-Anpassung	X		X	X	X		X
Impulseingangs-Konfiguration	X	X				X	
Dual Rating			X				X

Grundlegende Funktionen

Belüftung des Umrichters

HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS

Wenn **[Modus Lüfter] F F Π** auf **[Nie] S E P** eingestellt ist, dann ist der Lüfter des Umrichters deaktiviert.

Dies verkürzt die Lebensdauer der elektronischen Bauteile.

Die Umgebungstemperatur muss auf 40 °C begrenzt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Wenn der **[Modus Lüfter] F F Π** auf

- **[Standard] S E d** eingestellt ist, läuft der Lüfter während der gesamten Betriebszeit des Motors. Je nach Baugröße des Umrichters ist dies möglicherweise die einzige verfügbare Einstellung.
- Bei **[Immer] r u n** ist der Lüfter immer aktiv.
- Bei **[Economy] E C a** wird der Lüfter nur aktiviert, wenn der interne thermische Zustand des Umrichters dies erfordert.
- Bei **[Nie] S E P** wird der Lüfter gestoppt.

Die Werte für Lüfterdrehzahl und **[Lüfter Betriebszeit] F P b E** werden überwacht:

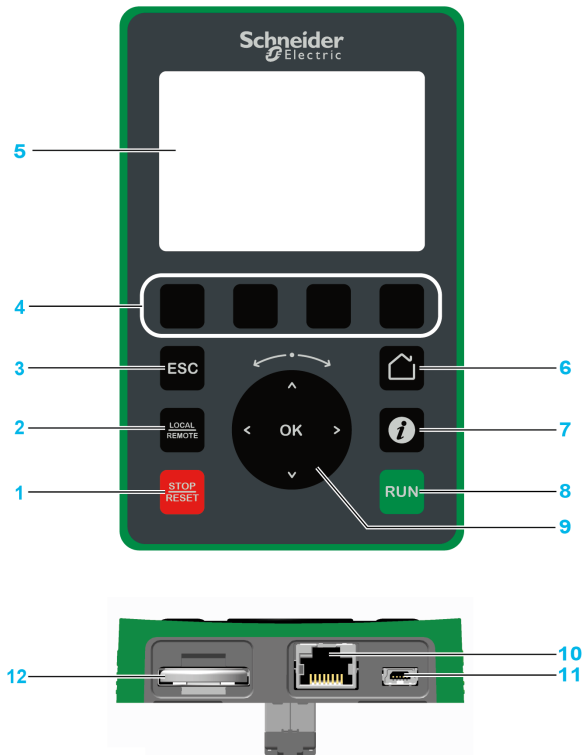
- Bei ungewöhnlich niedriger Drehzahl gibt der Lüfter die Warnung **[Warn. Istwert Lüft.] F F d H** aus.
- Sobald der Parameter **[Lüfter Betriebszeit] F P b E** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[Lüfterzahl Warnung] F C E H** ausgelöst.

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

Grafikterminal

Beschreibung des Grafikterminal

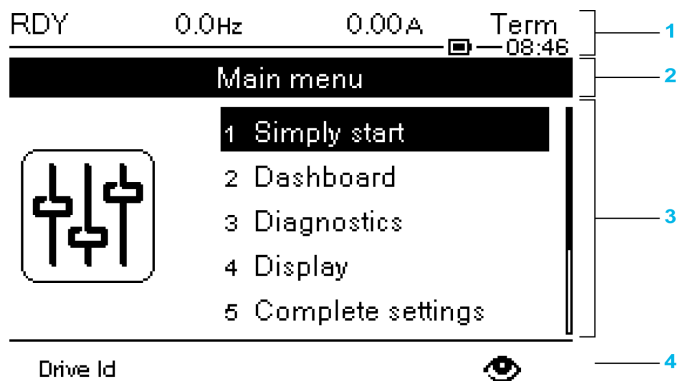
Das Grafikterminal ist ein lokales Steuergerät, das entweder mit dem Umrichter verbunden oder an der Tür des für die Wand- oder Bodenmontage vorgesehenen Gehäuses installiert wird. Es besitzt ein Kabel mit Anschlüssen, die auf der Vorderseite des Umrichters mit der seriellen Modbus-Schnittstelle verbunden werden. 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:** Wird für den Zugriff auf die Umrichter-ID, den QR-Code, die Schnellansicht und die Untermenüs verwendet. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten F1 und F4 wird eine Screenshot-Datei im internen Speicher des Grafikterminal generiert.
- 5 **Grafikterminal.**
- 6 **Startseite (Home):** für den 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 mit dem Umrichter für die dezentrale Steuerung zu verbinden.
- 11 **MiniB 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 Grafikterminal.

HINWEIS: Ist das Grafikterminal aktiviert, kann der Umrichter über die Tasten 1, 8 und 9 gesteuert werden. Um die Tasten auf dem Grafikterminal zu aktivieren, müssen Sie **[Ref Freq 1 Konfig] F r I** zuerst auf **[SollFreq dez Term.] L C C** einstellen.

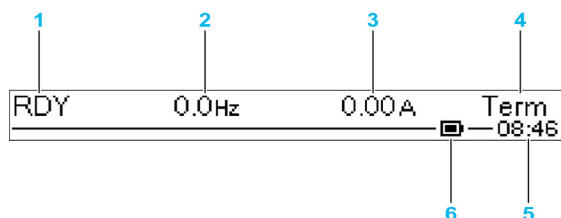
Beschreibung des Grafikbildschirms



- 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.

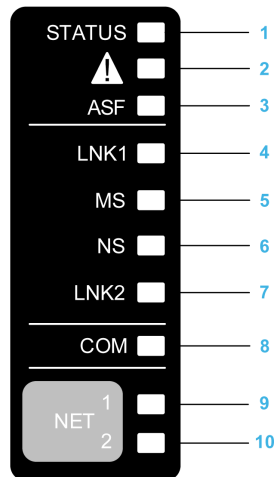
HINWEIS: Die Zahlen vor den Menüs und Untermenüs am Grafikterminal unterscheiden sich von den Kapitelnummern in dieser Programmieranleitung.

Informationen der Anzeigezeile:



Legende	
1	Status Umrichter
2	Benutzerdefiniert
3	Benutzerdefiniert
4	Aktiver Steuerkanal <ul style="list-style-type: none"> ● TERM: Klemmen ● HMI: Grafikterminal ● MDB: integrierte serielle Modbus-Schnittstelle ● CAN: CANopen® ● NET: Feldbusmodul ● ETH: integriertes Ethernet ● PWS: DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware
5	Aktuelle Uhrzeit
6	Ladezustand der Batterie

Beschreibung der LEDs an der Frontseite des Umrichters



In der folgenden Tabelle werden die Status-LEDs des Umrichters beschrieben:

Pos.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
1	STATUS	AUS	Der Umrichter ist ausgeschaltet.
		Grünes Aufblitzen	Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, aber startbereit.
		Grünes Blinken	Der Umrichter befindet sich im Übergangszustand (Hochlauf, Verzögerung, usw.).
		Grünes Leuchten	Der Umrichter ist in Betrieb.
		Gelbes Leuchten	Funktion zur visuellen Identifizierung des Geräts bei Verwendung von SoMove des Geräte-DTM
2	Warning/Error	Rotes Aufblitzen	Der Umrichter hat eine Warnung erkannt.
		Rotes Leuchten	Der Umrichter hat einen Fehler erkannt.
3	ASF	Gelbes Leuchten	Die Sicherheitsfunktion ist aktiviert.

In der folgenden Tabelle werden die Embedded Ethernet-LEDs beschrieben:

Pos.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
4	LNK1	AUS	Keine Verbindung.
		Grünes/Gelbes Aufblitzen	Einschaltprüfung.
		Grünes Leuchten	Verbindung mit 100 Mbit/s hergestellt.
		Grünes Aufblitzen	Verbindung mit 10 Mbit/s hergestellt.
		Gelbes Blinken	Feldbus-Aktivität mit 100 Mbit/s.
		Gelbes Leuchten	Feldbus-Aktivität mit 10 Mbit/s.
5	MS	AUS	Keine Spannungsversorgung zum Gerät vorhanden.
		Grünes/Rotes Blinken	Einschaltprüfung.
		Grünes Leuchten	Das Gerät funktioniert einwandfrei.
		Grünes Aufblitzen	Das Gerät wurde nicht konfiguriert.
		Rotes Aufblitzen	Das Gerät hat einen geringfügigen, behebbaren Fehler erkannt.
	Rotes Leuchten	Das Gerät hat einen schwerwiegenden, nicht behebbaren Fehler erkannt.	
6	NS	AUS	Das Gerät hat keine IP-Adresse oder ist ausgeschaltet.
		Grünes/Rotes Blinken	Einschaltprüfung.
		Grünes Leuchten	Verbindung zur Steuerung des Befehlswords hergestellt.
		Grünes Aufblitzen	Das Gerät hat eine gültige IP, aber keine Verbindung zum Befehlsword.
		Rotes Aufblitzen	Duplizierte IP.
	Rotes Leuchten	Eine vorhandene Verbindung zur Steuerung des Befehlsword wurde unterbrochen oder durch Timeout beendet.	

Pos.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
7	LNK2	AUS	Keine Verbindung.
		Grünes/Gelbes Aufblitzen	Einschaltprüfung.
		Grünes Leuchten	Verbindung mit 100 Mbit/s hergestellt.
		Grünes Aufblitzen	Verbindung mit 10 Mbit/s hergestellt.
		Gelbes Blinken	Feldbus-Aktivität mit 100 Mbit/s.
		Gelbes Leuchten	Feldbus-Aktivität mit 10 Mbit/s.

In der folgenden Tabelle werden die seriellen Embedded Modbus-LEDs beschrieben:

Pos.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
8	COM	Gelbes Blinken	Aktivität der seriellen Embedded Modbus-Verbindung.

In der folgenden Tabelle werden die LEDs des Feldbusmoduls beschrieben:

Pos.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
9	NET 1	Grün/Rot	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.
10	NET 2	Grün/Rot	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.

Grafikterminal – Anschluss an einen Computer

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.


Die Sprachdateien für das Grafikterminal sind ebenfalls zugänglich und können aktualisiert werden (Menü LANG).

Die Sprachdateien sind verfügbar unter www.schneider-electric.com.

HINWEIS: Legen Sie eine Sicherungskopie der Original-Sprachdatei an, bevor Sie sie durch eine andere ersetzen.

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 den 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 Grafikterminal

Wählen Sie den zu suchenden Parameter, und drücken Sie .

Der Parametercode erscheint oben im Informationsfenster.

Beispiel: Der Code für **[Hochlauf]** ist *H C C*.

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]	<i>r A P P -</i>
Parameter	[Hochlauf]	<i>H C C</i>

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** 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 Umrichter-Passwort (*siehe Seite 583*) 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 verknüpft) 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 Umrichterkonfiguration zu erstellen und die Backup-Datei an einem sicheren Ort aufzubewahren. Zum Laden und Speichern des Backups aus dem Umrichter-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...).

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 Umrichtersteuerung 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 Umrichter gesteuert werden kann. Dieser Parameter ist im Umrichter-DTM verfügbar.

Empfehlung für nicht verwendete Funktionen

Zum Schutz vor nicht autorisiertem Zugriff empfehlen wir, nicht verwendete Funktionen zu deaktivieren.

Beispiel: WebServer, Schneller Geräteausaustausch (FDR) ...

Teil II

Programmierung

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
4	[Schnellstart] <i>S Y S</i> -	47
5	[Instrumententafel] <i>d S H</i> -	57
6	[Diagnose] <i>d i A</i> -	63
7	[Anzeige] <i>n o n</i> -	79
8	[Vollständige Einstellungen] <i>L S E</i> -	151
9	[Kommunikation] <i>L o P</i> -	561
10	[Dateimanagement] <i>F P E</i> -	573
11	[Meine Einstellungen] <i>n Y P</i> -	581

Kapitel 4

[Schnellstart] 5 4 5 -

Einführung



Das Menü **[Schnellstart] 5 4 5 -** 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 zuletzt geänderten Parameter.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Schnellstart] 5 4 5 -	48
[Mein Menü] 5 4 5 - Menü	55
[Änderungen Parameter] 5 4 5 - Menü	55

Menü [Schnellstart] 5 , 7 -

Zugriff

[Schnellstart] → [Schnellstart]

Über dieses Menü

⚠️ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors.
- Vergewissern Sie sich anhand des Typenschildes 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] b F r ★

Motor-Standard.

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

- [Sync.motor] 5 Y n oder
- [Synchronregelung] F 5 Y oder
- [SYN_U VS] 5 Y n u oder
- [Rel.motor] 5 r V C .

Dieser Parameter dient zur Änderung der Voreinstellungen folgender Parameter:

- [Hohe Drehzahl] H 5 P
- [Schwell. Motorfreq.] F E d
- [Nennspannung Motor] u n 5
- [Nennfrequenz Motor] F r 5
- [Max. Frequenz] E F r

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[50 Hz IEC]	5 0	IEC Werkseinstellung
[60 Hz NEMA]	6 0	NEMA

[Nennleistung Motor] n P r ★

Nennleistung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Regelungsart Motor] C E E nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [Sync.motor] 5 Y n oder
 - [Synchronregelung] F 5 Y oder
 - [SYN_U VS] 5 Y n u oder
 - [Rel.motor] 5 r V C , und wenn
- [Auswahl Mot Param] n P C auf [Mot Leist.] n P r eingestellt ist.

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

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

[Nennspannung Motor] u_n S ★

Nennspannung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** 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
- **[Rel.motor] $S r V C$** .

Auf dem Typenschild angegebene Nennspannung des Motors.

Einstellung	Beschreibung
100,0...690,0 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: Entsprechend der Nennleistung des Umrichters und dem [Motor Standard] $b F r$.

[Nennstrom Motor] $n C r$ ★

Motornennstrom gemäß Typenschild.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** 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
- **[Rel.motor] $S r V C$** .

Einstellung	Beschreibung
0,25 bis 1,5 $I_n^{(1)}$	Einstellbereich Werkseinstellung: Entsprechend der Nennleistung des Umrichters und dem [Motor Standard] $b F r$.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Nennfrequenz Motor] $F r$ S ★

Nennfrequenz Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** 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
- **[Rel.motor] $S r V C$** .

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

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

[Nenn Drehzahl Motor] $n_5 P$ ★

Nenn Drehzahl Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** 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
- **[Rel.motor] $S r V C$** .

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

- Nenn Drehzahl = Synchron Drehzahl x $\frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$
- Nenn Drehzahl = Synchron Drehzahl x $\frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren)
- Nenn Drehzahl = Synchron Drehzahl 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] $C_5 S$ ★

Nennwert Cosinus Phi Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Regelungsart Motor] $C E E$** 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
 - **[Rel.motor] $S r V C$** , und wenn
- **[Auswahl Mot Param] $PP C$** auf **[Nenn. Cosinus Phi Motor] $C_5 S$** eingestellt ist.

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

[2/3-Draht-Steuerung]

2- oder 3-Draht-Steuerung.

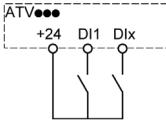
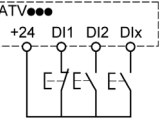
WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Wird dieser Parameter geändert, werden die Parameter **[Zuord. Rück.lauf]** $r r 5$ und **[Typ 2-Draht-Strg.]** $t t t$ 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]	$2 t$	<p>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.</p> <p>Beispiel für eine Source-Verdrahtung:</p>  <p>D11 Vorwärts D1x Rückwärts</p> <p>Werkseinstellung</p>
[3-Draht-Steuerung]	$3 t$	<p>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.</p> <p>Beispiel für eine Source-Verdrahtung:</p>  <p>D11 Stopp D12 Vorwärts D1x Rückwärts</p>

[Max. Frequenz] $t F r$

Maximale Ausgangsfrequenz.

Die Werkseinstellung ist 60 Hz oder Voreinstellung 72 Hz, wenn **[Motor Standard]** $b F r$ auf 60 Hz eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
10,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 60 Hz

 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] *tu* auf [Standard] *5* eingestellt ist, führt der Motor während der Motormessung kleine Bewegungen aus.

Wenn [Autotuning Typ] *tu* auf [Rotation] *r* 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] *enl* in den Modus [Autotuning] *tu* für erkannte Fehler schalten.

Das Autotuning kann mehrere Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten Sie, bis das Grafikterminal 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] *tu* 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]	<i>no</i>	Autotuning nicht aktiv. Werkseinstellung
[Autotuning anwenden]	<i>yes</i>	Autotuning wird wenn möglich sofort ausgeführt, woraufhin der Parameter automatisch auf [Keine Aktion] <i>no</i> wechselt. Wenn der Umrichterstatus keine sofortige Motormessung erlaubt, wechselt der Parameter auf [Nein] <i>no</i> und der Vorgang muss erneut ausgeführt werden.
[Autotuning löschen]	<i>clr</i>	Die von der Autotuningfunktion erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. [Status Autotuning] <i>tu</i> 5 ist auf [Nicht ausgeführt] <i>ab</i> eingestellt.

[Status Autotuning] $t \cup 5$

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]	$t \text{ R b}$	Autotuning wird nicht ausgeführt. Werkseinstellung
[Anstehend]	$P E n d$	Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.
[Aktiv]	$P r o G$	Autotuning aktiv.
[Fehler]	$F R i L$	Beim Autotuning wurde ein Fehler erkannt.
[Autotuning abgeschl]	$d o n E$	Die von der Autotuning-Funktion ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet.

[Auswahl Tuning] $5 t \cup n \star$

Auswahl Tuning.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] $L \text{ R C}$ nicht auf [Experte] $E \text{ P r}$ eingestellt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	$t \text{ R b}$	Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. Werkseinstellung
[Messen]	$n E \text{ R S}$	Die vom Autotuning ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet.
[Angepasst]	$t \cup 5$	Die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet.

[ThermNennst. Mot.] $i \text{ t H}$

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

Einstellung ()	Beschreibung
0,2...1,1 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] $R \text{ C C}$

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis [Nennfrequenz Motor] $F \text{ r S}$. 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] $i \text{ n r}$.	

[Verzögerung] d E C

Zeit zum Auslaufen von der **[Nennfrequenz Motor] F r 5** auf 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] i n r .	

[Niedrige Drehzahl] L 5 P

Niedrige Drehzahl.

Motorfrequenz bei minimalem Sollwert, einstellbar von 0 bis **[Hohe Drehzahl] H 5 P**.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0... [Hohe Drehzahl] H 5 P Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Hohe Drehzahl] H 5 P

Hohe Drehzahl.

Motorfrequenz bei maximalem Sollwert, einstellbar von **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** bis **[Max. Frequenz] E F r**. Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn **[Motor Standard] b F r** auf **[60 Hz NEMA] B D** eingestellt wird.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0... [Max. Frequenz] E F r Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Mein Menü] ПУПп - Menü

Zugriff

[Schnellstart] → [Mein Menü]

Über dieses Menü

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

HINWEIS: Standardmäßig ist dieses Menü leer.

[Änderungen Parameter] L Пд - Menü

Zugriff

[Schnellstart] → [Änderungen Parameter]

Über dieses Menü

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

Kapitel 5

[Instrumententafel] d 5 H -

Einführung



Das [Instrumententafel] d 5 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 Grafikterminal in Form von Grafiken präsentiert werden.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[System] d 5 t - Menü	58
Menü [Instrumententafel] d 5 H -	59
Menü [Zähler kWh] K W C -	60
[Instrumententafel] d 5 H - Menü	62

[System] d S t - Menü**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 n , S

Status Umrichter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Autotuning]	t u n	Autotuning
[DC-Bremse aktiv]	d C b	DC-Bremse
[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]	H C C	Hochlauf
[Verzögerung]	d E C	Auslaufzeit
[Strombegrenzung]	C L i	Strombegrenzung aktiv
[Schnellhalt]	F S t	Schnellhalt
[Magnetfluss Mot]	F L u	Motormagnetisierung aktiviert
[Keine Netzspannung]	n L P	Steuerung ist eingeschaltet, aber DC-Bus ist nicht geladen.
[Gest. Stills.]	C t L	Gesteuerter Halt
[Anp. Verzögerung]	a b r	Angepasste Verzögerung
[Absch. Ausgang]	S o C	Standby-Ausgangsabschaltung
[Warn. Unterspannung]	u S A	Warnung Unterspannung
[Betriebszustand „Fault“]	F L t	Das Produkt hat einen Fehler erkannt.
[Blinkmodus DCP]	d C P	Blinkmodus DCP
[STO aktiv]	S t o	Sichere Drehmomentabschaltung aktiv
[Energieeinsparung]	i d L E	Modus Leerlauf Stopp-and-Go
[Firmware Update]	F W u P	Firmware Update
[Test Polrad]	A S A	Winkleinstellung.

[Motorstrom] L C r

Motorstrom.

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

[Motordrehzahl] S P d

Motordrehzahl in U/min.

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

[Therm. Zust. Motor] $\bar{t} H r$

Thermischer Zustand des Motors.

Der thermische Normalzustand des Motors beträgt 100 %, der Schwellwert **[Überlast Motor] $\bar{a} L F$** ist auf 118 % eingestellt.

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

Menü [Instrumententafel] $\bar{d} S H -$ **Zugriff**

[Instrumententafel]

[Drhm/DZ] $\bar{c} \bar{t} S$

Anzeige der Drehmoment-/Drehzahl-Kurve.

Menü [Zähler kWh] K W C -

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.] □ C 4 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in TWh.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Elekt. Engv. (TWh)] □ C 4 nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...999 TWh	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Elk Energie verb.] □ C 3 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in GWh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 GWh	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Elk Energie verb.] □ C 2 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in MWh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 MWh	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Elk Energie verb.] □ C 1 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in kWh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Elk Energie verb.] □ C 0 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in Wh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 Wh	Einstellbereich Werkseinstellung: -

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

Einschätzung der aktiven elektrischen Ausgangsleistung.

Einstellung	Beschreibung
-32,767...32,767	Einstellbereich Wert in kW oder PS, je nach Einstellung von [Motor Standard] b F r . Werkseinstellung: -

[Elk Energie Heute] ▢ Ⓢ Ⓣ

Vom Motor heute verbrauchte elektrische Energie in kWh.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Elk Energie Gestern] ▢ Ⓢ Ⓞ

Vom Motor gestern verbrauchte elektrische Energie in kWh.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Instrumententafel] *d S H* - Menü

Zugriff

[Instrumententafel]

Über dieses Menü

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

[Momentantrend kW] *L V I*

Zeigt die momentane Kurve elektrischer Energie am Umrichter Ausgang 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 , R -

Einführung



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

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
6.1	[Diagnosedaten]	64
6.2	Menü [Fehlerhistorie] P F H -	73
6.3	Menü [Warnungen] R L r -	76

Abschnitt 6.1

[Diagnosedaten]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Diagnosedaten] <i>d d t</i> -	65
[Servicemeldung] <i>S E r</i> - Menü	71
Menü [Anderer Zustand] <i>S S t</i> -	71
[Diagnose] <i>d R u</i> - Menü	72
[Identifikation] <i>a i d</i> - Menü	72

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.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine Warnung gespeichert]	<i>n o R</i>	Keine Warnung gespeichert
[Rückfalldrehzahl]	<i>F r F</i>	Reaktion auf Ereignis/Rückfalldrehzahl
[Drehzahl gehalten]	<i>r L S</i>	Reaktion auf Ereignis/gehaltene Drehzahl
[Art des Stopps]	<i>S t t</i>	Reaktion auf Ereignis/Anhalten [Art des Stopps] S t t ohne Fehlerauslösung
[Ref Freq Warn]	<i>S r R</i>	Frequenzsollwert erreicht
[Lebenszykl.Warn 1]	<i>L C R 1</i>	Warnung Lebensdauer 1
[Lebenszykl.Warn 2]	<i>L C R 2</i>	Warnung Lebensdauer 2
[Pumpenzykl. Warn.]	<i>P C P R</i>	Warnung Überwachung des Pumpenzyklus
[Warnung Fehler PID]	<i>P E E</i>	Warnung für PID-Fehler
[Warnung Istwert PID]	<i>P F R</i>	Warnung für PID-Istwert
[PID Hoch Istw. Warn]	<i>P F R H</i>	Oberer PID-Schwellwert erreicht
[PID Nied. Istw. Warn]	<i>P F R L</i>	Unterer PID-Schwellwert erreicht
[Warnung Regelung]	<i>P i S H</i>	Warnung PI-Istwertüberwachung ausgelöst
[Endschalt. erreicht]	<i>L S R</i>	Endschalter erreicht
[Warnung Schlaffseil]	<i>r S d R</i>	Warnung Schlaffseil
[Warnung dynam. Last]	<i>d L d R</i>	Warnung dynamische Belastung
[Warnung Therm. AI1]	<i>t P 1 R</i>	Warnung Temperaturüberwachung AI1
[Warnung Therm. AI3]	<i>t P 3 R</i>	Warnung Temperaturüberwachung AI3
[Warnung Therm. AI4]	<i>t P 4 R</i>	Warnung Temperaturüberwachung AI4
[Warnung Therm. AI5]	<i>t P 5 R</i>	Warnung Temperaturüberwachung AI5
[AI1 Warn Verl 4-20]	<i>R P 1</i>	Warnung Verlust 4-20 an AI1
[AI3 Warn Verl 4-20]	<i>R P 3</i>	Warnung Verlust 4-20 an AI3
[AI4 Warn Verl 4-20]	<i>R P 4</i>	Warnung Verlust 4-20 an AI4
[AI5 Warn Verl 4-20]	<i>R P 5</i>	Warnung Verlust 4-20 an AI5
[Umr. therm. Warnung]	<i>t H R</i>	Warnung für Umrichterübertemperatur ausgegeben
[Warnung Therm. IGBT]	<i>t J R</i>	Warnung thermischer IGBT-Zustand
[Lüfterzahl Warnung]	<i>F C t R</i>	Warnung Lüfterdrehzahlmesser
[Warn. Istwert Lüft.]	<i>F F d R</i>	Warnung für Istwert Lüfter ausgegeben
[Warn. Temp. BW]	<i>b o R</i>	Temperaturwarnung Bremswiderstand
[Warnung externer Fehler]	<i>E F R</i>	Warnung externer Fehler
[Warn. Unterspannung]	<i>u S R</i>	Warnung Unterspannung ausgegeben
[Schutz Unterspg akt]	<i>u P R</i>	Gesteuerter Halt bei Leistungsverlust, Schwellwert erreicht
[Forced Run]	<i>E r n</i>	FU in Zwangsbetrieb
[Schw. Motorfreq. hoch]	<i>F t R</i>	Schwellwert Motorfrequenz hoch 1 erreicht
[Schw. Motfreq. nied]	<i>F t R L</i>	Schwellwert Motorfrequenz niedrig 1 erreicht
[MotFreq ObSchwellw2]	<i>F 9 R L</i>	Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht
[Schw. Motorfreq. niedrig 2]	<i>F 2 R L</i>	Schwellwert Motorfrequenz niedrig 2 erreicht
[HSP erreicht]	<i>F L R</i>	Ergebnis Funktion HSP erreicht

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Schwell Sollfreq hoch err]	r L R H	Schwellwert Sollwertfrequenz hoch erreicht
[Schwell Sollfreq hoch err]	r L R L	Schwellwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht
[2. Freqschw. err.]	F Z R	Frequenzniveau erreicht (Frequenzmessgerät)
[Stromschw. erreicht]	C L R	Schwellwert Motorstrom hoch erreicht
[Schwellwert I niedrig erreicht]	C L R L	Schwellwert Motorstrom niedrig erreicht
[WarnDrehmom hoch]	L L h R	Warnung hohes Drehmoment
[WarnDrehmom niedrig]	L L L R	Warnung niedriges Drehmoment
[ProzUnterlastWarn]	u L R	Unterlast festgestellt
[Warn. Proz. Überl.]	a L R	Überlast festgestellt
[Grenzwert Drehmoment erreicht]	S S R	Zeitüberschreitung für Strom oder Drehmomentgrenze erreicht
[Warn. Drehm.regelg]	r L R	Warnung Drehmomentregelung
[Umr therm. Schw. er]	L R d	Ergebnis Funktion thermischer Schwellwert Umrichter erreicht
[Therm. Schw. Motor err.]	L S R	Ergebnis Funktion Thermischer Schwellwert Motor erreicht (Motor 1)
[Mot2 ThSchwellw err]	L S Z	Therm. Schwellwert Motor 2 erreicht
[Mot3 ThSchwellw err]	L S 3	Therm. Schwellwert Motor 3 erreicht
[Mot4 ThSchwellw err]	L S 4	Therm. Schwellwert Motor 4 erreicht
[Kundenwarnung 1]	C R S 1	Kundenwarnung 1 aktiv
[Kundenwarnung 2]	C R S 2	Kundenwarnung 2 aktiv
[Kundenwarnung 3]	C R S 3	Kundenwarnung 3 aktiv
[Kundenwarnung 4]	C R S 4	Kundenwarnung 4 aktiv
[Kundenwarnung 5]	C R S 5	Kundenwarnung 5 aktiv
[Warn Leistungsverb]	P a W d	Warnung Leistungsverbrauch
[Ruhewarnung]	R n R	Warnung Ruhemodus
[Warn Lastbewegung]	b S R	Warnung Lastbewegung
[Warn Bremskontakt]	b c R	Warnung Bremskontakt
[M/S Anlagenwarnung]	M S d R	Warnung Master/Slave-Gerät
[Encoder Th. Warnung]	L P E R	Thermische Warnung Encoder

[Letzter Fehler] L F L

Zuletzt aufgetretener Fehler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Fehler]	n a F	Kein Fehler erkannt
[STEUERUNG EEPROM]	E E F 1	EEPROM Control
[INKORREKTE KONFIG.]	C F F	Ungültige Konfiguration beim Einschalten
[UNGÜLTIGE KONFIG.]	C F ,	Falsche Parameterkonfiguration
[MODBUS KOM UNTERBR]	S L F 1	Fehler der lokalen seriellen Modbus-Kommunikation
[Interne Komm Fehl]	, L F	Fehler der internen Kommunikationsoption
[Feldbus Kom. Fehler]	C n F	Kommunikationsunterbrechung auf Feldbusmodul
[EXTERNER FEHLER]	E P F 1	Externer Fehler bei LI oder lokalem Anschluss
[Überstrom]	a C F	Überstromfehler
[KONDENSATOR LADEN]	C r F	Fehler Lastrelais
[Verlust Encoder Sig]	S P F	Verlust Encoder Sig
[Last in Ruhe]	R n F	Last im Ruhemodus
[UMRICHTER ÜBERTEMP]	a H F	Fehler Übertemperatur Umrichter
[Überlast Motor]	a L F	Fehler Überlast Motor
[Überspannung DC-Bus]	a b F	Überspannung DC-Bus
[VERS. ÜBERSPANNUNG]	a S F	Fehler Überspannung

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Verlust 1 Motorph]	<i>o P F 1</i>	Verlust einer Motorphase
[Eing.Phasenverlust]	<i>P H F</i>	Verlust Netzeingang einer Phase
[Unterspannung Netz]	<i>u 5 F</i>	Fehler Unterspannung
[KURZSCHLUSS MOTOR]	<i>5 C F 1</i>	Fehler Motorkurzschluss (Hardwareerkennung)
[ÜBERDREHZAHL MOTOR]	<i>5 o F</i>	Instabilität oder Antriebslast zu hoch
[Fehler Autotuning]	<i>t n F</i>	Tuning-Fehler
[INTERNER FEHLER 1]	<i>i n F 1</i>	Unbekannte Umrichterbaugröße
[INTERNER FEHLER 2]	<i>i n F 2</i>	Unbekannte oder inkompatible Leistungskarte
[INTERNER FEHLER 3]	<i>i n F 3</i>	Interner Kommunikationsfehler
[INTERNER FEHLER 4]	<i>i n F 4</i>	Interne Daten inkonsistent
[EEprom Power]	<i>E E F 2</i>	Interner Speicherfehler
[KURZSCHLUSS ERDE]	<i>5 C F 3</i>	Fehler direkter Erdschluss (Hardwareerkennung)
[Ausgangsphasenverl]	<i>o P F 2</i>	Verlust von drei Motorphasen
[Bremsansteuerung]	<i>b L F</i>	Bremsansteuerung
[INTERNER FEHLER 7]	<i>i n F 7</i>	CPLD-Kommunikationsfehler
[FELDBUSFEHLER]	<i>E P F 2</i>	Externer Fehler bei Feldbusmodul
[INTERNER FEHLER 8]	<i>i n F 8</i>	Fehler Schaltnetzteil
[Verlust Istwert Bremse]	<i>b r F</i>	Istwert Bremse
[Unterbr PC Kom]	<i>5 L F 2</i>	Unterbrechung der PC-Software-Kommunikation
[Kupplung Encoder]	<i>E c F</i>	Kupplung Encoder
[Fehler Drehm begr]	<i>5 5 F</i>	Fehler Drehmomentbegrenzung
[Unterbr HMI Kom]	<i>5 L F 3</i>	Grafikterminal Kommunikationsfehler
[INTERNER FEHLER 9]	<i>i n F 9</i>	Fehler Strommesskreis
[INTERNER FEHLER 10]	<i>i n F A</i>	Fehler kundenseitige Versorgung
[INTERNER FEHLER 11]	<i>i n F b</i>	Fehler Temperaturfühler (OC oder SC)
[ÜBERTEMPERATUR IGBT]	<i>t J F</i>	Fehler Übertemperatur IGBT
[KURZSCHLUSS IGBT]	<i>5 C F 4</i>	Fehler Kurzschluss IGBT (Hardwareerkennung)
[KURZSCHLUSS MOTOR]	<i>5 C F 5</i>	Fehler Lastkurzschluss während IGON-Testsequenz (Hardwareerkennung)
[Drehmoment Timeout]	<i>5 r F</i>	Drehmoment Timeout
[INTERNER FEHLER 12]	<i>i n F c</i>	Interner Fehler 12 (interne Stromversorgung)
[Encoder]	<i>E n F</i>	Encoder
[EINGANGSSCHÜTZ]	<i>L C F</i>	Fehler Leitungsschutz
[INTERNER FEHLER 6]	<i>i n F 6</i>	Unbekanntes oder inkompatibles Optionsmodul
[INTERNER FEHLER 14]	<i>i n F E</i>	CPU-Fehler (RAM, Flash, Task...)
[Bremswid. Überlast]	<i>b o F</i>	Bremswiderstand Überlast
[AI3 4-20 mA Verlust]	<i>L F F 3</i>	AI3 4-20 mA Verlust
[AI4 4-20 mA Verlust]	<i>L F F 4</i>	AI4 4-20 mA Verlust
[BOARDS KOMPATIBIL.]	<i>H C F</i>	Fehler Hardwarekonfiguration
[Fehler dyn. Belast.]	<i>d L F</i>	Fehler dynamische Belastung erkannt
[Konf Übertr fehler]	<i>C F i 2</i>	Übertragungsfehler Konfiguration
[AI5 4-20 mA Verlust]	<i>L F F 5</i>	AI5 4-20 mA Verlust
[FEHLER UMSCH. KANAL]	<i>C 5 F</i>	Fehler Kanalummschaltung
[Unterlast Prozess]	<i>u L F</i>	Fehler Drehmoment-Unterlast
[Überlast Prozess]	<i>o L C</i>	Fehler Drehmoment-Überlast
[Winkelfehler]	<i>A 5 F</i>	Fehler Winkeleinstellung
[AI1 4-20 mA Verlust]	<i>L F F 1</i>	AI1 4-20 mA Verlust
[AI3 FehlerTempErkan]	<i>t H 3 F</i>	Fehler Temperatursensor AI3 erkannt
[AI3 TEMPESENSOR FEHL]	<i>t 3 C F</i>	Fehler Temperatursensor auf AI3
[Zyk.Pump.St.Fehler]	<i>P C P F</i>	Fehler Pumpenzyklus erkannt

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[AI4 FehlerTempErkan]	<i>E H 4 F</i>	Fehler Temperatursensor AI4 erkannt
[AI4 TEMPESENSOR FEHL]	<i>E 4 C F</i>	Fehler Temperatursensor auf AI4
[AI5 FehlerTempErkan]	<i>E H 5 F</i>	Fehler Temperatursensor AI5 erkannt
[AI5 TEMPESENSOR FEHL]	<i>E 5 C F</i>	Fehler Temperatursensor auf AI5
[Fehler Istwert PID]	<i>P F Π F</i>	Fehler Istwert PID erkannt
[PROGRAMM LADEFEHLER]	<i>P G L F</i>	Fehler Programm laden erkannt
[PROGRAMMFEHLER]	<i>P G r F</i>	Fehler Programm läuft erkannt
[INTERNER FEHLER 16]	<i>ι n F G</i>	Interner Fehler 16
[INTERNER FEHLER 17]	<i>ι n F H</i>	Interner Fehler 17
[INTERNER FEHLER 0]	<i>ι n F D</i>	Interner Fehler 0 (IPC)
[INTERNER FEHLER 13]	<i>ι n F d</i>	Interner Fehler 13 (Diff.strom)
[MOTOR STALL FEHLER]	<i>S t F</i>	Fehler Motorblockierung erkannt
[INTERNER FEHLER 21]	<i>ι n F L</i>	Interner Fehler 21 (RTC)
[INTERNER FEHLER 15]	<i>ι n F F</i>	Interner Fehler 15 (Flash)
[Firmware Upd Fehler]	<i>F W E r</i>	Firmware Upd Fehler
[INTERNER FEHLER 25]	<i>ι n F P</i>	Interner Fehler 25
[INTERNER FEHLER 20]	<i>ι n F K</i>	Interner Fehler 20
[INTERNER FEHLER 19]	<i>ι n F J</i>	Interner Fehler 19 (Encoder-Modul)
[INTERNER FEHLER 27]	<i>ι n F r</i>	Interner Fehler 27
[Vorei Übertr Fehler]	<i>c F ι 3</i>	Vorei Übertr Fehler
[Überlast FU]	<i>E L o F</i>	Überlast Frequenzumrichter
[MultiDrive Link Feh]	<i>Π d L F</i>	Fehler MultiDrive Link
[AI1 FehlerTempErkan]	<i>E H 1 F</i>	Fehler Temperatursensor AI1 erkannt
[AI3 TEMPESENSOR FEHL]	<i>E 1 C F</i>	Fehler Temperatursensor auf AI3
[M/S Anlagenfehler]	<i>Π S d F</i>	Fehler Master/Slave-Gerät
[Fehl Tempsensor erk]	<i>E H E F</i>	Fehler Temperatursensor Encoder erkannt
[Enc Tempsensor Feh]	<i>E E C F</i>	Fehler Temperatursensor Encoder auf AI3
[Fehler Konfig. leer]	<i>c F ι 4</i>	Fehler Konfiguration leer
[INTERNER FEHLER 30]	<i>ι n F W</i>	Interner Fehler 30 (Firmware-Update)
[FDR 1 Fehler]	<i>F d r 1</i>	FDR-Fehler Embedded Ethernet

[ID-Fehler] INF6 ★

ID-Fehler (INF6).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Letzter Fehler] L F E** auf **[ID-Fehler] INF6** 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: Steuerungsterminal-Modul nicht vorhanden oder nicht erkannt Werkseinstellung: –

[Interner Fehler 19] INFJ ★

Fehlercode Encoder-Modul.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Letzter Fehler] L F E** auf **[Interner Fehler 19] INFJ** 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 E** 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 n

Anzahl der Motorstarts (rücksetzbar).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Betriebsstd. Motor] r L H

Betriebsstunden Motor.

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in Sekunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

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

[Servicemeldung] S E r - 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] *Π Υ Ρ* → [Anpassung] *⊂ υ S* → [Servicemeldungen] *S E r* konfiguriert wird.

Menü [Anderer Zustand] S S t -**Zugriff**

[Diagnose] → [Diagnosedaten] → [Anderer Zustand]

Über dieses Menü

Liste der Sekundärzustände.

Liste

[Ruhemodus aktiv] *S L Π*

[Boost Ruhe aktiv] *S L P b*

[Satz 1 aktiv] *⊂ F P 1*

[Satz 2 aktiv] *⊂ F P 2*

[Satz 3 aktiv] *⊂ F P 3*

[PID aktiv] *Α υ t o*

[DC-Bus geladen] *d b L*

[Schnellhalt aktiv] *F S t*

[Rückfallfrequenz] *F r F*

[Drehzahl gehalten] *r L S*

[Art des Stopps] *S t t*

[Encoder-Konfig.] *, ⊂ ⊂*

[Brems aktiv] *b r S*

[FRH err.] *S r R*

[Vorwärts] *Π F r d*

[Rückwärts] *Π r r S*

[Magn Motor aktiv] *F L X*

[Autotuning] *t υ n*

[Diagnose] *d I A* - Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Diagnosedaten] → [Diagnose]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht einfache Testsequenzen für die Diagnose.

[Diagnose LÜFTER] *F n t*

Diagnose der internen Lüfter.

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[LED-Diagnose HMI] *H L t*

Diagnose der Produkt-LED(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[IGBT Diag mit Motor] *i W t*

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

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

[IGBT Diag o. Motor] *i W o t*

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

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

[Identifikation] *i d* - Menü

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 Umrichter
- Seriennummer des Umrichters
- Vorhandene Optionsmodule, jeweils mit Softwareversion
- Typ und Version des Grafikterminal

Abschnitt 6.2

Menü [Fehlerhistorie] P F H -

Menü [Fehlerhistorie] P F H -

Zugriff

[Diagnose] → [Fehlerhistorie]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die 15 zuletzt erkannten Fehler angezeigt (d P I bis d P F).

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] d P I bis [Letzter Fehler F] d P F.

[Letzter Fehler 1] d P I

Letzter Fehler 1.

Identisch mit [Letzter Fehler] L F E (siehe Seite 66).

[Status Umrichter] H 5 I

Status HMI.

Identisch mit [Status Umrichter] H Π , 5 (siehe Seite 58).

[Stat. letz. Fehl. 1] E P I

Status letzter Fehler 1.

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

[Statuswort ETI] , P I

Statuswort ETI

ETI-Statusregister (siehe Kommunikationsparameterdatei).

[Befehlswort] C Π P I

Befehlswort.

Befehlsregister (identisch mit [Befehlswort] C Π d).

[Motorstrom] L C P I

Motorstrom (identisch mit [Motorstrom] L C r).

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 A	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Befehlswort] r F P I

Motorfrequenz (identisch mit [Ausgangsfrequenz] r F r).

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 IDC-Bus-Spannung (identisch mit **[DC-Bus-Spannung] u L P I**).

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

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

Einstellung	Beschreibung
0...65,535%	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[CMD Kanal] d C C IBefehlskanal (identisch mit **[CMD Kanal] C P d C**).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Klemmen]	t E r n	Klemme
[HMI]	H n i	Grafikterminal
[Modbus]	n d b	Serieller Modbus
[CANopen]	C n n	CANopen
[Feldbusmodul]	n E t	Feldbusmodul
[Ethernet-Modul]	E t h	Integr. Ethernet
[PC TOOL]	P w 5	DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware

[Kanal Sollwert] d r C IKanal für Sollwertfrequenz (identisch mit **[Kanal Sollwert] r F C C**).Identisch mit **[Befehlskanal] d C C I** (*siehe Seite 74*).**[Drehmoment Motor] 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
-3.276,7...3.276,7%	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Therm. Zustand Umr.] t d P IGemessener thermischer Zustand des Umrichters (identisch mit **[Therm. Zust. Umr.] t H d**).

Einstellung	Beschreibung
0...255 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Übergangstemp. IGBT] $\epsilon J P I$

Geschätzter Übergangstemperaturwert.

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

[Schaltfrequenz] $5 F P I$

Verwendete Schaltfrequenz (bezogen auf [Schaltfrequenz] $5 F r$).

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

[Letzter Fehler 2] $d P 2$ bis [Letzter Fehler F] $d P F$

Letzter Fehler 2... Letzter Fehler F

Identisch mit [Letzter Fehler 1] $d P I$ (*siehe Seite 73*).

Abschnitt 6.3

Menü [Warnungen] *AL r -*

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Aktive Warnungen] <i>AL r d -</i>	77
Menü [Definition Warnung Gruppe 1] <i>AL C -</i>	77
[Definition Warnung Gruppe 2] <i>AL C -</i> Menü	77
[Definition Warnung Gruppe 3] <i>AL C -</i> Menü	77
[Definition Warnung Gruppe 4] <i>AL C -</i> Menü	77
[Definition Warnung Gruppe 5] <i>AL C -</i> Menü	78
Menü [Warnungen] <i>AL r -</i>	78


Menü [Aktive Warnungen] *A L r d -*

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Aktive Warnungen]

Über dieses Menü

Liste der aktuellen Warnungen.

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

Liste der verfügbaren Warnungen

Identisch mit [Letzte Warnung] *L A L r* (siehe Seite 65).

Menü [Definition Warnung Gruppe 1] *A I C -*

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 1]

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

Identisch mit [Letzte Warnung] *L A L r* (siehe Seite 65).

[Definition Warnung Gruppe 2] *A 2 C -* Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warnung Gruppe 1] *A I C* (siehe Seite 77)

[Definition Warnung Gruppe 3] *A 3 C -* Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warnung Gruppe 1] *A I C* (siehe Seite 77)

[Definition Warnung Gruppe 4] *A 4 C -* Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warnung Gruppe 1] *A I C* (siehe Seite 77)

[Definition Warnung Gruppe 5] *A S C* - Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warnung Gruppe 1] *A I C* (*siehe Seite 77*)

Menü [Warnungen] *A L r -*

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen]

Über dieses Menü

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

[Warnungshistorie] *A L H*

Identisch mit [Letzte Warnung] *L A L r* (*siehe Seite 65*).

Kapitel 7

[Anzeige] Π ο η -

Einführung



Im Menü **[Anzeige] Π ο η -** stehen Überwachungsdaten für den 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]	80
7.2	[Instrumententafel Pumpe]	87
7.3	[Parameter Pumpe]	88
7.4	[M/S Parameter]	89
7.5	[Motorparameter]	94
7.6	[Umrichterparameter]	96
7.7	[Wärmeüberwachung]	100
7.8	[PID-Anzeige]	101
7.9	[Handhabung Zähler]	102
7.10	[Sonstiger Status]	104
7.11	[Abbild E/A]	105
7.12	[Abbild Kommunikation]	125
7.13	[Protokollierung Daten]	147

Abschnitt 7.1

[Parameter Energie]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Elek Ener Eing Zähl] <i>E L i -</i>	81
Menü [Elek Ener Ausg Zähl] <i>E L o -</i>	82
Menü [Mechanische Energie] <i>MEC -</i>	84
Menü [Energieeinsparung] <i>ESR -</i>	85

Menü [Elek Ener Eing Zähl] *E L* , -

Zugriff

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

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur elektrischen Energiezufuhr.

[Aktive Wirkleistung] *i P r W*

Berechnung Wirkleistungsaufnahme.

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

[Tat. Energiez.(TWh)] *i E 4* ★,

Eingangsleistungsaufnahme (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Tat. Energiez.(TWh)] *i E 4* nicht auf 0 eingestellt ist.

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

[Tat. Energiez.(GWh)] *i E 3* ★

Eingangsleistungsaufnahme (GWh).

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

[Tat. Energiez.(MWh)] *i E 2* ★

Eingangsleistungsaufnahme (MWh).

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

[Tat. Energiez.(kWh)] *i E 1* ★

Eingangsleistungsaufnahme (kWh).

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

[Tat. Energiez.(Wh)] *i E 0* ★

Eingangsleistungsaufnahme (Wh).

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

Menü [Elek Ener Ausg Zähl] E L 0 -**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 [50 Hz IEC] 5 0 eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] 6 0 eingestellt ist. Werkseinstellung: _

[Tat. Verbrauch(TWh)] 0 E 4 ★

Energieaufnahme (TWh).

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

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

[Tat. Verbrauch(GWh)] 0 E 3

Energieaufnahme (GWh).

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

[Tat. Verbrauch(MWh)] 0 E 2

Energieaufnahme (MWh).

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

[Tat. Verbrauch(kWh)] 0 E 1

Energieaufnahme (kWh).

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

[Tat. Verbrauch(Wh)] 0 E 0

Energieaufnahme (Wh).

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

[Elk Energie Heute] $\rho C t$

Vom Motor heute verbrauchte elektrische Energie (kWh).

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

[Elk Energie Gestern] $\rho C Y$

Vom Motor gestern verbrauchte elektrische Energie (kWh).

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

[Schw. Überverbr.] $P C A H$

Schwellwert für Überverbrauch.

Einstellung	Beschreibung
[Schw. Unterverbr.] $P C A L$...200,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Schw. Unterverbr.] $P C A L$

Schwellwert für Unterverbrauch.

Höchstwert = $P C A H$ wenn $P C A H \leq 100 \%$.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0% oder [Schw. Überverbr.] $P C A H$ wenn $P C A H \leq 100\%$	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0%

[Verz. Üb/Unt.verbr.] $P C A t$

Erkennungszeit Über-/Unterverbrauch

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

[Abgabeleistung Spitze] $\Pi \rho E P$

Abgabeleistung Spitze.

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

Menü [Mechanische Energie] Π E C -**Zugriff**

[Anzeige] → [Parameter Energie] → [Mechanische Energie]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur mechanischen Energieabgabe.

[Einsch. Leist.wert] ▢ P r W

Einschätzung mechanische Motorleistung.

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

[VerbrauchMotor(TWh)] Π E 4 ★

Energieverbrauch (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[VerbrauchMotor(TWh)] Π E 4** nicht auf 0 eingestellt ist.

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

[VerbrauchMotor(GWh)] Π E 3 ★

Energieverbrauch (GWh).

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

[VerbrauchMotor(MWh)] Π E 2 ★

Energieverbrauch (MWh).

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

[VerbrauchMotor(kWh)] Π E 1 ★

Energieverbrauch (kWh).

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

[VerbrauchMotor(Wh)] Π E 0 ★

Energieverbrauch (Wh).

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

Menü [Energieeinsparung] E S A -**Zugriff**

[Anzeige] → [Parameter Energie] → [Energieeinsparung]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet einen Vergleich zwischen Anwendungen mit und ohne Umrichter hinsichtlich Kosten, Energieverbrauch und CO²-Ausstoß.

[Sollwert Leistung] P r E F

Sollwert elektrische Leistung für eine Lösung 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 [50 Hz IEC] S D eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] B D eingestellt ist. Werkseinstellung: 0,00 kW

[kWh-Kosten] E C S t

Kosten pro kWh.

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

[CO₂-Verhältnis] E C o 2

Menge CO² 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] S D eingestellt ist, oder in \$, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] B D eingestellt ist. Werkseinstellung: _

[Co2-Einsparung] CO₂

Durch die Umrichterlösung eingesparter CO²-Ausstoß

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

Abschnitt 7.2

[Instrumententafel Pumpe]

[Applikationsparameter] *PP r* - Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Umrichterparameter]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden anwendungsbezogene Informationen angezeigt.

[Anwendungszustand] *PP S*

Anwendungszustand.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Betrieb]	<i>r u n</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb.
[Stopp]	<i>S t o P</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb.
[Lokalmodus aktiv]	<i>L o C A L</i>	Modus „Forced lokal“ aktiviert
[Kanal 2 aktiv]	<i>o V E r</i>	Steuerungsmodus Override-Drehzahl aktiviert
[Manuellbetr. aktiv]	<i>Π Π n u</i>	Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv.
[PID aktiv]	<i>A u t o</i>	Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv.
[Boost aktiv]	<i>b o o S t</i>	Die Boost-Funktion ist aktiv.
[Ruhemodus aktiv]	<i>S L E E P</i>	Der Ruhemodus ist aktiv.
[Spiel aktiv]	<i>b 9 5</i>	Spiel-Sequenz ist aktiv.

Abschnitt 7.3

[Parameter Pumpe]

Menü [Drehzahlg. Pumpe] *Π P P -*

Zugriff

[Anzeige] → [Parameter Pumpe] → [Drehzahlg. Pumpe]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die pumpenspezifischen Parameter angezeigt.

[Betriebsstd. Motor] *r t H*

Betriebsstunden Motor.

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in Sekunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

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

[Mech. DZ m. Vorz.] *5 P d l*

Mechanische Motordrehzahl mit Vorzeichen.

Einstellung	Beschreibung
[Nicht definiert] <i>u n d</i> ..32.767 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Anz der Starts] *n 5 Π*

Anzahl der Motorstarts (rücksetzbar).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

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

Einschätzung der aktiven elektrischen Ausgangsleistung.

Einstellung	Beschreibung
-327,67...327,67 kW	Einstellbereich in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] 5 D eingestellt ist, oder in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] 6 D eingestellt ist. Werkseinstellung: _

Abschnitt 7.4

[M/S Parameter]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus] 15 C 1** nicht auf **[Nein] 1 a** eingestellt ist.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [M/S Lokales Display] 15 a -	90
Menü [M/S Systemdisplay] 15 r -	92

Menü [M/S Lokales Display] $\Pi 5 \square -$ **Zugriff**

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

Über dieses Menü

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

[M/S Status] $\Pi 5 5$

M/S Funktionsstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	<i>n o n E</i>	Nicht konfiguriert
[M/S Lokale Steuerg]	<i>n R C t</i>	M/S Lokale Steuerung
[M/S Nicht bereit]	<i>n r d Y</i>	M/S Nicht bereit
[M/S Bereit]	<i>r E R d Y</i>	M/S Bereit
[M/S in Betrieb]	<i>r u n</i>	M/S in Betrieb
[M/S Warnung]	<i>R L R r \Pi</i>	M/S Warnung
[M/S Fehler]	<i>F R u L t</i>	M/S Fehler

[M/S Master-DZ-Sollw] $\Pi 5 \Pi 5$ ★

M/S Master-Drehzahl-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/S Komm.modus] $\Pi 5 C \Pi$ auf [[No]] *n o* eingestellt ist.

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

[M/S MasterDrehmSoll] $\Pi 5 \Pi t$ ★

M/S Master-Drehmoment-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/S Komm.modus] $\Pi 5 C \Pi$ auf [[No]] *n o* eingestellt ist.

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

[M/S Lok. DZ-Sollw.] $\Pi 5 5 r$ ★

M/S Lokaler Drehzahl-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [M/S Komm.modus] $\Pi 5 C \Pi$ nicht auf [[Nein]] *n o* und
- [M/S Rolle Anlage] $\Pi 5 d t$ auf [[Slave]] *S L R V E* eingestellt ist.

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

[M/S lok. DrehmSolw] $n5t r$ ★

M/S lokaler Drehmoment-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** $n5c n$ nicht auf **[[Nein]]** $n0$ und
- **[M/S Rolle Anlage]** $n5dt$ auf **[[Slave]]** $SLRVE$ eingestellt ist.

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

[Motorfrequenz] rFr

Motorfrequenz.

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

[Motormoment (Nm)] $0t9n$

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. Werkseinstellung: _

Menü [M/S Systemdisplay] *Π 5 r -*

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] *Π 5 C Π* auf [MultiDrive Link] *Π d L* eingestellt ist.

[M/S Lok. DZ-Sollw.] *Π 5 5 r* ★

M/S Ausgangsdrehzahl-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [M/S Komm.modus] *Π 5 C Π* nicht auf [[Nein]] *n o* und
- [M/S Anlagen-ID] *Π 5 i d* auf [[Slave]] *5 L A V E* eingestellt ist.

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

[M/S lok. DrehmSollw] *Π 5 t r* ★

M/S Ausgangsdrehmoment-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [M/S Komm.modus] *Π 5 C Π* nicht auf [[Nein]] *n o* und
- [M/S Anlagen-ID] *Π 5 i d* auf [[Slave]] *5 L A V E* eingestellt ist.

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

[M/S Auswahl Anlage] *Π 5 d n*

M/S Auswahl Anlage.

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Master]	<i>Π 5 t E r</i>	Master Werkseinstellung
[Slave 1]	<i>5 L V 1</i>	Slave 1
[Slave 2]	<i>5 L V 2</i>	Slave 2
[Slave 3]	<i>5 L V 3</i>	Slave 3
[Slave 4]	<i>5 L V 4</i>	Slave 4
[Slave 5]	<i>5 L V 5</i>	Slave 5
[Slave 6]	<i>5 L V 6</i>	Slave 6
[Slave 7]	<i>5 L V 7</i>	Slave 7
[Slave 8]	<i>5 L V 8</i>	Slave 8
[Slave 9]	<i>5 L V 9</i>	Slave 9
[Slave 10]	<i>5 L V 10</i>	Slave 10

[M/S Status Anlage] P 5 d 5

M/S Status Anlage.

Status des mit **[M/S Auswahl Anlage] P 5 d n** gewählten Geräts.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	<i>n o n E</i>	Nicht konfiguriert
[M/S Nicht bereit]	<i>n r d y</i>	M/S Nicht bereit
[M/S Bereit]	<i>r E R d y</i>	M/S Bereit
[M/S in Betrieb]	<i>r u n</i>	M/S in Betrieb
[M/S Warnung]	<i>A L A r n</i>	M/S Warnung
[M/S Fehler]	<i>F A u L t</i>	Fehler

[M/S DZ-Sollw. Anl.] P 5 X 5

M/S Drehzahl-Sollwert Anlage.

Zeigt den lokalen Drehzahlsollwert des mit **[M/S Auswahl Anlage] P 5 d n** gewählten Geräts an.

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

[M/S Drehm.Sollw.Anl.] P 5 X t

M/S Drehmoment-Sollwert Anlage.

Zeigt den lokalen Drehmomentsollwert des mit **[M/S Auswahl Anlage] P 5 d n** gewählten Geräts an.

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

Abschnitt 7.5

[Motorparameter]

Menü [Motorparameter] $\Pi \Pi \square -$

Zugriff

[Anzeige] → [Motorparameter]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die motorspezifischen Parameter angezeigt.

[Motordrehzahl] $S P d$

Motordrehzahl.

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

[Mechanische Motordrehzahl] $S P d \Pi$

Mechanische Motordrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
[Nicht definiert] $\mu n d$..32.765 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung:

[Motorspannung] $\mu \square P$

Motorspannung.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 V	Einstellbereich Werkseinstellung:

[Motorleistung] $\square P r$

Motorleistung.

Überwachung der Ausgabeleistung in % (100 % = Nennleistung Motor).

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

[Nennmoment Motor] $t \eta n$

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

Einstellung $\langle \rangle$	Beschreibung
0,01...655,35 Nm Abhängig von der Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich Werkseinstellung: <ul style="list-style-type: none"> • 4,99 Nm bei einer Leistung des Produkts von unter 15 kW • 49,9 Nm bei einer Leistung des Produkts zwischen 15 kW und 160 kW

[Drehmoment Motor] $\alpha \text{ t r}$

Motordrehmoment.

Ausgabedrehmoment (100 % = Nennmoment Motor).

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)] $\alpha \text{ t q n}$

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. Werkseinstellung: –

[Motorstrom] $L \text{ C r}$

Motorstrom.

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 A	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Therm. Zust. Motor] $t \text{ H r}$

Thermischer Zustand des Motors.

Der thermische Normalzustand des Motors beträgt 100 %, der Wert **[Überlast Motor] $\alpha \text{ L F}$** ist auf 118 % eingestellt.

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

Abschnitt 7.6

[Umrichterparameter]

Menü [Umrichterparameter] ΠP , -

Zugriff

[Anzeige] → [Umrichterparameter]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die umrichterspezifischen Parameter angezeigt.

[Abbild Eingang AIV1] A , V /

Virtueller analoger Eingangswert.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige des Drehzahlsollwerts, der über den Feldbuskanal an den Motor angelegt wird.

Einstellung ()	Beschreibung
-8.192...8.192	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Vor Rampe Ref Freq] F r H

Frequenzsollwert vor Rampe.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige der auf dem Motor angewendeten Solldrehzahl unabhängig vom ausgewählten Referenzkanal.

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

[Sollwertfrequenz] L F r

Sollwertfrequenz.

Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Funktion aktiviert wurde. Er wird verwendet, um den Drehzahlsollwert 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 ★

Sollwert Moment HMI.

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 5 5 nicht auf [Nicht zugeordnet] n 0 eingestellt ist und
- [Kanal Sollw M] t r / auf [SollFreq dez Term.] L L L eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-300,0...300,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Sollwert Moment HMI] $t r r$ ★

Sollwert Moment HMI.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Rolle Anlage] $n 5 d t$** auf **[Slave] $5 L R V E$** und
- **[M/S Steuerungstyp] $n 5 C t$** 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
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Motorfrequenz] $r F r$

Motorfrequenz.

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

[Statorfrequenz] $5 F 9$ ★

Statorfrequenz.

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

Einstellung ()	Beschreibung
[Keine Freq. angel.] $n a$...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Rotorfrequenz] $r F 9$ ★

Rotorfrequenz.

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

Einstellung ()	Beschreibung
[Keine Freq. angel.] $n a$...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Gem.Motorfrequenz] $n n F$ ★

Gemessene Motorfrequenz.

Dieses Menü ist nur zugänglich, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist. Die verfügbaren Auswahloptionen sind vom Typ des verwendeten Encoder-Moduls abhängig.

Einstellung ()	Beschreibung
-778,7...778,7 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Koeff. Multiplik.] $n F r$ ★

Koeffizient Multiplikation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Sollfreq. - Multiplik] $n R 2, n R 3$** zugewiesen wurde.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Gemessene Frequenz] F 9 5 ★

Gemessene Frequenz Pulseingang.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Frequenzmesser] F 9 F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n 0** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...30 kHz	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Netzspannung] u L n

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

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

[Netzspann Phase 1-2] u L 1

Netzspann Phase 1-2 eff.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Netzspann Phase 2-3] u L 2

Netzspann Phase 2-3 eff.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Netzspann Phase 3-1] u L 3

Netzspann Phase 3-1 eff.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[DC-Bus-Spannung] V b u 5

DC-Bus-Spannung.

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

[Therm. Zust. Umr.] t H d

Thermischer Zustand des Umrichters.

Der thermische Normalzustand des Umrichters beträgt 100 %, der Wert **[Überlast Motor] 0 L F** ist auf 118 % eingestellt.

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

[Verw. Param. satz] C F P 5 ★

Verwendeter Parametersatz.

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	<i>n a</i>	Nicht zugeordnet
[Satz Nr. 1]	<i>C F P 1</i>	Parametersatz 1 aktiv
[Satz Nr. 2]	<i>C F P 2</i>	Parametersatz 2 aktiv
[Satz Nr. 3]	<i>C F P 3</i>	Parametersatz 3 aktiv

[Akt. Konfiguration] C n F 5

Aktive Konfiguration.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Bearbeitung]	<i>n a</i>	Übergangszustand
[Konfig. Nr. 0]	<i>C n F 0</i>	Konfiguration 0 aktiv
[Konfig. Nr. 1]	<i>C n F 1</i>	Konfiguration 1 aktiv
[Konfig. Nr. 2]	<i>C n F 2</i>	Konfiguration 2aktiv
[Konfiguration 3 aktiv]	<i>C n F 3</i>	Konfiguration 3 aktiv

Abschnitt 7.7

[Wärmeüberwachung]

Menü [Thermische Überwachung] $\varepsilon P \Pi -$

Zugriff

[Anzeige] → [Thermische Überwachung]

Über dieses Menü

Der Inhalt dieses Menüs ist bei aktivierter thermischer Überwachung zugänglich.

Verdrahtung

Siehe Verkabelung (*siehe Seite 179*) für das Menü [Thermische Überwachung] $\varepsilon P P -$.

[Therm Wert AI1] $\varepsilon H IV \star$

Thermischer Wert AI1.

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

[Therm Wert AI3] $\varepsilon H \exists V \star$

Thermischer Wert AI3.

Identisch mit [Therm Wert AI1] $\varepsilon H IV$

[Therm Wert AI4] $\varepsilon H \forall V \star$

Thermischer Wert AI4.

Identisch mit [Therm Wert AI1] $\varepsilon H IV$

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

[Therm Wert AI5] $\varepsilon H 5 V \star$

Thermischer Wert AI5.

Identisch mit [Therm Wert AI1] $\varepsilon H IV$

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

[Temp.wert Enc.] $\varepsilon h E V$

Temperatursensorwert Encoder

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

Abschnitt 7.8

[PID-Anzeige]

[PID-Anzeige] P , L - 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 [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n a eingestellt ist.

[Int.Sollw. PID] r P , \star

Interner Sollwert PID.

Einstellung 	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 150

[Sollwert PID] r P L \star

PID-Sollwert.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Istwert PID] r P F \star

PID-Istwert

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Fehler PID] r P E \star

PID-Fehlerwert.

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

[PID-Ausgang] r P a \star

PID-Ausgangswert.

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

Abschnitt 7.9

[Handhabung Zähler]

Menü [Handhabung Zähler] E L E -

Zugriff

[Anzeige] → [Handhabung Zähler]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü werden die Umrichter- und Motorzähler angezeigt.

[Betriebsstd. Motor] r L H

Betriebsstunden Motor.

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in Sekunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

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

[Einschaltzeit] P L H

Die Einschaltzeit (rücksetzbar) oder der Zähler können mit dem Parameter **[Reset Zeitzähler] r P r** auf 0 zurückgesetzt werden.

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

[Lüfter Betriebszeit] F P b L

Betriebszeit Lüfter.

Sobald der Parameter **[Lüfter Betriebszeit] F P b L** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[Lüfterzahl Warnung] F L L R** ausgelöst.

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

Einstellung	Beschreibung
0...500.000 h	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Anz der Starts] r S r

Die Anzahl der Motorstarts (rücksetzbar) oder der Zähler können mit dem Parameter **[Reset Zeitzähler] r P r** auf 0 zurückgesetzt werden.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Reset Zeitzähler] r P r

Reset Zeitzähler.

Einstellung (↺)	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Nein Werkseinstellung
[Reset Betriebszeit]	r t H	Reset Betriebszeit
[Reset Einschaltzeit]	P t H	Reset Einschaltzeit
[Zähler Lüfter rücks]	F t H	Zähler Lüfter zurücksetzen
[NSM löschen]	n 5 7	Anzahl der Motorstarts löschen.

Abschnitt 7.10

[Sonstiger Status]

Menü [Anderer Zustand] *S S t -*

Zugriff

[Anzeige] → [Anderer Zustand]

Über dieses Menü

Liste der Sekundärzustände.

Liste

[Ruhemodus aktiv] *S L Π*
[Boost Ruhe aktiv] *S L P b*
[Satz 1 aktiv] *⌈ F P 1*
[Satz 2 aktiv] *⌈ F P 2*
[Satz 3 aktiv] *⌈ F P 3*
[Automatischer Wiederanlauf] *A u t o*
[DC-Bus geladen] *d b L*
[Schnellhalt aktiv] *F S t*
[Rückfallfrequenz] *F r F*
[Drehzahl gehalten] *r L S*
[Art des Stopps] *S t t*
[Encoder-Konfig.] *⌋ ⌈ ⌈*
[Brems aktiv] *b r S*
[Warnung Sollfreq] *S r A*
[Vorwärts] *Π F r d*
[Rückwärts] *Π r r S*
[Magn Motor aktiv] *F L X*
[Autotuning] *t u n*

Abschnitt 7.11

[Abbild E/A]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Abbild Digitaleingang] L , R -	106
Menü [AI1] R , 1 C -	107
Menü [AI2] R , 2 C -	109
[AI3] R , 3 C - Menü	110
[AI4] R , 4 C - Menü	111
[AI5] R , 5 C - Menü	112
Menü [Analogeing. Abbild] R , R -	113
[Abbild Digitalausgang] L o R - Menü	113
Menü [AQ1] R o 1 C -	114
Menü [AQ2] R o 2 C -	118
Menü [PTO Frequenz] P t o C -	120
Menü [Gemessene Frequenz DI7] P F C 7 -	122
Menü [Gemessene Frequenz DI8] P F C 8 -	124

Menü [Abbild Digitaleingang] L , R -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild Digitaleingang]


Über dieses Menü

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

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar.

Wird verwendet, um den Status der Digitaleingänge und der Eingänge für sichere Drehmomentabschaltung anzuzeigen.

Es werden alle zum Digitaleingang zugeordneten Funktionen angezeigt, um zu prüfen, ob mehrere Zuweisungen vorhanden sind.

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

Menü [A1] *A* , *IC* -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild analoge Eingänge] → [A1]

[A1] *A* , *IC*

Physikalischer Wert A11.

Kundenspezifisches Abbild A11: Wert des Analogeingangs 1.

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

HINWEIS: Die Parameter [Zuordnung A1] *A* , *IA* , [A11 Min Wert] *u* , *L* , [A11 Max Wert] *u* , *H* und [Filter A1] *A* , *IF* sind im Grafikterminal zugänglich, wenn Sie die Taste **OK** für den Parameter [A1] *A* , *IC* drücken.

[Zuordnung A1] *A* , *IA*

Funktionszuordnung für Analogeingang A11.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem Eingang A1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>no</i>	Nicht zugeordnet
[Solw. Drehm.Offs.]	<i>t 9 o</i>	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.sollw.]	<i>t 9 r</i>	Quelle des Drehmoment-Verhältnisses
[Sollfreq. Kanal 1]	<i>F r 1</i>	Sollwertfrequenz Kanal 1 Werkseinstellung
[Sollfreq. Kanal 2]	<i>F r 2</i>	Sollwertfrequenz Kanal 2
[Sum Soll.Freq. 2]	<i>S R 2</i>	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	<i>P , F</i>	Istwert PI-Regler
[Momentenbegrenzung]	<i>t R R</i>	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm.begrenzung 2]	<i>t R R 2</i>	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Sub. Sollfreq. 2]	<i>d R 2</i>	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[PID-Soll. manuell]	<i>P , n</i>	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	<i>F P ,</i>	Sollwertfrequenz PID
[Sum Soll.Freq. 3]	<i>S R 3</i>	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sollwertfrequenz 1B]	<i>F r 1 b</i>	Sollwertfrequenz 1B
[Sub. Sollfreq. 3]	<i>d R 3</i>	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Forced lokal]	<i>F L o C</i>	Sollwertquelle „Forced lokal“ 1
[Mult. Soll.Freq. 2]	<i>n R 2</i>	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	<i>n R 3</i>	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Sollwert Moment HMI]	<i>t r 1</i>	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 1
[Drehm.-Sollwert 2]	<i>t r 2</i>	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 2
[Ext. Istwert vorw.]	<i>t E F F</i>	Externer Istwert vorwärts
[M/S Eing. DZ-Sollw.]	<i>n S S ,</i>	Master Slave: Drehzahleingang
[M/S Eing DrehmSollw]	<i>n S t ,</i>	Master Slave: Drehmomenteingang

[AI1 Min Wert] μ , L / ★

Minimaler Wert für AI1.

Sk PARA. Spannung 0% AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Spannung] I D μ eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] μ , H / ★

Maximaler Wert für AI1.

Sk PARA. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Spannung] I D μ eingestellt ist.

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

[AI1 Min Wert] C , L / ★

Minimaler Wert für AI1.

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Strom] D R eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] C , H / ★

Maximaler Wert für AI1.

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Strom] D R eingestellt ist.

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

[Filter AI1] R , I F

Filter AI1.

Störfilterung.

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

Menü [AI2] *A* , *2 C* -**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild analoge Eingänge] → [AI2]

[AI2] *A* , *2 C*

Physikalischer Wert AI2.

Kundenspezifisches Abbild AI2: Wert des Analogeingangs 2.

Identisch mit [AI1] *A* , *1 C* (*siehe Seite 107*).

[AI2 Zuordnung] *A* , *2 A*

Konfiguration von AI2.

Identisch mit [Zuordnung AI1] *A* , *1 A* (*siehe Seite 107*).

[AI2 Min Wert] *u* , *L 2* ★

Minimaler Wert für AI2.

Skpara. Spannung 0% AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] *A* , *2 E* auf [Spannung] *1 0 u* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *u* , *L 1* (*siehe Seite 108*).

[AI2 Max Wert] *u* , *H 2* ★

Maximaler Wert für AI2.

Skpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] *A* , *2 E* auf [Spannung] *1 0 u* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *u* , *H 1* (*siehe Seite 108*).

[Filter AI2] *A* , *2 F*

Filter AI2.

Störfilterung.

Identisch mit [Filter AI1] *A* , *1 F* (*siehe Seite 108*).

[AI3] *A* , *3* *C* - Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild analoge Eingänge] → [AI3]

[AI3] *A* , *3* *C*

Physikalischer Wert AI3.

Kundenspezifisches Abbild AI3: Wert des Analogeingangs 3.

Identisch mit [AI1] *A* , *1* *C* (siehe Seite 107).

[Zuordnung AI3] *A* , *3* *A*

Konfiguration von AI3.

Identisch mit [Zuordnung AI1] *A* , *1* *A* (siehe Seite 107).

[AI3 Min Wert] *u* , *L* *3* ★

Sktparam. Spannung 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] *A* , *3* *E* auf [Spannung] *I* *D* *u* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *u* , *L* *1* (siehe Seite 108).

[AI3 Max Wert] *u* , *H* *3* ★

Sktparam. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] *A* , *3* *E* auf [Spannung] *I* *D* *u* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *u* , *H* *1* (siehe Seite 108).

[AI3 Min Wert] *C* *r* *L* *3* ★

Wert für niedrige Drehzahl AI3.

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] *A* , *3* *E* auf [Strom] *D* *A* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *C* *r* *L* *1* (siehe Seite 108).

[AI3 Max Wert] *C* *r* *H* *3* ★

Wert für hohe Drehzahl AI3.

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] *A* , *3* *E* auf [Strom] *D* *A* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *C* *r* *H* *1* (siehe Seite 108).

[Filter AI3] *A* , *3* *F*

Filter AI3.

Störfilterung.

Identisch mit [Filter AI1] *A* , *1* *F* (siehe Seite 108).

[AI4] A , 4 C - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild analoge Eingänge] → [AI4]

[AI4] A , 4 C

Physikalischer Wert AI4.

Kundenspezifisches Abbild AI4: Wert des Analogeingangs 4.

Identisch mit **[AI1] A , 1 C** (siehe Seite 107).

[Zuordnung AI4] A , 4 A

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

Identisch mit **[Zuordnung AI1] A , 1 A** (siehe Seite 107).

[AI4 Min Wert] U , L 4 ★

Minimaler Wert für AI4.

Skpara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4] A , 4 E** auf **[Spannung] I D U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] U , L 1** (siehe Seite 108).

[AI4 Max Wert] U , H 4 ★

Maximaler Wert für AI4.

Skparam. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4] A , 4 E** auf **[Spannung] I D U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] U , H 1** (siehe Seite 108).

[AI4 Min Wert] C r L 4 ★

Minimaler Wert für AI4.

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4] A , 4 E** auf **[Strom] D A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] C r L 1** (siehe Seite 108).

[AI4 Max Wert] C r H 4 ★

Maximaler Wert für AI4.

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4] A , 4 E** auf **[Strom] D A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] C r H 1** (siehe Seite 108).

[Filter AI4] A , 4 F

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen.

Identisch mit **[Filter AI1] A , 1 F** (siehe Seite 108).

[AI5] R , 5 C - Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild analoge Eingänge] → [AI5]

[AI5] R , 5 C

Kundenspezifisches Abbild AI5: Wert des Analogeingangs 5.

Identisch mit [AI1] R , 1 C (siehe Seite 107).

[Zuordnung AI5] R , 5 R

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

Identisch mit [Zuordnung AI1] R , 1 R (siehe Seite 107).

[AI5 Min Wert] u , L 5 ★

Sktparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] u , L 1 (siehe Seite 108).

[AI5 Max Wert] u , H 5 ★

Sktparam. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] u , H 1 (siehe Seite 108).

[AI5 Min Wert] C r L 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L 1 (siehe Seite 108).

[AI5 Max Wert] C r H 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H 1 (siehe Seite 108).

[Filter AI5] R , 5 F

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen.

Identisch mit [Filter AI1] R , 1 F (siehe Seite 108).

Menü [Analogeing. Abbild] R , R -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild analoge Eingänge]

[Widerst.wert Enc.] $tHEr$ ★

Thermischer Widerstandswert des Encoders.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- ein Encoder-Optionsmodul eingesteckt ist und
- [Temp.sensortyp Enc.] $tHEt$ nicht auf [Keine] $n o n E$ eingestellt ist.

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

[Abbild Digitalausgang] $L o R$ - Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild Digitalausgang]

Über dieses Menü

DQ-Zuordnung.

Zuordnung von R1, R2, R3.

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 Grafikterminal 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.

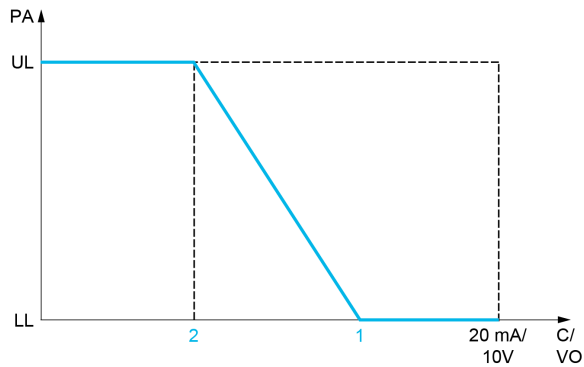
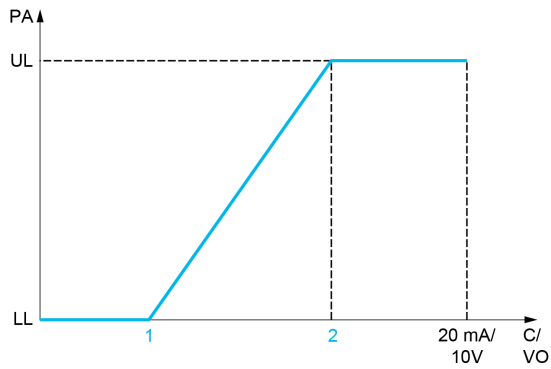
Menü [AQ1] $R_{\square} I C -$

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [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] $R_{\square} L X$ oder $u_{\square} L X$

2 [Max. Ausgang] $R_{\square} H X$ oder $u_{\square} H X$

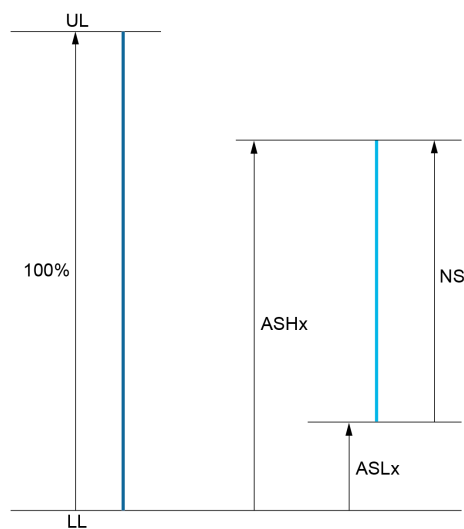
Skalierung des zugeordneten Parameters

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.] 5 L 9**, wobei der Wert zwischen dem -3- und +3-Fachen des Bemessungsmoments variiert. Die Einstellung 100 % entspricht dem 6-Fachen des Bemessungsmoments.

- Der Parameter **[Skalierung min. AQx] F 5 L X** modifiziert den unteren Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x F 5 L X). Durch den werkseitig eingestellten Wert 0 % erfolgt keine Änderung des unteren Grenzwerts.
- Der Parameter **[Skalierung max. AQx] F 5 H X** modifiziert den oberen Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x F 5 H X). Durch den werkseitig eingestellten Wert 100 % erfolgt keine Änderung des oberen Grenzwerts.
- **[Skalierung min. AQx] F 5 L X** muss immer niedriger sein als **[Skalierung max. AQx] F 5 H X**.



UL Oberer Grenzwert des zugeordneten Parameters
 LL Unterer Grenzwert des zugeordneten Parameters
 NS Neue Skala
 F 5 H X Skalierung max.
 F 5 L X 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] 0 C r** variiert zwischen dem 0- und 2-Fachen des Umrichternennstroms.
- **[Skal. min AQ1] F 5 L I** darf den unteren Grenzwert nicht ändern, daher bleibt die Werkseinstellung 0 % bestehen.
- **[Skal. max AQ1] F 5 H I** 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] F 0 I C

Kundenspezifisches Abbild AQ1: Wert des Analogausgangs 1.

Einstellung ()	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Zuordnung AQ1] $n \alpha l$

Zuordnung AQ1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n \alpha$	Nicht zugeordnet
[Motorstrom]	$\alpha L r$	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU)
[Motorfrequenz]	$\alpha F r$	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und [Max. Frequenz] $L F r$ Werkseinstellung
[Ausg. Rampe]	$\alpha r P$	Zwischen 0 und [Max. Frequenz] $L F r$
[Motormoment]	$L r 9$	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	$5 L 9$	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	$\alpha r 5$	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] $L F r$ und +[Max. Frequenz] $L F r$
[PID-Soll.]	$\alpha P 5$	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] $P , P 1$ und [Max. PID-Sollwert] $P , P 2$
[Istwert PID]	$\alpha P F$	PID-Regler-Istwert zwischen [Min. Istwert PID] $P , F 1$ und [Max. Istwert PID] $P , F 2$
[Fehler PID]	$\alpha P E$	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] $P , F 2$ - [Min. Istwert PID] $P , F 1$ erkannt.
[Ausgang PID]	$\alpha P ,$	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] $L 5 P$ und [Hohe Drehzahl] $H 5 P$
[Leistung Umrichter]	$\alpha P r$	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von [Nennleistung Motor] $n P r$
[Th. Zust. Motor]	$L H r$	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	$L H d$	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Drehmoment 4Q]	$L r 4 9$	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments. Die Vorzeichen + und - entsprechen der Richtung des Drehmoments unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator).
[Gemess. Motorfreq.]	$\alpha F r r$	Gemessene Motorfrequenz
[Freq Mot +/-]	$\alpha F 5$	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] $L F r$ und +[Max. Frequenz] $L F r$
[Th. Zust. Motor 2]	$L H r 2$	Therm. Zustand Motor 2
[Th. Zust. Motor 3]	$L H r 3$	Therm. Zustand Motor 3
[Th. Zust. Motor 4]	$L H r 4$	Therm. Zustand Motor 4
[DrehmSollw o. Vorz.]	$u L r$	Drehmoment-Sollwert ohne Vorzeichen
[DrehmSollw m. Vorz.]	$5 L r$	Drehmoment-Sollwert mit Vorzeichen
[Drehmomentbegr.]	$L 9 L$	Drehmomentenbegrenzung
[Motorspannung]	$u \alpha P$	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Nennspannung Motor] $u n 5$
[M/S Ausg DZ-Sollw.]	$n 5 5 \alpha$	Ausgangsdrehzahl-Sollwert des Master/Slave
[M/S AusgDrehmSollw]	$n 5 L \alpha$	Ausgangsdrehmoment-Sollwert des Master/Slave

[Min. Ausgang AQ1] $u \alpha L 1 \star$

Min. Ausgang AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1] $n \alpha l$** auf **[Spannung] $1 0 u$** eingestellt ist.

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

[Max. Ausgang AQ1] μ A H I ★

Max. Ausgang AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $R \square I E$ auf [Spannung] $I \square \mu$ eingestellt ist.

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

[Min. Ausgang AQ1] $R \square L I$ ★

Min. Ausgang AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $R \square I E$ auf [Strom] $\square R$ eingestellt ist.

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

[Max. Ausgang AQ1] $R \square H I$ ★

Max. Ausgang AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $R \square I E$ auf [Strom] $\square R$ eingestellt ist.

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

[AQ1 Skalierung min.] $R \square L I$

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.] $R \square H I$

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

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

[AQ1 Filter] $R \square I F$

Störfilterung.

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

Menü [AQ2] $\alpha \rho \rho \rho$ -**Zugriff**

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

[AQ2] $\alpha \rho \rho \rho$

Kundenspezifisches Abbild AQ2: Wert des Analogausgangs 2.

Identisch mit [AQ1] $\alpha \rho \rho \rho$ (siehe Seite 115).**[Zuordnung AQ2] $\alpha \rho \rho$**

Zuordnung AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$\alpha \rho$	Nicht zugeordnet
[Motorstrom]	$\alpha \rho \rho$	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU) Werkseinstellung
[Motorfrequenz]	$\alpha \rho \rho$	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und [Max. Frequenz] $\rho \rho \rho$
[Ausg. Rampe]	$\alpha \rho \rho$	Zwischen 0 und [Max. Frequenz] $\rho \rho \rho$
[Motormoment]	$\rho \rho \rho$	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	$\rho \rho \rho$	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	$\alpha \rho \rho$	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] $\rho \rho \rho$ und +[Max. Frequenz] $\rho \rho \rho$
[PID-Soll.]	$\alpha \rho \rho$	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] $\rho \rho \rho$ und [Max. PID-Sollwert] $\rho \rho \rho$
[Istwert PID]	$\alpha \rho \rho$	PID-Regler-Istwert zwischen [Min. Istwert PID] $\rho \rho \rho$ und [Max. Istwert PID] $\rho \rho \rho$
[Fehler PID]	$\alpha \rho \rho$	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] $\rho \rho \rho$ - [Min. Istwert PID] $\rho \rho \rho$ erkannt.
[Ausgang PID]	$\alpha \rho \rho$	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] $\rho \rho \rho$ und [Hohe Drehzahl] $\rho \rho \rho$
[Leistung Umrichter]	$\alpha \rho \rho$	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von [Nennleistung Motor] $\rho \rho \rho$
[Th. Zust. Motor]	$\rho \rho \rho$	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	$\rho \rho \rho$	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Drehmoment 4Q]	$\rho \rho \rho$	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments. Die Vorzeichen + und - entsprechen der Richtung des Drehmoments unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator).
[Gemess. Motorfreq.]	$\alpha \rho \rho \rho$	Gemessene Motorfrequenz
[Freq Mot +/-]	$\alpha \rho \rho$	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] $\rho \rho \rho$ und +[Max. Frequenz] $\rho \rho \rho$

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[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
[DrehmSolw o. Vorz.]	$u t r$	Drehmoment-Sollwert ohne Vorzeichen
[DrehmSolw m. Vorz.]	$5 t r$	Drehmoment-Sollwert mit Vorzeichen
[Drehmomentbegr.]	$t 9 L$	Drehmomentenbegrenzung
[Motorspannung]	$u o P$	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Nennspannung Motor] $u n 5$
[M/S Ausg DZ-Sollw.]	$n 5 5 o$	Ausgangsdrehzahl-Sollwert des Master/Slave
[M/S AusgDrehmSolw]	$n 5 t o$	Ausgangsdrehmoment-Sollwert des Master/Slave

[Min. Ausgang AQ2] $u o L 2$ ★

Min. Ausgang AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $R o 2 t$ auf [Spannung] $I D u$ eingestellt ist.

Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] $u o L 1$ (siehe Seite 116).

[Max. Ausgang AQ2] $u o H 2$ ★

Max. Ausgang AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $R o 2 t$ auf [Spannung] $I D u$ eingestellt ist.

Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] $u o H 1$ (siehe Seite 117).

[Min. Ausgang AQ2] $R o L 2$ ★

Min. Ausgang AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $R o 2 t$ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] $u o L 1$ (siehe Seite 117).

[Max. Ausgang AQ2] $R o H 2$ ★

Max. Ausgang AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $R o 2 t$ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] $u o H 1$ (siehe Seite 117).

[AQ2 Skalierung min.] $R 5 L 2$

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

Identisch mit [AQ2 Skal. min] $R 5 L 1$ (siehe Seite 117).

[AQ2 Skalierung max.] $R 5 H 2$

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

Identisch mit [AQ1 Skalierung max.] $R 5 H 1$ (siehe Seite 117).

[AQ2 Filter] $R o 2 F$

Störfilterung.

Identisch mit [AQ1 Filter] $R o 1 F$ (siehe Seite 117).

Menü [PTO Frequenz] P t o C -**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild analoge Ausgänge] → [PTO Frequenz]

[PTO Frequenz] P t o C

Frequenzwert des Impulsfolgeausgangs.

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

[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)
[Motorfrequenz]	o F r	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und [Max. Frequenz] t F r Werkseinstellung
[Ausg. Rampe]	o r P	Zwischen 0 und [Max. Frequenz] t F r
[Motormoment]	t r 9	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	5 t 9	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 5	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen - [Max. Frequenz] t F r und + [Max. Frequenz] t F r
[PID-Soll.]	o P 5	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] P , P 1 und [Max. PID-Sollwert] P , P 2
[Istwert PID]	o P F	PID-Regler-Istwert zwischen [Min. Istwert PID] P , F 1 und [Max. Istwert PID] P , F 2
[Fehler PID]	o P E	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] P , F 2 - [Min. Istwert PID] P , F 1 erkannt.
[Ausgang PID]	o P ,	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] L 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P
[Leistung Umrichter]	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
[Drehmoment 4Q]	t r 4 9	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments. Die Vorzeichen + und - entsprechen der Richtung des Drehmoments unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator).
[Gemess. Motorfreq.]	o F r r	Gemessene Motorfrequenz
[Freq Mot +/-]	o F 5	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen - [Max. Frequenz] t F r und + [Max. Frequenz] t F r

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[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.]	$5 t r$	Drehmoment-Sollwert mit Vorzeichen
[Drehmomentbegr.]	$t 9 L$	Drehmomentenbegrenzung
[Motorspannung]	$u o P$	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Nennspannung Motor] $u n 5$
[M/S Ausg DZ-Sollw.]	$n 5 5 o$	Ausgangsdrehzahl-Sollwert des Master/Slave
[M/S AusgDrehmSollw]	$n 5 t o$	Ausgangsdrehmoment-Sollwert des Master/Slave

[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 [Gemessene Frequenz DI7] P F C 7 -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild Freq.signal] → [Gemessene Frequenz DI7]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter [Gemessene Frequenz DI7] P F C 7 zugänglich.

[DI7 gemessene Freq] P F C 7

Gefilterter, kundenspezifischer Frequenzsollwert für den Impulseingang.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[DI7 Pulsein Zuord] P , 7 A

DI7 Pulseingang Zuordnung.

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

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet
[Solw. Drehm.Offs.]	t q o	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.solw.]	t q r	Quelle des Drehmoment-Verhältnisses
[Sollwertfrequenz 1]	F r 1	Sollwertfrequenz 1
[Sollwertfrequenz 2]	F r 2	Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll.Freq. 2]	S A 2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	P , F	Istwert PI-Regler
[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 , n	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	F P ,	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]	n A 2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	n 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
[Frequenzmesser]	F q F	Aktivierung der Frequenzmesser-Funktion
[Ext. Istwert vorw.]	t E F F	Externer Istwert vorwärts

[DI7 Pulsein niedFrg] P , 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 Hz

[DI7 Pulsein hoheFrg] P , 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 , 7

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

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

Menü [Gemessene Frequenz DI8] P F C B -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild Freq.signal] → [Gemessene Frequenz DI8]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter [Gemessene Frequenz DI8] P F C B zugänglich.

[DI8 gemessene Freq] P F C B

Gefilterter, kundenspezifischer Frequenzsollwert für den Impulseingang.

Identisch mit [Gemessene Frequenz DI7] P F C 7 (siehe Seite 122).

[DI8 Pulsein Zuord] P , B A

DI8 Pulseingang Zuordnung.

Identisch mit [DI7 Pulsein Zuord] P , 7 A (siehe Seite 122).

[DI8 Pulsein niedFrq] P , L B

DI8 Pulseingang niedrige Frequenz.

Identisch mit [DI7 Pulsein niedFrq] P , L 7 (siehe Seite 123).

[DI8 Pulsein hoheFrq] P , H B

DI8 Pulseingang hohe Frequenz.

Identisch mit [DI7 Pulsein hoheFrq] P , H 7 (siehe Seite 123).

[Frequenzfilter DI8] P F , B

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Identisch mit [Frequenzfilter DI7] P F , 7 (siehe Seite 123).

Abschnitt 7.12

[Abbild Kommunikation]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Abbild Kommunikation] <i>L P P</i> - Menü	126
[Diagnose Modbus-Netzwerk] <i>P n d</i> - Menü	129
Menü [Abbild Komm.eingang Scanner] <i>i S R</i> -	130
[Abbild Komm.ausgang Scanner] <i>a S R</i> - Menü	131
[Modbus HMI Diag] <i>P d H</i> - Menü	132
Menü [Eth Integr Diag] <i>P P E</i> -	133
[Diag DeviceNet] <i>d V n</i> - Menü	134
Menü [Diag Profibus] <i>P r b</i> -	135
Menü [Diag PROFINET] <i>P r n</i> -	137
Menü [EtherCAT-Modul Diag] <i>E k d</i> -	139
[Abbild Befehlswort] <i>L W i</i> - Menü	139
Menü [Abbild Wort Sollwertfreq.] <i>r W i</i> -	140
[Abbild CANopen] <i>L n P</i> - Menü	141
[Abbild PDO1] <i>P o 1</i> - Menü	142
[Abbild PDO2] <i>P o 2</i> - Menü	144
[Abbild PDO3] <i>P o 3</i> - Menü	145
[Abbild CANopen] <i>L n P</i> - Menü	146

[Abbild Kommunikation] C P P - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation]

[CMD Kanal] C P d C

Befehlskanal.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Klemmen]	E E r	Quelle Klemme Werkseinstellung
[HMI]	L C C	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Modbus]	P d b	Sollwertfrequenz über Modbus
[CANopen]	C R n	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Feldbusmodul]	n E t	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integr. Ethernet]	E t H	Integr. Ethernet

[Befehlsregister] C P d

Befehlsregister.

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

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: Haltstopp entsprechend Parameter [Art des Stopps] 5 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] z 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 d d 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]** $\exists C$:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Stopp (Startberechtigung): 0: Stopp 1: Startfreigabe für Vorwärts- oder Rückwärts-Befehl
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 $C d D D$ und 1 $C d D I$ sind nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist.	

[Kanal Sollwert] $r F C C$

Kanal für Sollwertfrequenz.

Identische mit **[CMD Kanal]** $C n d C$ (siehe Seite 126)

[Vor Rampe Ref Freq] $F r H$

Frequenzsollwert vor Rampe.

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

[Statusreg. CIA402] $E L H$

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: Keine Spannung im Netzteil vorhanden 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 Grafikterminal 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.
HINWEIS: Die Bit-Kombination 0, 1, 2, 4, 5 und 6 definiert den Zustand in der DSP 402-Statusübersicht (siehe Kommunikationsanleitungen).	

Bit	Beschreibung, Wert
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] L S P und [Hohe Drehzahl] H S P definiert.
12	reserviert
13	reserviert
14	„Stopp-Taste“, STOP über Stopp-Taste: 0: STOPP-Taste nicht gedrückt 1: Stopp durch STOPP-Taste auf Grafikterminal 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: Keine Spannung im Netzteil vorhanden 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 Grafikterminal 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 Grafikterminal 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 l*

Anzeige der LED für Modbus-Kommunikation.

[Anz Frames Mdb] *Π I C L*

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

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[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: _

Menü [Abbild Komm.eingang Scanner] , 5 A -

Zugriff

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

Über dieses Menü

Verwendet für CANopen® und Modbus-Netzwerke.

[Komm Scan Ein1] n 1 1

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

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Komm Scan Ein2] n 1 2

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

Identisch mit **[KommScan Ein1]** n 1 1 (*siehe Seite 130*).

[Komm Scan Ein3] n 1 3

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

Identisch mit **[KommScan Ein1]** n 1 1 (*siehe Seite 130*).

[Komm Scan Ein4] n 1 4

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

Identisch mit **[KommScan Ein1]** n 1 1 (*siehe Seite 130*).

[Komm Scan Ein5] n 1 5

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

Identisch mit **[KommScan Ein1]** n 1 1 (*siehe Seite 130*).

[Komm Scan Ein6] n 1 6

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

Identisch mit **[KommScan Ein1]** n 1 1 (*siehe Seite 130*).

[Komm Scan Ein7] n 1 7

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

Identisch mit **[KommScan Ein1]** n 1 1 (*siehe Seite 130*).

[Komm Scan Ein8] n 1 8

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

Identisch mit **[KommScan Ein1]** n 1 1 (*siehe Seite 130*).

[Abbild Komm.ausgang Scanner] ▢ 5 H - Menü

Zugriff

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

Über dieses Menü

Verwendet für CANopen® und Modbus-Netzwerke.

[Komm Scan Ausg1] n C 1

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

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Komm Scan Ausg2] n C 2

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

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n C 1 (*siehe Seite 131*).

[Komm Scan Ausg3] n C 3

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

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n C 1 (*siehe Seite 131*).

[Komm Scan Ausg4] n C 4

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

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n C 1 (*siehe Seite 131*).

[Komm Scan Ausg5] n C 5

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

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n C 1 (*siehe Seite 131*).

[Komm Scan Ausg6] n C 6

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

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n C 1 (*siehe Seite 131*).

[Komm Scan Ausg7] n C 7

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

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n C 1 (*siehe Seite 131*).

[Komm Scan Ausg8] n C 8

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

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n C 1 (*siehe Seite 131*).

[Modbus HMI Diag] ПДН - Menü**Zugriff**

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

Über dieses Menü

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

[LED COM] ПДБЗ

Anzeige der LED für die Modbus-HMI-Kommunikation.

[Frames Modbus] ПЗСГ

Modbus-Kanal 2: Anzahl der verarbeiteten Frames.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich

[Anzahl CRC-Fehler Modbus] ПЗЕГ

Modbus-Kanal 2: Anzahl der CRC-Fehler.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich

Menü [Eth Integr Diag] *Π P E -***Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Eth Integr Diag]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zur Modbus-TCP-Ethernet-IP-Kommunikation.

[MAC @] *Π P C E*

MAC-Adresse des integrierten Ethernet-Adapters.

Schreibgeschützter Parameter.

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

[Rx-Frames ETH emb] *E r X E*

Zähler Rx-Frames Ethernet, eingebettet.

Einstellung ()	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tx-Frames ETH emb] *E t X E*

Zähler Embedded Ethernet-Tx-Frames.

Einstellung ()	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Fehl.frames ETH emb] *E E r E*

Zähler Embedded Ethernet-Fehler-Frames.

Einstellung ()	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Ethernet-Datenrate] *R r d E* ★

Aktuelle Datenrate.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	<i>A u t o</i>	Automatisch
[10M voll]	<i>1 0 F</i>	10 F
[10M halb]	<i>1 0 H</i>	10 H
[100M voll]	<i>1 0 0 F</i>	100 F
[100M halb]	<i>1 0 0 H</i>	100 H

[Diag DeviceNet] d V n - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Diag DeviceNet]

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]	<i>R u t o</i>	Automatische Erkennung Werkseinstellung
[125 kbit/s]	<i>1 2 5 K</i>	125.000 Baud
[250 kbit/s]	<i>2 5 0 K</i>	250.000 Baud
[500 kbit/s]	<i>5 0 0 K</i>	500.000 Baud

[Feldbusfehler] E P F 2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

[Feldbus Kom. Fehler] C n F

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Diag Profibus] P r b -**Zugriff**

[Anzeige] → [Kommunikation] → [Diag Profibus]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das Profibus DP-Modul VW3A3607 eingesteckt ist.

[Verw. Datenrate] b d r u ★

Die durch das Feldbusmodul verwendete Datenrate.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Automatisch]	<i>R u t o</i>	Automatische Erkennung Werkseinstellung
[9,6 kbit/s]	<i>9 K 6</i>	9600 Baud
[19,2 kbit/s]	<i>1 9 K 2</i>	19.200 Baud
[93,75 kbit/s]	<i>9 3 K 7</i>	93.750 Baud
[187,5 kbit/s]	<i>1 8 7 K</i>	187.500 Baud
[500 kbit/s]	<i>5 0 0 K</i>	500.000 Baud
[1,5 Mbit/s]	<i>1 7 5</i>	1,5 MBaud
[3 Mbit/s]	<i>3 7 5</i>	3 MBaud
[6 Mbit/s]	<i>6 7 5</i>	6 MBaud
[12 Mbit/s]	<i>1 2 7 5</i>	12 MBaud

[Verwendetes PPO-Profil] P r F L ★

Verwendetes PPO-Profil.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>u n G G</i>	Nicht konfiguriert
[1]	<i>1</i>	PROFIdrive
[100]	<i>1 0 0</i>	Gerätespezifisch
[101]	<i>1 0 1</i>	Gerätespezifisch
[102]	<i>1 0 2</i>	Gerätespezifisch
[106]	<i>1 0 6</i>	Gerätespezifisch
[107]	<i>1 0 7</i>	Gerätespezifisch

[DP-Master aktiv] d P P A ★

Aktiver Master: 1 oder 2

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[MCL1]	<i>1</i>	Master 1 Werkseinstellung
[MCL2]	<i>2</i>	Master 2

[Feldbusfehler] E P F 2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

[Feldbus Kom. Fehler] C n F

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Fehler InternKomm 1] , L F I

Kommunikationsunterbrechung Optionsmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Diag PROFINET] *P r n -*

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Diag PROFINET]

Über dieses Menü

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

[MAC @] *n a c*

MAC-Adresse des PROFINET-Moduls.

Schreibgeschützter Parameter.

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

[Verwendetes PPO-Profil] *P r F L* ★

Verwendetes PPO-Profil.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>u n G G</i>	Nicht konfiguriert
[1]	<i>1</i>	PROFdrive
[100]	<i>1 0 0</i>	Gerätespezifisch
[101]	<i>1 0 1</i>	Gerätespezifisch
[102]	<i>1 0 2</i>	Gerätespezifisch
[106]	<i>1 0 6</i>	Gerätespezifisch
[107]	<i>1 0 7</i>	Gerätespezifisch

[Ethernet-Fehlercode] *E r r* ★

Ethernet-spezifischer Fehlercode.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[iPar-Status] *i P A E* ★

PROFINET: iPar-Dienststatus.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Leerlauf]	<i>i d L E</i>	Leerlauf
[INIT]	<i>i n i t</i>	Initialisierung.
[Konfiguration]	<i>C o n F</i>	Konfiguration
[Bereit]	<i>r d y</i>	Bereit
[Operational]	<i>a P E</i>	Operational
[Nicht konfiguriert]	<i>u C F G</i>	Nicht konfiguriert
[Nicht behebb.Fehler]	<i>u r E C</i>	Nicht behebbarer erkannter Fehler

[iPar-Fehlercode] *i P A d* ★

Erkannter iPar-Fehlercode.

Einstellung ()	Beschreibung
0...5	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[DP-Master aktiv] *1 P 1 1* ★

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.

[Feldbus Kom. Fehler] *L n F*

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Fehler InternKomm 1] *, L F 1*

Kommunikationsunterbrechung Optionsmodul.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [EtherCAT-Modul Diag] E E d -

Zugriff

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

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das EtherCAT-Modul (VW3A33601) installiert ist.

[Externer Fehler] E P F 2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

[Feldbus Kom. Fehler] E n F

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Fehler InternKomm 1] , L F I

Unterbrechung interne Komm. 1

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Abbild Befehlswort] E W , - Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild Befehlswort]

Über dieses Menü

Abbild Befehlswort.

[Bef.reg. Modbus] E n d I

Mit Modbus-Port-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.

Identisch mit [CMD-Wert] E n d (siehe Seite 126).

[Bef.reg. CANopen] E n d 2

Mit CANopen® Port-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.

Identisch mit [CMD-Wert] E n d (siehe Seite 126).

[Bef.reg. Feld.mod.] E n d 3

Mit Feldbusmodul-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.

Identisch mit [CMD-Wert] E n d (siehe Seite 126).

[Bef.reg. EthEmbd] E n d 5

Mit integrierter Ethernet-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.

Identisch mit [CMD-Wert] E n d (siehe Seite 126).

Menü [Abbild Wort Sollwertfreq.] *r W i -*

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild Wort Sollwertfreq.]

Über dieses Menü

Frequenzsollwert-Abbild.

[Sollfreq. Modbus] *L F r 1*

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

Einstellung (↻)	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sollfreq. CAN] *L F r 2*

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

Einstellung (↻)	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sollfreq. Feld.mod.] *L F r 3*

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

Einstellung (↻)	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sollfreq. Eth Embd] *L F r 5*

Sollwertfrequenz Embedded Ethernet.

Einstellung (↻)	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Abbild CANopen] $C n \Pi$ - Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild CANopen]

Über dieses Menü

Dieses Menü wird angezeigt, wenn ein CANopen-Feldbusmodul vorhanden ist. Siehe Handbuch für CANopen-Feldbusmodul.

[LED RUN] $C n \Pi$

Bitfeld: Anzeige des CANopen® LED RUN-Zustands.

[LED ERR] $C n \Pi$

Bitfeld: Anzeige des CANopen® Fehler-LED-Zustands.

[Abbild PDO1] P 0 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: _

[Empfangs-PDO1-2] r P 1 2★

Zweiter Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Empfangs-PDO1-3] r P 1 3★

Dritter Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Empfangs-PDO1-4] r P 1 4★

Vierter Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Übertragung PDO1-1] t P 1 1★

Erster Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Übertragung PDO1-2] t P 1 2★

Zweiter Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Übertragung PDO1-3] EP 13 ★

Dritter Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Übertragung PDO1-4] EP 14 ★

Vierter Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Abbild PDO2] P 0 2 - Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild CANopen] → [Abbild PDO2]

Über dieses Menü

Anzeige des RPDO2 und TPDO2: Gleiche Struktur wie [Abbild PDO1] P 0 1 - (*siehe Seite 142*).

[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.

[Abbild PDO3] P 0 3 - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [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: _

[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: _

[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.

[Abbild CANopen] $\mathcal{L} \cap \Pi$ - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild CANopen]

Über dieses Menü

CANopen®-Abbild.

[NMT-Status CANopen] $\cap \Pi \mathcal{L} \mathcal{S}$

Umrichter-NMT-Zustand des CANopen® Slave.

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Einschalten]	<i>b o o t</i>	Einschalten
[Gestoppt]	<i>S t o p</i>	Gestoppt
[Betrieb]	<i>o p e</i>	In Betrieb
[Pre-Operational]	<i>P o p e</i>	Pre-Operational

[Anzahl Tx-PDO] $\cap b \mathcal{L} P$

Anzahl Sende-PDO.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Anzahl Rx-PDO] $\cap b r P$

Anzahl Empfangs-PDO.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[CANopen-Fehler] $\mathcal{E} r \mathcal{L} o$

CANopen®-Fehlerregister.

Einstellung	Beschreibung
0...5	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Fehler-Zähler Rx] $r \mathcal{E} \mathcal{L} \mathcal{L}$

Wert Empfangsfehlerzähler (wird beim Ausschalten nicht gespeichert).

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Zähler Tx-Fehler] $\mathcal{L} \mathcal{E} \mathcal{L} \mathcal{L}$

Wert Sendefehlerzähler (wird beim Ausschalten nicht gespeichert).

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Abschnitt 7.13

[Protokollierung Daten]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Verteilte Protokollierung] d L a - Menü	148
Menü [Ausw. Prot. Vert. Param.] L d P -	149
[Verteilte Protokollierung] d L a - Menü	150

[Verteilte Protokollierung] d L o - Menü

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
Umrichter-ID	Umrichter-ID-Daten	Automatisch, im Menü [Instrumententafel] d 5 H -	SoMove Webserver
Protokollierung Warnungsereignis	Warnungsprotokollierung	Automatisch, im Menü [Instrumententafel] d 5 H -	SoMove Webserver
Protokollierung Fehlerereignis	Fehlerprotokollierung	Automatisch, im Menü [Instrumententafel] d 5 H -	SoMove Webserver
Verteilungsprotokollierung	4 Verteilungsdaten	Manuell	Webserver
Energieprotokollierung	1 Energieprotokollierungsdaten	Automatisch, im Menü [Instrumententafel] d 5 H -	SoMove Webserver

Aktivierung

So aktivieren Sie die Funktion [Verteilte Protokollierung] d L o - :

- Wählen Sie mit [Ausw. Prot. Vert. Param.] L d P - 1 bis 4 Daten aus, die Sie speichern möchten.
- Stellen Sie [Prot. Vert. Status] L d E n auf [Start] 5 t A r t ein.

Die Protokollierung beginnt, sobald der Motor läuft.

Um die Protokollierung zu beenden, stellen Sie [Prot. Vert. Status] L d E n auf [Stopp] 5 t o P ein.

[Prot. Vert. Status] L d E n

Status Protokollierung Verteilung.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp]	5 t o P	Verteilungsprotokollierung deaktiviert. Werkseinstellung
[Start]	5 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. Vert. Daten 1] L d d 1

Protokoll Verteilung Daten 1.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Deakt. Prot. Vert.]	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
[Drehmoment Motor]	o t r	Motormoment
[Netzspannung]	u L n	Netzspannung
[DC-Bus-Spannung]	V b u S	DC-Bus-Spannung
[Istwert PID]	r P F	Istwert PID
[Tempwert AI1]	t H 1 V	Temperatursensor AI1
[Tempwert AI3]	t H 3 V	Temperatursensor AI3
[Tempwert AI4]	t H 4 V	Temperatursensor AI4
[Tempwert AI5]	t H 5 V	Temperatursensor AI5
[Therm. Zustand Umr.]	t H d	Thermischer Zustand Umrichter
[Motor therm Zustand]	t H r	Thermischer Zustand Motor
[Energieverbrauch Ind.]	E C i	Indikator Energieverbrauch
[Wirkungsgrad Pumpe]	E F y	Wirkungsgrad Pumpe
[Energie Perf. Ind.]	E P i	Indikator Energieleistung

[Prot. Vert. Daten 2] L d d 2

Protokoll Verteilung Daten 2.

Identisch mit [Prot. Vert. Daten 1] L d d 1 (siehe Seite 149).

[Prot. Vert. Daten 3] L d d 3

Protokoll Verteilung Daten 3.

Identisch mit [Prot. Vert. Daten 1] L d d 1 (siehe Seite 149).

[Prot. Vert. Daten 4] L d d 4

Protokoll Verteilung Daten 4.

Identisch mit [Prot. Vert. Daten 1] L d d 1 (siehe Seite 149).

[Verteilte Protokollierung] d L o - Menü**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. Abtast] L d S t

Abtastzeit Protokollierungsverteilung.

Einstellung (↺)	Code/Wert	Beschreibung
[200 ms]	2 0 0 0 5	200 ms
[1 Sekunde]	1 5	1 s Werkseinstellung
[2 Sekunden]	2 5	2 s
[5 Sekunden]	5 5	5 s

[Vert Max Wert 1] L d n 1

Höchstwert der Protokollverteildaten 1.

Einstellung (↺)	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Vert Max Wert 2] L d n 2

Höchstwert der Protokollverteildaten 2.

Einstellung (↺)	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Vert Max Wert 3] L d n 3

Höchstwert der Protokollverteildaten 3.

Einstellung (↺)	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Vert Max Wert 4] L d n 4

Höchstwert der Protokollverteildaten 4.

Einstellung (↺)	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Kapitel 8

[Vollständige Einstellungen] C 5 E -

Einführung



Im Menü **[Vollständige Einstellungen] C 5 E -** stehen alle Einstellungen für Umrichterfunktionen zur Verfügung:

- Motor- und Umrichterkonfiguration
- Anwendungsfunktionen
- Überwachungsfunktionen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
8.1	[Makrokonfiguration]	153
8.2	Menü [Motorparameter] P P A -	154
8.3	[Systemeinheiten festlegen]	211
8.4	Menü [Befehl und Sollwert] C r P -	213
8.5	[Funktionen Pumpe] – [PID-Regler]	227
8.6	[Funktionen Pumpe] – [Ruhe/Wiederanlauf]	246
8.7	[Funktionen Pumpe] – [Überwachung Istwert]	253
8.8	[Funktionen Pumpe] – [Start/Stopp Pumpe]	255
8.9	[Funktionen Pumpe] - [ENA-System]	258
8.10	[Funktionen Pumpe] - [Steuerung Backspin]	260
8.11	[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Pumpenzyklus]	263
8.12	[Überwachung Pumpe] – [Thermische Überwachung]	265
8.13	[Master/Slave]	266
8.14	[Spiel-Kompensation]	308
8.15	[Hebeanwendungen]	319
8.16	[Monitoring Hebeanw.]	342
8.17	[Förderanl. Funkt.]	344
8.18	[Allgemeine Funktionen] – [Geschwindigkeitsgrenzen]	347
8.19	[Allgemeine Funktionen] – [Rampe]	350
8.20	[Allgemeine Funktionen] – [Umschalten der Rampe]	354
8.21	[Allgemeine Funktionen] – [Konfiguration Stopp]	356
8.22	[Allgemeine Funktionen] – [Auto. DC-Bremsung]	362
8.23	[Allgemeine Funktionen] – [Ref.operationen]	366
8.24	[Allgemeine Funktionen] – [Voreing. Drehzahlen]	368
8.25	[Allgemeine Funktionen] – [+/- Drehz.]	373
8.26	[Allgemeine Funktionen] – [+/- DZ um Sollwert]	376
8.27	[Allgemeine Funktionen] – [Sprungfrequenz]	379
8.28	[Allgemeine Funktionen] – [PID-Regler]	380
8.29	[Allgemeine Funktionen] – [Überw. Istwert]	399
8.30	[Allgemeine Funktionen] – [Schwellwert erreicht]	400
8.31	[Allgemeine Funktionen] – [Befehl Netzschütz]	402
8.32	[Allgemeine Funktionen] – [Deakt. Rück.]	404
8.33	[Allgemeine Funktionen] – [Begrenzung Drehmoment]	405
8.34	[Allgemeine Funktionen] – [2. Strombegrenz.]	410
8.35	[Allgemeine Funktionen] – [Jog]	412

Abschnitt	Thema	Seite
8.36	[Allgemeine Funktionen] – [Schaltung hohe DZ]	414
8.37	[Allgemeine Funktionen] – [Memo Sollfrequenz]	416
8.38	[Allgemeine Funktionen] – [Brake logic control]	417
8.39	[Allgemeine Funktionen] – [Positionsschalter]	418
8.40	[Allgemeine Funktionen] – [Position üb. Sensor]	420
8.41	[Allgemeine Funktionen] – [Drehmomentregelung]	427
8.42	[Allgemeine Funktionen] – [Umschaltung Parameter]	434
8.43	[Allgemeine Funktionen] – [Stopp bei läng. Drz.]	441
8.44	[Allgemeine Funktionen] – [Bus Sollw. Link]	443
8.45	[Allgemeine Funktionen] – [Einspeisung DC-Bus]	445
8.46	[Allgemeine Funktionen] – [Konfig Multimotoren]	447
8.47	[Allgemeine Überwachung]	451
8.48	[Eingang/Ausgang] – [Zuordnung E/A]	460
8.49	[Eingang/Ausgang] – [DI/DQ]	473
8.50	[Eingang/Ausgang] – [Analoge E/A]	488
8.51	[Eingang/Ausgang] – [Relais]	507
8.52	[Encoder-Konfigurat.]	516
8.53	[Behandlung Fehler/Warnungen]	522
8.54	[Wartung]	553

Abschnitt 8.1

[Makrokonfiguration]

Menü [Makrokonfiguration] ПЦГ -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Makrokonfiguration]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die Auswahl eines Anwendungstyps, bei dem nur die für die gewählte Anwendung nützlichen Parameter und Menüs angezeigt werden.

Die Auswahl des Anwendungstyps sollte vor Festlegung der Anwendungseinstellungen erfolgen.

Menü	[Allgemeine Pumpensteuerung] ГППП	[Hubwerk] H o S t	[Förderanlage] C o n u	[Alle Anwendungen] R L L
[Funktionen Pumpe] P F t -	X			X
[Überwachung Pumpe] P P t -	X			X
[Hebeanwendungen] H F t -		X		X
[Monitoring Hebeanw.] H П n -		X		X
[Förderanl. Funkt.] C F t -			X	X

[Applikationsauswahl] A P P t

Applikationsauswahl.

WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Wenn dieser Parameter geändert wird werden die bereits aktivierten Funktionen der aktuellen Konfiguration deaktiviert und die Zuordnungen der Eingänge welche für die Funktionen benutzt werden auf 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
[Allgemeine Pumpensteuerung]	ГППП	Allgemeine Anwendung zur Pumpensteuerung
[Hubwerk]	H o S t	Anwendung zur Hubwerksteuerung
[Förderanlage]	C o n u	Anwendung zur Steuerung von Förderanlagen
[Alle Anwendungen]	R L L	Alle Anwendungen Werkseinstellung

Abschnitt 8.2

Menü [Motorparameter] П P A -

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Motorparameter] П P A -	155
[Daten] П E d - Menü	157
Menü [Einst. Winkelprüf.] P S A -	167
Menü [Motortuning] П E u -	170
Menü [Motor Monitoring] П o P -	177
Menü [Thermische Überwachung] E P P - Menü	178
Menü [Motor Monitoring] П o P -	187
Menü [Motorsteuerung] d r C -	190
Menü [Magnetfluss üb. DI] F L i -	195
Menü [Optimig DZ-Schleife] П C L -	198
Menü [Motorsteuerung] d r C -	207
[Schaltfrequenz] S W F - Menü	209

Menü [Motorparameter] *n P A -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Motorparameter]

Über dieses Menü

Für Anwendungen, in denen weniger als 120 % Überlast erforderlich sind:

- Die Bemessungsdaten des Umrichters können den Bemessungsdaten des Motors entsprechen.
- Es sollten normale Bemessungsdaten verwendet werden.

In Anwendungen, die mehr als 120 % Überlast erfordern (bis zu 150 %):

- Die Bemessungsdaten des Umrichters sollten größer gewählt werden als die Bemessungsdaten des Motors.
- Es können hohe Bemessungsdaten für die Voreinstellung des Typenschild-Parameters des Motors verwendet werden.

Werden hohe Bemessungsdaten gewählt, wird die Strombegrenzung des Umrichters auf 1,5 In erhöht und die Maximalwerte der Motorparameter, die mit dem Strom und/oder der Spannung verbunden sind, werden reduziert. Beim Umschalten zwischen den Optionen werden alle verbundenen Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Der maximale Strom des Umrichters ändert sich jedoch nie. Wird der Umrichter auf einen Modus mit hohen Bemessungsdaten eingestellt, werden die Nennwerte für die Motorparameter reduziert. Das heißt, dass in einem Modus mit hohen Bemessungsdaten für dasselbe Motortypenschild ein überdimensionierter Umrichter erforderlich ist.

[Dual Rating] *d r t*

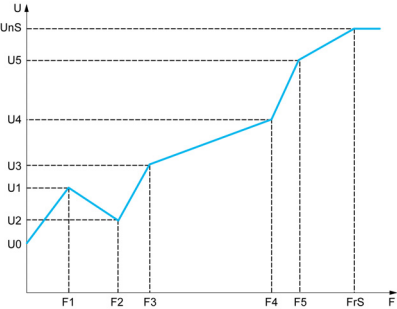
Zustand Dual Rating.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Normale Bemessungsdaten]	<i>n o r P A L</i>	Normale Bemessungsdaten, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,2 In. Werkseinstellung
[Hohe Bemessungsdaten]	<i>H i G H</i>	Hohe Bemessungsdaten, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,5 In.

[Regelungsart Motor] **C L L**

Regelungsart Motor.

HINWEIS: Wählen Sie den Typ der Motorsteuerung aus, bevor Sie Parameterwerte eingeben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[SVC V]	V V L	Spannungsgeführte Vektorregelung: 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 L	Stromgeführte Vektorregelung im geschlossenen Regelkreis: Stromgeführte Vektorregelung im geschlossenen Regelkreis mit Inkrementalgeber; diese Option kann gewählt werden, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist. HINWEIS: Prüfen Sie den Encoder, bevor Sie [FVC] F V L wählen.
[U/f VS 5 Pkte]	u F 5	5-Segment-U/f-Profil: Wie Profil [Standard U/f VS] 5 L d, unterstützt jedoch die Resonanzvermeidung (Sättigung).  Das Profil wird durch die Parameterwerte u_{nS} , F_{rS} , u_1 bis u_5 sowie F_1 bis F_5 definiert. $F_{rS} > F_5 > F_4 > F_3 > F_2 > F_1$ HINWEIS: U0 ist das Ergebnis einer internen Berechnung auf der Grundlage von Motorparametern und multipliziert mit u_{Fr} (%). U0 kann durch Ändern des u_{Fr} -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 5 Y	Synchronmotor im geschlossenen Regelkreis: Nur für Permanentmagnet-Synchronmotoren with sinusförmiger elektromotorischer Kraft (EMK), mit Encoder. Diese Auswahl ist nur möglich, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist. HINWEIS: Prüfen Sie den Encoder, bevor Sie [Synchronregelung] F 5 Y wählen.
[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. Die Funktion [Blockierüberwachung] 5 L P L dient durch Überwachung des Motorstroms und der Drehzahlanstiegszeit zum Schutz vor Motorüberlast.
[Rel.motor]	S r v c	Synchron-Reluktanzmotor: Synchronmotor ohne Permanentmagnet in offenen Regelkreis. 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] 5 L P L dient durch Überwachung des Motorstroms und der Drehzahlanstiegszeit zum Schutz vor Motorüberlast.

[Daten] *Π Ε Δ* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Daten]

Über dieses Menü

Für Synchronmotor-Parameter. Spezielle Parameter sind zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] *Γ Ε Ε* auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- [Sync.motor] *Σ Υ η* oder
- [Synchronregelung] *Φ Σ Υ* oder
- [SYN_U VS] *Σ Υ η υ* oder
- [Rel.motor] *Σ ρ V ε*.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors.
- Vergewissern Sie sich anhand des Typenschildes 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 Motortypenschildes eingeben.
2	[Autotuning] <i>Ε υ η</i> durchführen.
3	Den Parameter [Syn. EMF Konstante] <i>Π Η Σ</i> anpassen, um das Verhalten zu optimieren: <ul style="list-style-type: none"> • Den Motor mit der an der Maschine verfügbaren stabilen Mindestfrequenz (bei minimaler Last) starten. • Den Wert für [% Fehler EMF Sync] <i>ρ δ Η Ε</i> prüfen und notieren: <ul style="list-style-type: none"> ○ Liegt der Wert für [% Fehler EMF Sync] <i>ρ δ Η Ε</i> unter 0 %, dann kann [Syn. EMF Konstante] <i>Π Η Σ</i> erhöht werden. ○ Liegt der Wert für [% Fehler EMF Sync] <i>ρ δ Η Ε</i> über 0 %, dann kann [Syn. EMF Konstante] <i>Π Η Σ</i> verringert werden. Der Wert für [% Fehler EMF Sync] <i>ρ δ Η Ε</i> sollte nahe bei 0 % liegen. • Den Motor stoppen, um [Syn. EMF Konstante] <i>Π Η Σ</i> in Abhängigkeit des (zuvor notierten) Werts für [% Fehler EMF Sync] <i>ρ δ Η Ε</i> zu ändern.

[Motor Standard] *β Φ ρ* ★

Motor-Standard.

Dieser Parameter dient zur Änderung der Voreinstellungen folgender Parameter:

- [Hohe Drehzahl] *Η Σ Ρ*
- [Schwell. Motorfreq.] *Φ Ε Δ*
- [Nennspannung Motor] *υ η Σ*
- [Nennfrequenz Motor] *Φ ρ Σ*
- [Max. Frequenz] *Ε Φ ρ*

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

- [Sync.motor] *Σ Υ η* oder
- [Synchronregelung] *Φ Σ Υ* oder
- [SYN_U VS] *Σ Υ η υ* oder
- [Rel.motor] *Σ ρ V ε*.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[50 Hz IEC]	<i>5 0</i>	IEC Werkseinstellung
[60 Hz NEMA]	<i>6 0</i>	NEMA

[Nennleistung Motor] $n P r$ ★

Nennleistung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** 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
- **[Rel.motor] $S r V c$** .

Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn **[Motor Standard] $b F r$** auf **[50 Hz IEC] $S D$** eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn **[Motor Standard] $b F r$** auf **[60 Hz NEMA] $S D$** eingestellt ist.

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

[Nennspannung Motor] $u n S$ ★

Nennspannung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** 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
- **[Rel.motor] $S r V c$** .

Auf dem Typenschild angegebene Nennspannung des Motors.

Einstellung	Beschreibung
100...690 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: Entsprechend der Nennleistung des Umrichters und dem [Motor Standard] $b F r$.

[Nennstrom Motor] $n I r$ ★

Motornennstrom gemäß Typenschild.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** 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
- **[Rel.motor] $S r V c$** .

Einstellung	Beschreibung
0,25 bis 1,5 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: Entsprechend der Nennleistung des Umrichters und dem [Motor Standard] $b F r$.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Nennfrequenz Motor] $F_r S$ ★

Nennfrequenz Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** 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
- **[Rel.motor] $S r V c$** .

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

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

[Nennzahl Motor] $n S P$ ★

Nennzahl Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** 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
- **[Rel.motor] $S r V c$** .

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

- Nennzahl = Synchronzahl x $\frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$
- Nennzahl = Synchronzahl x $\frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren)
- Nennzahl = Synchronzahl 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] $n P C$ ★

Auswahl Motorparameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** 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
- **[Rel.motor] $S r V c$** .

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Mot Leist.]	$n P r$	Motorleistung Werkseinstellung
[Cosinus Phi Motor]	$C o S$	Cosinus Motor

[Cosinus Phi Motor 1] C_φ 5 ★

Nennwert Cosinus Phi Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Auswahl Mot Param] P P C** auf **[Nenn. Cosinus Phi Motor] C_φ 5** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** 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
 - **[Rel.motor] S r V c**.

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

[Nennschlupf] n 5 L ★

Vom Umrichter berechneter Nennschlupf des Motors.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden.

Zu Änderung des Motornennschlupfs ändern Sie die **[Motornendrehzahl] n 5 P**.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] L H C** auf **[Experte] E P r** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** 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
 - **[Rel.motor] S r V c**.

Einstellung	Beschreibung
0...6553,5 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AsyncMotor R Stator] r 5 R ★

Statorwiderstand Asynchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] L H C** auf **[Experte] E P r** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** 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
 - **[Rel.motor] S r V c**.

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] $i_d R$ ★

Magnetisierungsstrom.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** $L R C$ auf **[Experte]** $E P r$ und
- **[Regelungsart Motor]** $C E E$ 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
 - **[Rel.motor]** $S r V c$.

Einstellung	Beschreibung
0...6.553,5 A	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 A

[ASM L Induktivität] $L F R$ ★

Streuinduktivität Asynchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** $L R C$ auf **[Experte]** $E P r$ und
- **[Regelungsart Motor]** $C E E$ 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
 - **[Rel.motor]** $S r V c$.

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] $t_r R$ ★

Zeitkonstante Rotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** $L R C$ auf **[Experte]** $E P r$ und
- **[Regelungsart Motor]** $C E E$ 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
 - **[Rel.motor]** $S r V c$.

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

[Nennstr. Synchr.mot] n C r 5 ★

Nennstrom Synchronmotor.

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

- **[Sync.motor] 5 Y n** oder
- **[Synchronregelung] F 5 Y** oder
- **[SYN_U VS] 5 Y n u** oder
- **[Rel.motor] 5 r V c.**

Einstellung	Beschreibung
0,25 bis 1,5 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] n 5 P 5 ★

Nenndrehzahl Synchronmotor.

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

- **[Sync.motor] 5 Y n** oder
- **[Synchronregelung] F 5 Y** oder
- **[SYN_U VS] 5 Y n u** oder
- **[Rel.motor] 5 r V c.**

Einstellung	Beschreibung
0...48.000 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Nennmoment Motor] E 9 5 ★

Nennmoment Motor

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

- **[Sync.motor] 5 Y n** oder
- **[Synchronregelung] F 5 Y** oder
- **[SYN_U VS] 5 Y n u** oder
- **[Rel.motor] 5 r V c.**

Einstellung	Beschreibung
0,1...6.553,5 Nm	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Polpaar] P P n 5 ★

Polpaar.

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

- **[Sync.motor] 5 Y n** oder
- **[Synchronregelung] F 5 Y** oder
- **[SYN_U VS] 5 Y n u** oder
- **[Rel.motor] 5 r V c.**

Einstellung	Beschreibung
1...50	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Typ Winkeleinstell.] P 5 L ★

Automatischer Typ Winkeleinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C L E** 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
- **[Rel.motor] S r V c**.

[Zuordn. PSI] P 5 , und **[Zuordn. PSIO] P 5 , o** eignen sich für alle Typen von Synchronmotoren. Eine Erhöhung von **[Zuord. SPM] S P n A** und **[Zuord. IPM] , P n A** erhöht je nach Typ des Synchronmotors die Leistung. Der Parameter **[Rotorstrom einspeisen] r C ,** kann verwendet werden, wenn **[Zuordn. PSI] P 5 ,** und **[Zuordn. PSIO] P 5 , o** nicht die erwartete Leistung liefern.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[IPM Zuord.]	, P n 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 n A	Zuordnung für SPM-Motor (oberflächenmontierter Permanentmagnetmotor) 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 5 ,	Impuls-Signalbeaufschlagung. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.
[PSIO Zuord.]	P 5 , o	Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Derselbe Vorgang wie bei [PSI Zuordn.] P 5 , 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 ,	Einspeisung von Rotorstrom. 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.

[Syn. EMF Konstante] P H 5 ★

Synchronmotor: Permanentmagnetfluss mit Schreib-/Lesezugriff für den Kunden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C L E** 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**.

Mit der **P H 5**-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] r 5 R 5 ★

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]** L R C auf **[Experte]** E P r und
- **[Regelungsart Motor]** C E E auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Sync.motor]** 5 Y n oder
 - **[Synchronregelung]** F 5 Y oder
 - **[SYN_U VS]** 5 Y n u oder
 - **[Rel.motor]** 5 r V c.

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 5 ★

Autotng L d-Achse.

Statorinduktivität Achse „d“ in mH (pro Phase).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** L R C auf **[Experte]** E P r und
- **[Regelungsart Motor]** C E E auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Sync.motor]** 5 Y n oder
 - **[Synchronregelung]** F 5 Y oder
 - **[SYN_U VS]** 5 Y n u oder
 - **[Rel.motor]** 5 r V c.

Bei Motoren mit glatten Polen: **[Autotng L d-Achse] L d 5 = [Autotng. L q-Achse] L q 5 =** 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

[Autotng. L q-Achse] L q 5 ★

Autotuning L q-Achse.

Statorinduktivität Achse „q“ in mH (pro Phase).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** L R C auf **[Experte]** E P r und
- **[Regelungsart Motor]** C E E auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Sync.motor]** 5 Y n oder
 - **[Synchronregelung]** F 5 Y oder
 - **[SYN_U VS]** 5 Y n u oder
 - **[Rel.motor]** 5 r V c.

Bei Motoren mit glatten Polen: **[Autotng L d-Achse] L d 5 = [Autotng. L q-Achse] L q 5 =** 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 5 5 ★

Nennfrequenz Synchronmotor.

Nennfrequenz des Motors für Synchronmotoren in Hz. Automatisch aktualisiert entsprechend den Parameterdaten **[Nenn Drehz. SyncMot] n 5 P 5** und **[Polpaar] P P n 5**.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Sync.motor] 5 Y n** oder
 - **[Synchronregelung] F 5 Y** oder
 - **[SYN_U VS] 5 Y n u** oder
 - **[Rel.motor] 5 r V c**.

Einstellung ()	Beschreibung
10,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: $n 5 P 5 \times P P n 5 / 60$

[PSI Zuordn. Strom Max.] n C r ★

Maximalstrom PSI-Zuordnung.

Strompegel in % von **[Nennstr. Synchr.mot] n C r 5** für Phasenverschiebungs-Messmodi **[PSI Zuordn.] P 5 i** und **[PSI OZuordn.] P 5 i a**. Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Sync.motor] 5 Y n** oder
 - **[Synchronregelung] F 5 Y** oder
 - **[SYN_U VS] 5 Y n u** oder
 - **[Rel.motor] 5 r V c**.

Dieser Strom muss dem maximalen Strompegel der Anwendung entsprechen, da ansonsten eine Instabilität auftreten kann.

Wenn **[PSI Zuordn. Strom Max.] n C r** auf **[AUTO] A u E a** eingestellt ist, wird **[PSI Zuordn. Strom Max.] n C r** vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] A u E a ...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] A u E a

HINWEIS: Bei Instabilität sollte **[PSI Zuordn. Strom Max.] n C r** schrittweise nach oben angepasst werden, um die erforderliche Leistung zu erhalten.

[Filterzeit Strom] C r E F ★

Filterzeit für den Strom.

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

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] A u E a ...100,0 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] A u E a

[Filter Stromwerte] $C_r F A$ ★

Filterzeit Stromwerte.

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

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...100,0 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: $n S P 5 * P P n 5 / 60$

[% Fehler EMF sync] $r d A E$ ★

Stromverhältnis D-Achse

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C L E$** auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor] $S Y n$** oder
- **[Synchronregelung] $F S Y$** oder
- **[SYN_U VS] $S Y n u$** .

[% Fehler EMF Sync] $r d A E$ verwenden, um **[Syn. EMF Konstante] $P H 5$** anzupassen. Der Wert für **[% Fehler EMF Sync] $r d A E$** sollte nahe bei 0 % liegen.

Liegt der Wert für **[% Fehler EMF Sync] $r d A E$** :

- über 0 %, dann kann **[Syn. EMF Konstante] $P H 5$** erhöht werden.
- unter 0 %, dann kann **[Syn. EMF Konstante] $P H 5$** verringert werden.

Sämtliche Schritte zur Optimierung der Einstellungen für Synchronmotoren siehe *(siehe Seite 157)*.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...6.553,5 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Einst. Winkelprüf.] *P 5 A -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Einst. Winkelprüf.]

Über dieses Menü

Für Synchronmotor-Parameter.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] *C L L* auf folgenden Wert eingestellt ist:

- [Synchronregelung] *F 5 Y*.

Damit das Menü zugänglich ist, muss auch ein Encoder-Optionsmodul eingesteckt sein.

[Typ Winkeleinstell.] *P 5 L* ★

Autom. Typ Winkeleinstellung.

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

- [Sync.motor] *S Y n* oder
- [Synchronregelung] *F 5 Y* oder
- [SYN_U VS] *S Y n u* oder
- [Rel.motor] *S r V L*.

[Zuordn. PSI] *P 5 ,* und [Zuordn. PSIO] *P 5 , o* eignen sich für alle Typen von Synchronmotoren. Eine Erhöhung von [Zuord. SPM] *S P n A* und [Zuord. IPM] *, P n A* erhöht je nach Typ des Synchronmotors die Leistung. Der Parameter [Rotorstrom einspeisen] *r L ,* kann verwendet werden, wenn [Zuordn. PSI] *P 5 ,* und [Zuordn. PSIO] *P 5 , o* nicht die erwartete Leistung liefern.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[IPM Zuord.]	<i>, P n A</i>	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]	<i>S P n A</i>	Zuordnung für SPM-Motor (oberflächenmontierter Permanentmagnetmotor) 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.]	<i>P 5 ,</i>	Impuls-Signalbeaufschlagung. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.
[PSIO Zuord.]	<i>P 5 , o</i>	Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Derselbe Vorgang wie bei [PSI Zuordn.] <i>P 5 ,</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]	<i>r L ,</i>	Einspeisung von Rotorstrom. 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]	<i>n o</i>	Keine Zuordnung.

[Auto Test Polradw.] A S A

Winkeleinstellung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Keine automatische Winkeleinstellung. Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Die automatische Winkeleinstellung wird angefordert.
[ausgeführt]	d o n e	Die automatische Winkeleinstellung wird durchgeführt.

[Zuordn. Winkelprüf.] A S L

Aktivierung der automatischen Winkeleinstellung durch ein Logiksignal.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I ... L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , I B	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] , 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

HINWEIS: Wenn eine **Netzschütz**- oder **Ausgangsschütz**-Funktion konfiguriert wurde, schließt das Schütz während der Messung.

[Winkeleinst. Modus] A L A

Aktivierung der automatischen Winkeleinstellung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Automatische Winkeleinstellung ist nicht aktiviert. Werkseinstellung
[Befehl ausführen]	A u t o	Die automatische Winkeleinstellung wird auf einen Fahrbefehl hin vorgenommen, wenn sich der Umrichter nicht im ausgerichteten Zustand befindet. [Winkeleinst. Modus] A S L 5 ist nicht identisch mit [ausgeführt] d o n e .

[Wert Offset Polrad] # 5 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] # 5 L 5

Status Winkel messen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	<i>t R b</i>	Wert für Winkeleinstellung nicht definiert. Werkseinstellung
[Anstehend]	<i>P E n d</i>	Winkeleinstellung im Wartezustand.
[In Bearbeitung]	<i>P r o G</i>	Winkeleinstellungsfunktion läuft.
[Fehler]	<i>F R i L</i>	Winkeleinstellungsfunktion fehlgeschlagen.
[ausgeführt]	<i>d o n E</i>	Winkelfunktion ist OK.
[Benutzerdef. Wert]	<i>C u S</i>	Der Wert des Phasenverschiebungswinkel wurde durch den Benutzer über das Anzeigeterminal oder den seriellen Link eingegeben.

Menü [Motortuning] Π \underline{E} \underline{U} -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Motortuning]

[Autotuning] \underline{E} \underline{U} Π

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] \underline{E} \underline{U} Π \underline{E} auf [Standard] \underline{S} \underline{E} \underline{D} eingestellt ist, führt der Motor während der Motormessung kleine Bewegungen aus.

Wenn [Autotuning Typ] \underline{E} \underline{U} Π \underline{E} auf [Rotation] \underline{r} \underline{o} \underline{t} 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 [Regelungsart Motor] \underline{C} \underline{E} \underline{E} auf [Rel.Motor] \underline{S} \underline{r} \underline{V} \underline{C} eingestellt ist, führt der Umrichter vor dem Beginn der Motormessung die mechanische Ausrichtung des Motors durch ([Typ Winkeleinstell.] \underline{H} \underline{S} \underline{E} = [Rotorstrom einspeisen] \underline{r} \underline{C} \underline{i}).

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] \underline{n} \underline{o} an und kann abhängig von der Konfiguration von [Fehlerreak. Tuning] \underline{E} \underline{n} \underline{L} in den Modus [Autotuning] \underline{E} \underline{U} Π für erkannte Fehler schalten.

Das Autotuning kann mehrere Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten Sie, bis das Grafikterminal auf [Keine Aktion] \underline{n} \underline{o} 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] \underline{E} \underline{U} Π auf [Autotuning löschen] \underline{C} \underline{L} \underline{r} ein, um die Motormessung erneut durchzuführen.

Eine Motormessung ohne vorherige Ausführung der Funktion [Autotuning löschen] \underline{C} \underline{L} \underline{r} 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]	<i>n o</i>	Autotuning nicht aktiv. Werkseinstellung
[Autotuning anwenden]	<i>y E 5</i>	Autotuning wird wenn möglich sofort ausgeführt, woraufhin der Parameter automatisch auf [Keine Aktion] <i>n o</i> wechselt. Wenn der Umrichterstatus keine sofortige Motormessung erlaubt, wechselt der Parameter auf [Nein] <i>n o</i> und der Vorgang muss erneut ausgeführt werden.
[Autotuning löschen]	<i>C L r</i>	Die von der Autotuningfunktion erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. [Status Autotuning] <i>E u 5</i> ist auf [Nicht ausgeführt] <i>t R b</i> eingestellt.

[Status Autotuning] *E u 5*

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, kann nicht verändert werden.)

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	<i>t R b</i>	Autotuning wird nicht ausgeführt. Werkseinstellung
[Anstehend]	<i>P E n d</i>	Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.
[Aktiv]	<i>P r o G</i>	Autotuning ist aktiv.
[Fehler]	<i>F R , L</i>	Beim Autotuning ist ein Fehler aufgetreten.
[ausgeführt]	<i>d o n E</i>	Die von der Autotuning-Funktion ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet.

[Fehlerreak. Tuning] *E n L* ★

Reaktion auf Fehler Autotuning.

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	<i>n o</i>	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	<i>y E 5</i>	Stopp Freilauf Werkseinstellung

[Zuord. Autotuning] *Ⓛ Ⓡ Ⓛ* ★

Zuordnung Eingang Autotuning.

Autotuning wird durchgeführt, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] *Ⓛ Ⓡ Ⓛ*** auf **[Experte] *ⓔ Ⓟ Ⓡ*** eingestellt ist.

HINWEIS: Durch das Autotuning wird der Motor unter Spannung gesetzt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>Ⓡ Ⓛ</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	<i>Ⓛ , 1...Ⓛ , 8</i>	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	<i>Ⓛ , 11...Ⓛ , 16</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>Ⓛ Ⓡ 00...Ⓛ Ⓡ 10</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] <i>Ⓡ Ⓛ</i>
[CD11]...[CD15]	<i>Ⓛ Ⓡ 11...Ⓛ Ⓡ 15</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>Ⓛ 10 1...Ⓛ 110</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] <i>Ⓡ Ⓛ</i>
[C111]...[C115]	<i>Ⓛ 111...Ⓛ 115</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>Ⓛ 20 1...Ⓛ 210</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>Ⓡ Ⓛ</i>
[C211]...[C215]	<i>Ⓛ 211...Ⓛ 215</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>Ⓛ 30 1...Ⓛ 310</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>Ⓡ Ⓛ</i>
[C311]...[C315]	<i>Ⓛ 311...Ⓛ 315</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>Ⓛ 50 1...Ⓛ 510</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] <i>Ⓡ Ⓛ</i>
[C511]...[C515]	<i>Ⓛ 511...Ⓛ 515</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Autotuning Typ] *Ⓛ Ⓡ Ⓡ Ⓛ* ★

Autotuning-Typ.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] *Ⓛ Ⓡ Ⓛ*** auf **[Experte] *ⓔ Ⓟ Ⓡ*** und
- **[Regelungsart Motor] *Ⓛ Ⓛ Ⓛ*** auf **[Rel.motor] *5 Ⓡ Ⓡ Ⓛ*** eingestellt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	<i>5 Ⓛ Ⓡ</i>	Standard-Motormessung Werkseinstellung
[Rotation]	<i>Ⓡ Ⓡ Ⓛ</i>	Motormessung bei laufender Drehung. Bei dieser Auswahl wird nur dann ein optimales Resultat der Motormessung erzielt, wenn keine ohmsche Last in der Anwendung vorhanden ist. Während der Autotuning-Sequenz wird der Motor für maximal 45 Sekunden mit halber Nennfrequenz gestartet.

[Automa. Autotuning] P_{uT} ★

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] EP_r** eingestellt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n_0	Funktion deaktiviert Werkseinstellung
[Ja]	$4E5$	Eine Messung wird automatisch bei jedem Start ausgeführt.

[Verwendung Autotuning] t_{nu} ★

Verwendung von Autotuning.

Dieser Parameter zeigt die Methode an, mit der die Motorparameter gemäß des errechneten thermischen Zustands des Motors geändert wurden.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Wärme Motor]	t_{π}	Berechnung des thermischen Zustands des Stators auf der Grundlage des Nennstroms und des Stromverbrauchs des Motors. Werkseinstellung
[Nein]	n_0	Keine Berechnung des thermischen Zustands

[Auswahl Tuning] S_{tun} ★

Auswahl Tuning.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EP_r** eingestellt ist.

(Nur zur Information, kann nicht verändert werden.)

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	t_{Ab}	Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. Werkseinstellung
[Messen]	$\pi E A S$	Die vom Autotuning ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet.
[Angepasst]	C_{uS}	Die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet.

[Schenkeligkeit Mot.] 5 Π ρ ε ★

Informationen zur Schenkeligkeit des Asynchronmotors.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und **[Auswahl Tuning] 5 ε υ η** auf **[Messen] Π E A S** eingestellt ist.

Dieser Parameter unterstützt die Optimierung der Motorsteuerung für Synchronmotoren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	η ρ	Autotuning nicht ausgeführt
[n. Schenkel.]	L L 5	Niedrige Schenkeligkeit. Empfohlene Konfiguration: [Typ Winkeleinstell.] A 5 ε = [Zuordn. PSI] P 5 , oder [Zuordn. PSIO] P 5 , ρ und [Aktiv HF Einpr.] H F , = [Nein] η ρ.
[m.Schenkel.]	Π L 5	Mittlere Schenkeligkeit. Für eine bessere Performance können die Einstellungen [Typ Winkeleinstell.] A 5 ε = [Zuordn. SPM] 5 P Π A und [Aktiv HF Einpr.] H F , = [Ja] υ ε 5 verwendet werden.
[h.Schenkel.]	H L 5	Hohe Schenkeligkeit. Für eine bessere Performance können die Einstellungen [Typ Winkeleinstell.] A 5 ε = [Zuordn. IPM] , P Π A und [Aktiv HF Einpr.] H F , = [Ja] υ ε 5 verwendet werden.

[Autotuning Stromst.] ε L r ★

Autotuning-Stromverhältnis.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** 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] A υ ε ρ ...300 %	Werkseinstellung: [Auto] A υ ε ρ

[Typ Winkeleinstell.] A 5 ε ★

Automatischer Typ Winkeleinstellung.

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

- **[Sync.motor] 5 υ η** oder
- **[Synchronregelung] F 5 υ** oder
- **[SYN_U VS] 5 υ η υ** oder
- **[Rel.motor] 5 r v c.**

[Zuordn. PSI] P 5 , und **[Zuordn. PSIO] P 5 , ρ** eignen sich für alle Typen von Synchronmotoren. Eine Erhöhung von **[Zuordn. SPM] 5 P Π A** und **[Zuordn. IPM] , P Π A** erhöht je nach Typ des Synchronmotors die Leistung. Der Parameter **[Rotorstrom einspeisen] r c ,** kann verwendet werden, wenn **[Zuordn. PSI] P 5 ,** und **[Zuordn. PSIO] P 5 , ρ** nicht die erwartete Leistung liefern.

[PSI Zuordn. Strom Max.] $\pi C r$ ★

Maximalstrom PSI-Zuordnung.

Strompegel in % von **[Nennstr. Synchr.mot]** $\pi C r 5$ für Phasenverschiebungs-Messmodi **[PSI Zuordn.]** $P 5$, und **[PSI OZuordn.]** $P 5$, α . Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** $L A C$ auf **[Experte]** $E P r$ und
- **[Regelungsart Motor]** $C E E$ 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
 - **[Rel.motor]** $S r V c$.

Dieser Strom muss dem maximalen Strompegel der Anwendung entsprechen, da ansonsten eine Instabilität auftreten kann.

Wenn **[PSI Zuordn. Strom Max.]** $\pi C r$ auf **[AUTO]** $A u t o$ eingestellt ist, wird **[PSI Zuordn. Strom Max.]** $\pi C r$ vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] $A u t o$...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] $A u t o$

[Rot. Strömungspegel] $r C L$ ★

Rotierender Strömungspegel.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Winkeleinstell.]** $A 5 E$ auf **[Rotorstrom einspeisen]** $r C$, 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 %

[Rotat.Drehm.Strom] $r E C$ ★

Drehmomentstrom des Rotors.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Winkeleinstell.]** $A 5 E$ auf **[Rotorstrom einspeisen]** $r C$, und **[Zugriffsebene]** $L A C$ auf **[Experte]** $E P r$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

[RCI runde Zahl] $r C r P$ ★

RCI runde Zahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Winkeleinstell.]** $A 5 E$ auf **[Rotorstrom einspeisen]** $r C$, und **[Zugriffsebene]** $L A C$ auf **[Experte]** $E P r$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] $A u t o$...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] $A u t o$

[RCI mit Trafo] r C 1 r ★

RCI Ausrichtung mit Transformator.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Sync.motor] S Y n** oder
 - **[SYN_U VS] S Y n u.**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	y E S	Funktion aktiv

[RCI max. Freq.] r C 5 P ★

RCI maximale Ausgangsfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** 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.**

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] A u t o...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Menü [Motor Monitoring] $\Pi \square P$ -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring]

[ThermNennst. Mot.] $\text{, } \text{L H}$

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

Einstellung ()	Beschreibung
0,2...1,2 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] L H L

Modus thermische Überwachung 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]	$n \square$	Keine thermische Überwachung
[Selbstkühlung]	$H \text{L L}$	Selbstgekühlter Motor Werkseinstellung
[Fremdkühlung]	$F \text{L L}$	Lüftergekühlter Motor

[FehlReak MotorTemp] $\square \text{L L}$

Reaktion auf Überlastfehler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n \square$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Freilauf Werkseinstellung

Menü [Thermische Überwachung] $\mathcal{L} P P$ - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Thermische Überwachung]

Über dieses Menü

Die Funktion für thermische Überwachung schützt vor Überhitzung, indem durch den Umrichter die tatsächlichen Temperaturen gemessen werden.

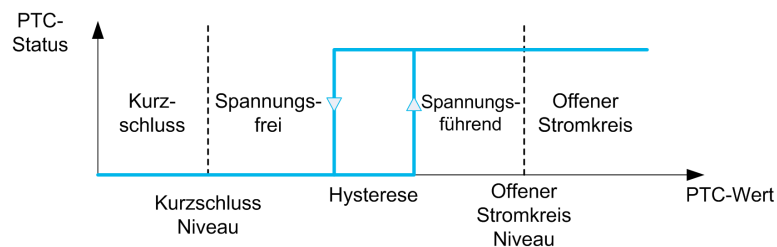
Für diese Funktion können die Temperaturfühlertypen PTC, PT100, PT1000 und KTY84 verwendet werden.

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

[Alx Tempüberw.] $\mathcal{L} H X 5$ ermöglicht ein Aktivieren der thermischen Überwachung auf dem entsprechenden Analogeingang:

- **[Nein] $n o$** : Die Funktion ist deaktiviert.
- **[Ja] $y e s$** : Die thermische Überwachung ist auf dem entsprechenden Analogeingang aktiviert.

Auswahl des Temperaturfühlertyps

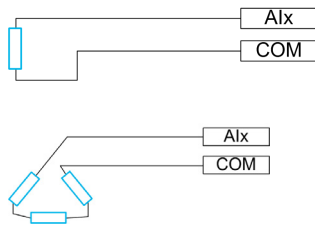
[Typ Alx] $\mathcal{L} X \mathcal{L}$ ermöglicht die Auswahl des Typs des/der am entsprechenden Analogeingang angeschlossenen Temperaturfühler(s):

- **[Nein] $n o$** : Kein Temperaturfühler
- **[PTC-Management] $P \mathcal{L} c$** : 1 bis 6 PTC (in Reihe)
- **[KTY] $K \mathcal{L} y$** : 1 KTY84
- **[PT100] $I P \mathcal{L} 2$** : 1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern
- **[PT1000] $I P \mathcal{L} 3$** : 1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern
- **[PT100 in 3 Adern] $I P \mathcal{L} 2 3$** : 1 PT100 angeschlossen mit 3 Adern (nur AI4 und AI5)
- **[PT1000 in 3 Adern] $I P \mathcal{L} 3 3$** : 1 PT1000 angeschlossen mit 3 Adern (nur AI4 und AI5)
- **[3PT100 in 3 Adern] $3 P \mathcal{L} 2 3$** : 3 PT100 angeschlossen mit 3 Adern (nur AI4 und AI5)
- **[3PT1000 in 3 Adern] $3 P \mathcal{L} 3 3$** : 3 PT1000 angeschlossen mit 3 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:



[AI1 Tempüberw.] E H I 5

Aktivierung Temperatur Überwachung auf AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Ja]	y e 5	Ja

[Typ AI1] A , I E ★

Zuordnung AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Tempüberw.] E H I 5 nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I O u	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	O A	0-20 mA

[Reak. TempFehl AI1] E H I b ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] A , I E nicht auf

- [Spannung] I O u oder
- [Strom] O A eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y e 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	s e e	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] s e e , 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 P P	Anhalten über Rampe Werkseinstellung
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[TempFehlerpgl AI1] E H I F ★

Fehlererkennungspegel für AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0 °C

[Temp Warnpgl AI1] E H I R ★

Warnpegel für AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0 °C

[Tempwert AI1] E H I V ★

Temperatur Wert AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AI3 Tempüberw.] E H E S

Aktivierung thermische Überwachung auf AI3.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[JA]	y e s	Ja

[Typ AI3] R , E E ★

Zuordnung AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI3 Tempüberw.] E H E S nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Identisch mit [Typ AI1] R , I E (siehe Seite 179) mit Werkseinstellung: [Strom] D R.

[Reak. WärmeFehl AI3] E H 3 B ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] A , 3 E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D A eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	4 E 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	5 E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] 5 E E , 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 P P	Anhalten über Rampe Werkseinstellung
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[Therm Fehlerpgl AI3] E H 3 F ★

Fehlererkennungspegel für AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] A , 3 E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D A oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0 °C

[WärmeWarnpgl AI3] E H 3 A ★

Warnpegel für AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] A , 3 E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D A oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0 °C

[Therm Wert AI3] E H 3 V ★

Thermischer Wert AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] A , 3 E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D A oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AI4 Tempüberw.] E H 4 5 ★

Aktivierung thermische Überwachung auf AI4.

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[JA]	Y E 5	Ja

[Typ AI4] R , 4 E ★

Zuordnung AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI4 Tempüberw.] E H 4 5** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I O u	0-10 VDC
[Strom]	O R	0-20 mA Werkseinstellung
[Spannung +/-]	n I O u	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[Reak. WärmeFehl AI4] E H 4 b ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4] R , 4 E** nicht auf

- **[Spannung] I O u** oder
- **[Strom] O R** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , 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 P P	Anhalten über Rampe Werkseinstellung
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[Therm Fehlerpgl AI4] E H 4 F ★

Fehlererkennungspegel für AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4] R , 4 E** nicht auf

- **[Spannung] I O u** oder
- **[Strom] O R** oder
- **[PTC-Management] P E C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0 °C

[WärmeWarnpgl AI4] E H 4 R ★

Warnpegel für AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0 °C

[Therm Wert AI4] E H 4 V ★

Thermischer Wert AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AI5 Tempüberw.] E H 5 S ★

Aktivierung thermische Überwachung auf AI5.

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[JA]	y e s	Ja

[Typ AI5] R , 5 E ★

Zuordnung AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI5 Tempüberw.] E H 5 S nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Identisch mit [Typ AI4] R , 4 E (siehe Seite 182).

[Reak. WärmeFehl AI5] E H 5 B ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y e s	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	s e e	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] s e e , 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 n p	Anhalten über Rampe Werkseinstellung
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[Therm Fehlerpgl AI5] L H S F ★

Fehlererkennungspegel für AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , S L nicht auf

- [Spannung] I D L oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P L C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0 °C

[WärmeWarnpgl AI5] L H S R ★

Warnpegel für AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , S L nicht auf

- [Spannung] I D L oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P L C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0 °C

[Therm Wert AI5] L H S V ★

Thermischer Wert AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , S L nicht auf

- [Spannung] I D L oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P L C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Temp.sensortyp Enc.] L H E L ★

Temperatursensortyp Encoder.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist.

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	n o n E	Keine Werkseinstellung
[PTC]	P L C	PTC
[PT100]	I P L 2	PT100
[PT1000]	I P L 3	PT1000
[KTY]	K L Y	KTY
[Klixon]	K L , X	Klixon

[Th.Fehlerreakt.Enc.] *LEHEB* ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung am Eingang des Encoder-Moduls.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- ein Encoder-Modul eingesteckt ist und
- **[Temp.sensortyp Enc.]** *LEHEE* nicht auf **[Keine]** *NON E* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	<i>NO</i>	Fehlererkennung externer Fehler ignoriert
[Stopp Freilauf]	<i>YES</i>	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	<i>SE E</i>	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] <i>SE E</i> (<i>siehe Seite 356</i>), 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] <i>ELC</i> und [Typ 2-Draht-Strg.] <i>EL E</i> (<i>siehe Seite 224</i>) 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]	<i>LF F</i>	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	<i>RL S</i>	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]	<i>RP P</i>	Anhalten über Rampe Werkseinstellung
[Schnellhalt]	<i>FS E</i>	Schnellhalt
[DC-Bremung]	<i>DC I</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.

[Th. Fehlerst. Enc.] *LEHEF* ★

Thermische Fehlerstufe für Encoder.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- ein Encoder-Modul eingesteckt ist und
- **[Temp.sensortyp Enc.]** *LEHEE* nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Keine]** *NON E* oder
 - **[PTC]** *PE C*.

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0 °C

[Th. Warnstufe Enc.] *LEHEA* ★

Thermisches Warnniveau für Encoder.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- ein Encoder-Modul eingesteckt ist und
- **[Temp.sensortyp Enc.]** *LEHEE* nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Keine]** *NON E* oder
 - **[PTC]** *PE C*.

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0 °C

[Temp.wert Enc.] E H E V ★

Temperaturwert Encoder.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- ein Encoder-Modul eingesteckt ist und
- **[Temp.sensortyp Enc.] E H E E** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Keine] n o n E** oder
 - **[PTC] P E C .**

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Rückfall Geschw.] L F F

Rückfalldrehzahl.

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

Menü [Motor Monitoring] $\Pi \square P$ -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [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] ζL , ★

Interne Stromgrenze.

HINWEIS**ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS**

- Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt.
- 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 $0,25 I_n$, kann der Umrichter im Zustand **[Zuord.Verl. AusPhas] $\square P L$** gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

Einstellung ()	Beschreibung
0...1,2 $I_n^{(1)}$	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,2 $I_n^{(1)}$
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Dämpfungszeit] $S \square P$ ★

Dämpfungszeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Begr. Überspg Motor] $S V L$** nicht auf **[Nein] $n \square$** eingestellt ist.

Der Wert des Parameters **[Opt. Begr.Motorspg.] $S \square P$** 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.

Bei großen Kabellängen 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]	6	6 μs
[8]	8	8 μs Werkseinstellung
[10]	10	10 μs

[Aktivierung Sinusfilter] 0 F 1 ★

Aktivierung Sinusfilter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] 1 1 1** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- **[Sync.motor] 5 4 n** oder
- **[Synchronregelung] F 5 4** oder
- **[SYN_U VS] 5 4 n u** oder
- **[Rel.motor] 5 r v 1**.

<i>HINWEIS</i>
GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES SINUSFILTERS
Bei Systemen mit Sinusfilter darf die maximale Ausgangsfrequenz [Max. Frequenz] 1 F r 100 Hz nicht überschreiten.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Kein Sinusfilter Werkseinstellung
[Ja]	4 E 5	Verwenden Sie einen Sinusfilter, um Überspannungen des Motors zu begrenzen und den erkannten Ableitstrom gegen Erde zu reduzieren.

[Ausg. Kurschl. Test] 5 1 r 1

Konfiguration für Kurzschlussstest am Ausgang.

Die Umrichterausgänge werden beim Einschalten und bei jeder Ausgabe eines Fahrbefehls getestet. 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.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Kein Test
[Ja]	4 E 5	Kurzschlussstest am Ausgang aktiviert Werkseinstellung

[Therm. Schw. Motor] 1 1 d

Thermischer Schwellwert Motor.

Einstellung ()	Beschreibung
0...118 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Therm. Schw. Mot 2] 1 1 d 2

Temperaturpegel Motor 2.

Einstellung ()	Beschreibung
0...118 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Therm. Schw. Mot 3] 1 1 1 3

Temperaturpegel Motor 3.

Einstellung ()	Beschreibung
0...118 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Therm. Schw. Mot 4] 1 1 1 4

Temperaturpegel Motor 4.

Einstellung ()	Beschreibung
0...118 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

Menü [Motorsteuerung] d r C -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [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 E E 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
- [Rel.motor] S r V c.

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 ★

Spannungspunkt 1 bei 5 Punkten U/F.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/F 5 Pkte] u F 5 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC

[U2] u 2 ★

Spannungspunkt 2 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/F 5 Pkte] u F 5 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 Vac

[U3] 3 ★

Spannungspunkt 3 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 Vac

[U4] 4 ★

Spannungspunkt bei 4 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC

[U5] 5 ★

Spannungspunkt 5 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC

[F1] F 1 ★

Frequenzpunkt 1 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[F2] F 2 ★

Frequenzpunkt 2 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[F3] F 3 ★

Frequenzpunkt 3 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] u F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[F4] F 4 ★

Frequenzpunkt 4 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] u F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[F5] F 5 ★

Frequenzpunkt 5 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** 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.] P H r

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]	<i>A b C</i>	Standarddrehrichtung Werkseinstellung
[ACB]	<i>A C b</i>	Entgegengesetzte Drehrichtung

[Trägheitsfaktor] S P G u ★

Trägheitsfaktor

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[U/f VS 5 Pkte] u F 5** oder
 - **[Sync.motor] S Y n** oder
 - **[Synchronregelung] F S Y** oder
 - **[Rel.motor] S r V e** oder
 - **[SYN_U VS] S Y n u.**

Einstellung ()	Beschreibung
0...1000 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 40 %

[Aktivierung Boost] b_{0A} ★

Aktivierung Boost.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EP_r** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Inaktiv]	n_0	Kein Boost Werkseinstellung
[Dynamisch]	dYN_A	Dynamischer Boost. Der Wert des Magnetisierungsstroms wird entsprechend der Motorlast modifiziert. HINWEIS: Der Umrichter regelt selbst den Wert für [MagnetisiStrom] i_{dA} , um die Performance zu optimieren.
[Statisch]	$STAT$	Statischer Boost. Der Wert des Magnetisierungsstroms folgt unabhängig von der Motorlast dem Profil. HINWEIS: Bei dieser Auswahl werden [Boost] b_{0A} und [Frequenz-Boost] FAB berücksichtigt. HINWEIS: Diese Auswahl kann für einen konischen Motor mit negativem Wert für [Boost] b_{0A} 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] CLE auf [SYN_U VS] $SYNU$ eingestellt ist. HINWEIS: Bei dieser Auswahl wird nur [Boost] b_{0A} berücksichtigt.
[Konischer Motor]	$CONE$	Konischer Boost. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CLE nicht auf [SYN_U VS] $SYNU$ eingestellt ist. HINWEIS: Bei dieser Auswahl kann der [Boost] b_{0A} für Hochlauf und der [Boost bei Verzögerung] b_{0A2} für Verzögerung eingestellt werden.

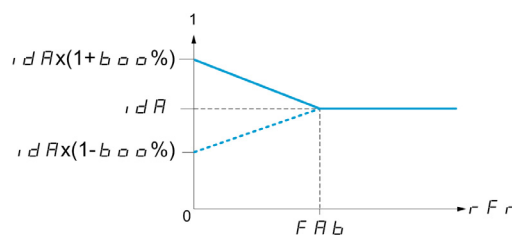
[Boost] b_{0A} ★

Wert bei 0 Hz: % des Magnetisierungs-nennstroms (berücksichtigt, wenn nicht 0).

Ein überhöhter Wert für **[Boost] b_{0A}** kann zu einer magnetischen Sättigung des Motors und damit zu einer Reduzierung des Drehmoments führen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EP_r** und
- **[Aktivierung Boost] b_{0A}** nicht auf **[Inaktiv] n_0** 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] b_{0A} auf [Dynamisch] dYN_A eingestellt, wird [Boost] b_{0A} auf 25 % festgelegt. Werkseinstellung: 0 %

[Boost bei Verzöger] b o o 2 ★

Wert in % des Magnetisierungs-nennstroms (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] L A C auf [Experte] E P r und
- [Aktivierung Boost] b o A auf [Konischer Motor] C P o t eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-100...0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: -25 %

[Frequenz-Boost] F A b ★

Wert bei 0 Hz: Drehzahl-Schwellwert zum Erreichen des Magnetisierungs-nennstroms.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r und
- [Aktivierung Boost] b o A nicht auf [Nein] n o und
- [Aktivierung Boost] b o A nicht auf [Konstant] C 5 t E 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

Steuerungspegel des Bremswiderstands.

Einstellung ()	Beschreibung
335...1127 V	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennspannung des Umrichters.

Menü [Magnetfluss üb. DI] $F L \downarrow$ -

Zugriff


[Vollständige Einstellungen] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Magnetfluss üb. DI]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Konfiguration des Magnetflusses über einen Digitaleingang.

[Magnetfluss Motor] $F L \downarrow$ ★

Konfig. Magnetfluss Motor


GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wird der Parameter **[Magnetfluss Motor] $F L \downarrow$** auf **[Permanent] $F \downarrow \downarrow$** 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 UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Magnetisierungsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.

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] $F \downarrow \downarrow$** baut der Umrichter den Magnetfluss bei seinem Start automatisch auf.

Im Modus **[Nicht kontinuierl.] $F \uparrow \downarrow$** erfolgt eine Magnetisierung, wenn der Motor gestartet wurde.

Der Magnetstrom ist höher als **[Nennstrom Motor] $n \downarrow \downarrow$** (konfigurierter Bemessungsstrom des Motors), wenn der Magnetfluss erzeugt wird, und wird dann an den Magnetisierungsstrom des Motors angepasst.

Wenn **[Regelungsart Motor] $\downarrow \downarrow \downarrow$** auf **[Sync.mot.] $5 \uparrow \uparrow$** eingestellt ist, bewirkt der Parameter **[Magnetfluss Motor] $F L \downarrow$** die Ausrichtung des Motors und nicht den Magnetfluss.

Wenn **[Zuord. Bremsanst.] $b \downarrow \downarrow$** nicht auf **[Nein] $n \downarrow$** eingestellt ist, hat der Parameter **[Magnetfluss Motor] $F L \downarrow$** keine Auswirkung.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht kontinuierl.]	$F \uparrow \downarrow$	Nicht-permanenter Modus
[permanent]	$F \downarrow \downarrow$	Permanenter Modus Diese Option ist nicht möglich, wenn [Auto. DC-Bremsung] $A \downarrow \downarrow$ (<i>siehe Seite 362</i>) auf [Ja] $Y E 5$ oder [Art des Stopps] $5 \downarrow \downarrow$ (<i>siehe Seite 356</i>) auf [Freilauf] $n 5 \downarrow$ eingestellt ist.
[Nein]	$F \uparrow \downarrow$	Funktion inaktiv Werkseinstellung

[Zuord. Magnet] FL, ★

Zuord. Eingang Magnetfluss

<i>HINWEIS</i>
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Magnetisierungsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Die Zuordnung ist nur möglich, wenn [Magnetfluss Motor] FL auf [Nicht kontinuierl.] FN 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]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I...L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , I B	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] , 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Typ Winkeleinstell.] P 5 L ★

Automatischer Typ Winkeleinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C L L** 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
- **[Rel.motor] S r V C**.

[Zuordn. PSI] P 5 , und **[Zuordn. PSIO] P 5 , o** eignen sich für alle Typen von Synchronmotoren. Eine Erhöhung von **[Zuord. SPM] S P n A** und **[Zuord. IPM] , P n A** erhöht je nach Typ des Synchronmotors die Leistung. Der Parameter **[Rotorstrom einspeisen] r C ,** kann verwendet werden, wenn **[Zuordn. PSI] P 5 ,** und **[Zuordn. PSIO] P 5 , o** nicht die erwartete Leistung liefern.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[IPM Zuord.]	, P n 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 n A	Zuordnung für SPM-Motor (oberflächenmontierter Permanentmagnetmotor) 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 5 ,	Impuls-Signalbeaufschlagung. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.
[PSIO Zuord.]	P 5 , o	Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Derselbe Vorgang wie bei [PSI Zuordn.] P 5 , 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 ,	Einspeisung von Rotorstrom. 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 [Optimig DZ-Schleife] Π Γ L -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Optimig DZ-Schleife]

Über dieses Menü

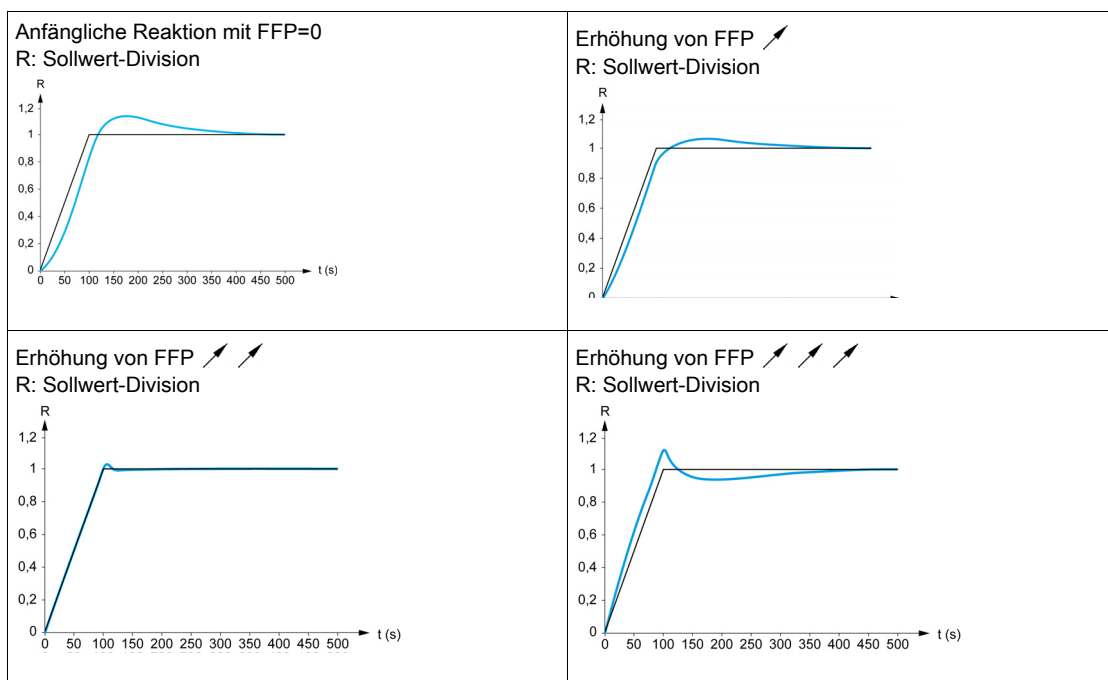
Empfohlenes Verfahren zur Einstellung des Hochleistungs-Drehzahlreglers

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 [Massenträggh. Applik] J R P L eingegeben werden. (siehe Seite 203) HINWEIS: Bei Änderung eines Motorparameters wird die geschätzte Trägheit neu berechnet und aktualisiert (Parameter [Ber. Trägheit App.] J E S E und [Träggh. Mult.koeff.] J Π u L). Der Wert von [Massenträggh. Applik] J R P L wird entsprechend dem neuen Wert von [Ber. Trägheit App.] J E S E auf den Vorgabewert zurückgesetzt.
3	Prüfen Sie Reaktion des Drehzahlreglers, indem Sie zunächst [Feed forward] F F P auf 0 setzen (siehe Diagramme auf der nächsten Seite).
4	Passen Sie ggf. über die Parameter [Dämpfung n-Reg.] S E H and [P Ant. n-Regler] F L G (siehe Seite 200) die Bandbreite und die Dämpfung (Stabilität) an.
5	Zur Optimierung der Rampenverfolgung erhöhen Sie den Feed-Forward-Parameter [Feed forward] F F P , wie auf den folgenden Seiten 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 [Feed forward] F F P

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 **F F P** 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 **[Massenträggh. Applik] J R P L** (siehe Seite 203) und von der Einstellung des Parameters **[Wert Encoder Filter] F F r** (siehe Seite 203).

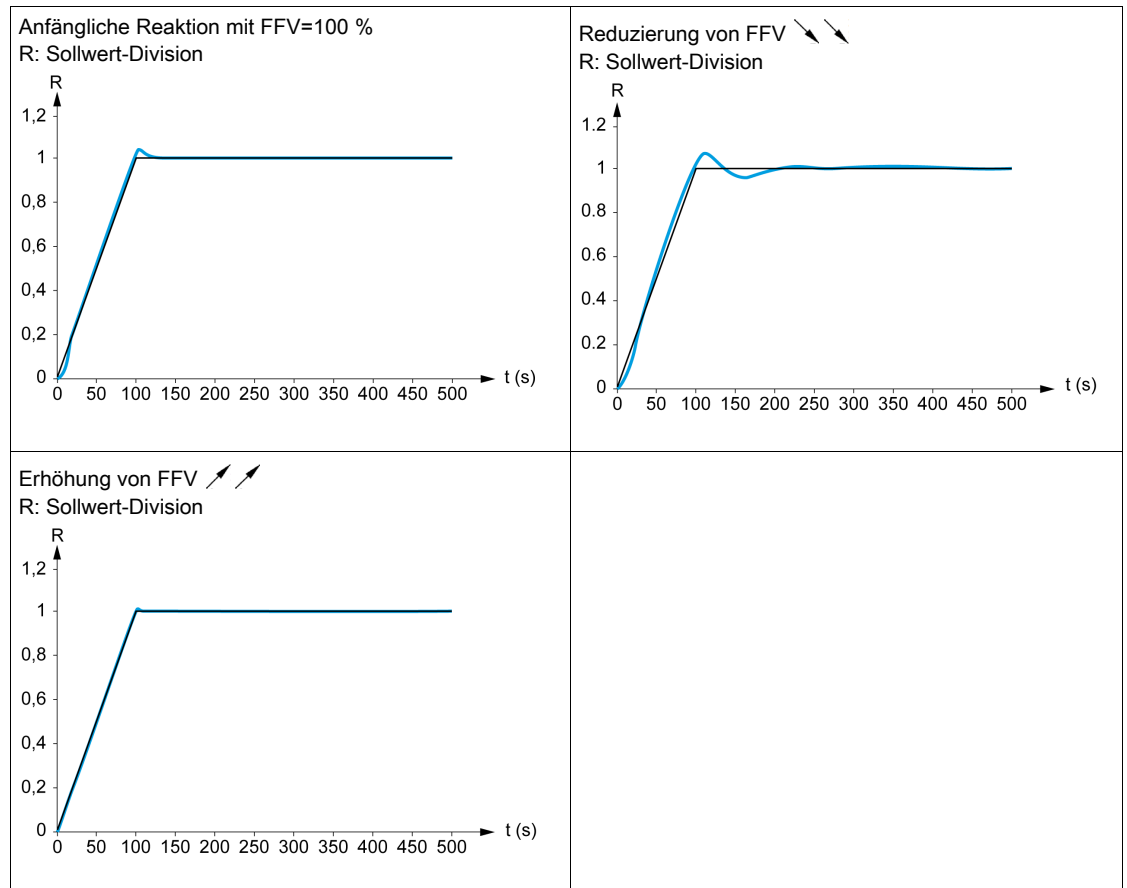
F F P -Einstellungen



Hochleistungs-Drehzahlreglers – Einstellung des Parameters [Ist vorw. Bandbr.] FFV

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 FFV dämpft die Auswirkungen von Störgeräuschen auf den Drehzahl-sollwert (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 FFV kann die Rampe präziser nachverfolgt werden, allerdings erhöht sich auf die Empfindlichkeit gegenüber Störgeräuschen. Die optimale Einstellung ist erreicht, wenn ein bestmöglicher Kompromiss zwischen Rampenverfolgung und Störempfindlichkeit gegeben ist.

FFV -Einstellungen



[Typ Drehzahlregler] 5 5 L ★

Typ des Drehzahlreglers.

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

- [U/f VS 5 Pkte] u F 5 oder
- [SYN_U VS] 5 Y n u.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	5 L d	Standard-Drehzahlregler Werkseinstellung
[Hohe Performance]	H P F	Hochleistungs-Drehzahlregler. Wir empfehlen die Deaktivierung von [Anp. Verz.rampe] b r R = [Nein] n o

[Prop.verst Drehzahl] 5 P G ★

Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] 5 5 L auf [Standard] 5 E d und
- [Regelungsart Motor] C E E nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [U/f VS 5 Pkte] u F 5 oder
 - [SYN_U VS] 5 Y n u.

Einstellung ()	Beschreibung
0...1.000 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 40 %

[Zeitintegral Drehz.] 5 I E ★

Zeitintegral-Konstante des Drehzahlreglers.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] 5 5 L auf [Standard] 5 E d und
- [Regelungsart Motor] C E E nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [U/f VS 5 Pkte] u F 5 oder
 - [SYN_U VS] 5 Y n u.

Einstellung ()	Beschreibung
1...65.535 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[K Filt P Ant Geschw] 5 F C

Drehzahlfilter-Koeffizient (0(IP) bis 1(PI)).

Einstellung ()	Beschreibung
0...100	Einstellbereich Werkseinstellung: 65

[Filterzeit v gem.] F F H ★

Filterzeit der gemessenen Drehzahl.

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

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...100,0 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Dämpfung n-Reg.] 5 E A ★

Stabilität des Drehzahlreglers (Dämpfungsfaktor).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] 5 5 L auf [Hohe Performance] H P F und
- [Regelungsart Motor] C E E nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [U/f VS 5 Pkte] u F 5 oder
 - [SYN_U VS] 5 Y n u.

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] F L G ★

P-Anteil des Drehzahlreglers (Bandbreite).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler] 5 5 L** auf **[Hohe Performance] H P F** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[U/f VS 5 Pkte] u F 5** oder
 - **[SYN_U VS] 5 4 n u.**

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 %

[Feed forward] F F P ★

Aktivierung und Einstellung des Feed-Forward.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler] 5 5 L** auf **[Hohe Performance] H P F** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[U/f VS 5 Pkte] u F 5** oder
 - **[SYN_U VS] 5 4 n u.**

Prozentsatz des Hochleistungs-Reglers für Feed-Forward. 100 % entsprechen dem unter Verwendung des Werts von **[Application Inertia] J R P L** berechneten Wert.

Einstellung ()	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

[Ist vorw. Bandbr.] F F V ★

Bandbreite des Feed-Forward-Filters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler] 5 5 L** auf **[Hohe Performance] H P F** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[U/f VS 5 Pkte] u F 5** oder
 - **[SYN_U VS] 5 4 n u.**

Bandbreite des Feed-Forward des Hochleistungs-Drehzahlreglers als Prozentsatz des vordefinierten Werts.

Einstellung ()	Beschreibung
20...500 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Zuord. ext. Ist vw.] E E F F ★

Externer Feed-Forward-Modus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Analogeingang nicht zugewiesen Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1... A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4... A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[HMI]	L C C	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Modbus]	M d b	Sollwertfrequenz über Modbus

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[CANopen]	CAN	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Feldbusmodul]	FB	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integr. Ethernet]	EETH	Integr. Ethernet
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	P1...P8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet

[Trägh. Mult.koeff.] JPL ★

Skalierungsfaktor für die Anzeige von Trägheitswerten.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] SSL auf [Hohe Performance] HPF und
- [Regelungsart Motor] CEE nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [Uf VS 5 Pkte] UFS oder
 - [SYN_U VS] SYN.

Inkrement für die Parameter [Massenträgh. Applik] JAPL und [Ber. Trägheit App.] JEE, berechnet vom Umrichter im schreibgeschützten Modus: 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm², 1000 gm².

Einstellung	Beschreibung
0,0...6553,5 gm ²	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 gm ²

[Ber. Trägheit App.] JEE ★

Berechnete Trägheit der Anwendung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] SSL auf [Hohe Performance] HPF und
- [Regelungsart Motor] CEE nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [Uf VS 5 Pkte] UFS oder
 - [SYN_U VS] SYN.

Die Trägheit der angetriebenen Last wird vom Umrichter anhand der Motorparameter im Schreibschutzmodus berechnet. Auf Grundlage dieses Trägheitswerts bestimmt der Umrichter die Vorgebeeinstellungen des Drehzahlreglers.

Durch [Trägh. Mult.koeff.] JPL vorgegebenes Inkrement: - 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² oder 1000 gm².

Einstellung	Beschreibung
1...9.999 kg.m ²	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Koeff. (J) Appli.] JAC ★

Einstellbares Trägheitsverhältnis der Anwendung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] SSL auf [Hohe Performance] HPF und
- [Regelungsart Motor] CEE nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [Uf VS 5 Pkte] UFS oder
 - [SYN_U VS] SYN.

Dieser Koeffizient legt das Verhältnis zwischen den Parametern [Ber. Trägheit App.] JEE und [Massenträgh. Applik] JAPL fest.

[Massenträgh. Applik] JAPL = [Ber. Trägheit App.] JEE x [Koeff. (J) Appli.] JAC.

Einstellung	Beschreibung
0,10...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1

[Massenträg. Applik] J A P L ★

Einstellbare Trägheit der Anwendung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] 5 5 L auf [Hohe Performance] H P F und
- [Regelungsart Motor] C E E nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [U/f VS 5 Pkte] u F 5 oder
 - [SYN_U VS] 5 Y n u.

Einstellbare Anwendungsträgheit, die vom Umrichter zur Optimierung der Drehzahlregler-Einstellungen verwendet wird.

Durch [Träg. Mult.koeff.] J P u L vorgegebenes Inkrement: 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² oder 1000 gm².

HINWEIS: Bei Änderung eines Motorparameters wird die geschätzte Trägheit neu berechnet und aktualisiert (Parameter [Ber. Trägheit App.] J E 5 E und [Träg. Mult.koeff.] J P u L). Der Wert von [Massenträg. Applik] J A P L wird entsprechend dem neuen Wert von [Ber. Trägheit App.] J E 5 E auf den Vorgabewert zurückgesetzt.

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 kgm ²	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Encdrfilter aktiv.] F F A ★

Aktivierung des Encoder-Istwert-Filters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder aktiv] E n u auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Filter deaktiviert Werkseinstellung
[Ja]	y E 5	Filter aktiviert

[Wert Encoder Filter] F F r ★

Wert des Encoder-Istwert-Filters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r und
- [Encdrfilter aktiv.] F F A auf [Ja] y E 5 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...40,0 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Encoders.

[Kerbfiler Aktivi.] n F A ★

Aktivierung des Kerbfilters.

Dieser Parameter aktiviert die Kerbfiler-Funktion. Es können zwei unabhängige Kerbfiler 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:

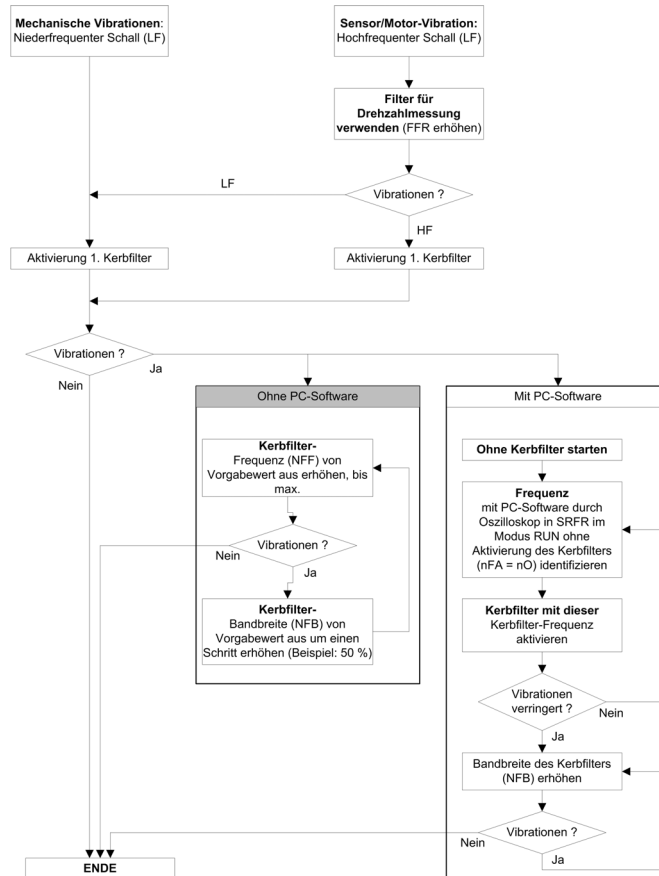
1. Stellen Sie die Motordaten ein.
2. Stellen Sie die Anwendungsdaten ein.
3. Legen Sie die Drehzahlregler-Einstellungen fest.
4. Wählen Sie im Falle von Vibrationen die Kerbfiler-Einstellungen, wie nachstehend beschrieben.
5. Wenn die Leistung nicht OK ist, wiederholen Sie das Verfahren ab Schritt 3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- ein Encoder-Modul eingesteckt ist,
- [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r und
- [Typ Drehzahlregler] S S L auf [Hohe Performance] H P F eingestellt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Erster]	1 5 t	Kerbfiler 1 aktiviert
[Zweiter]	2 n d	Kerbfiler 2 aktiviert
[Alle]	R L L	Kerbfiler 1 und 2 aktiviert
[Nein]	n o	Kein Kerbfiler aktiviert Werkseinstellung

Kerbfiler-Einstellungen



[Kerbfiler 1 Freq.] n F F I ★

Zentralfrequenz von Kerbfiler 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** L R C auf **[Experte]** E P r und
- **[Typ Drehzahlregler]** S S L auf **[Hohe Performance]** H P F und
- **[Kerbfiler Aktivi.]** n F R auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Erster]** I S k oder
 - **[Alle]** R L L .

Einstellung	Beschreibung
10,0...150,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 15,0 Hz

[Kerbfiler Bandbr.1] n F b I ★

Bandbreite von Kerbfiler 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** L R C auf **[Experte]** E P r und
- **[Typ Drehzahlregler]** S S L auf **[Hohe Performance]** H P F und
- **[Kerbfiler Aktivi.]** n F R auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Erster]** I S k oder
 - **[Alle]** R L L .

Dieser Parameter definiert die Bandbreite von Kerbfiler 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 Umrichterndynamik beeinträchtigen (Reduzierung der Drehzahlregler-Dynamik).

Einstellung	Beschreibung
10...400 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Kerbfiler 1 Tiefe] n F d I ★

Tiefe von Kerbfiler 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** L R C auf **[Experte]** E P r und
- **[Typ Drehzahlregler]** S S L auf **[Hohe Performance]** H P F und
- **[Kerbfiler Aktivi.]** n F R auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Erster]** I S k oder
 - **[Alle]** R L L .

Dieser Parameter definiert die Verstärkung von Kerbfiler 1 auf der Zentralfrequenz. Bei NFD1=100 % wird kein Filter angewandt.

Einstellung	Beschreibung
0...99 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Kerbfiler 2 Freq.] n F F 2 ★

Zentralfrequenz von Kerbfiler 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und
- **[Typ Drehzahlregler] 5 5 L** auf **[Hohe Performance] H P F** und
- **[Kerbfiler Aktivi.] n F A** auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Erster] I S k** oder
 - **[Alle] A L L**.

Einstellung	Beschreibung
10,0...150,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 85,0 Hz

[Kerbfiler Bandbr.2] n F b 2 ★

Bandbreite von Kerbfiler 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und
- **[Typ Drehzahlregler] 5 5 L** auf **[Hohe Performance] H P F** und
- **[Kerbfiler Aktivi.] n F A** auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Erster] I S k** oder
 - **[Alle] A L L**.

Dieser Parameter definiert die Bandbreite von Kerbfiler 2. Ein Filter mit höherer Bandbreite bietet einen größeren Stabilitätsbereich, wenn sich die Resonanzfrequenz der Last (infolge der Position oder der Last selbst) ändert.

HINWEIS: Die Erhöhung der Bandbreite kann die erwartete Umrichterdyamik beeinträchtigen (Reduzierung der Drehzahlregler-Dynamik).

Einstellung	Beschreibung
10...400 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Kerbfiler 2 Tiefe] n F d 2 ★

Tiefe von Kerbfiler 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und
- **[Typ Drehzahlregler] 5 5 L** auf **[Hohe Performance] H P F** und
- **[Kerbfiler Aktivi.] n F A** auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Erster] I S k** oder
 - **[Alle] A L L**.

Dieser Parameter definiert die Verstärkung von Kerbfiler 2 auf der Zentralfrequenz. Bei **n F d 2=100 %** wird kein Filter angewandt.

Einstellung	Beschreibung
0...99 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 25 %

Menü [Motorsteuerung] *d r C -***Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Motorparameter] → [Motorsteuerung]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die mit der Motorsteuerung verknüpften Parameter angezeigt.

[Aktiv HF Einpr.] *HF ,*

Aktivierung HF Einpräg.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* und
- [Regelungsart Motor] *C L E* 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
 - [Rel.motor] *S r V c*.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	HF-Einprägung inaktiv. Werkseinstellung
[Ja]	<i>y e s</i>	HF-Einprägung aktiv.

[Freq. HF Einprägung] *F r ,*

Frequenz des HF-Einprägungssignals.

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

Einstellung	Beschreibung
250...1000 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 500 Hz

[HF PLL Bandbreite] *S P b*

Bandbreite der HF PLL.

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

Einstellung	Beschreibung
0...400 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Schwellw. Einpräg.] *i L r*

Schwellwert der HF-Einprägung.

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

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 %

[Boost Level Zuord.] *S i r*

Boost Level Zuord. IPMA.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *L R 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 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...500 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

[Schaltfrequenz] 5WF - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Motorparameter] → [Schaltfrequenz]

[Schaltfrequenz] 5Fr

Schaltfrequenz des Umrichters.

Einstellbereich: Der Maximalwert wird auf 4 kHz begrenzt, wenn der Parameter **[Begr Überspg Motor] 5VL** konfiguriert wird.Wird **[Aktivierung Sinusfilter] 5Fi** auf **[Ja] 5E5** 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 Schaltfrequenz und setzt diese zurück, sobald die Temperatur wieder in den Normalbereich zurückkehrt.Für Motoren mit hoher Drehzahl wird geraten, die PWM-Frequenz **[Schaltfrequenz] 5Fr** 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] 5rd

Geräuschreduzierung Motor.

Die zufällige Frequenzmodulation verhindert mögliche Resonanzen, die bei einer festen Frequenz auftreten können.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	5r0	Feste Frequenz Werkseinstellung
[Ja]	5E5	Frequenz mit zufälliger Modulation

[Typ Schaltfrequenz] 5FL ★

Typ Schaltfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] 5FL** auf **[Experte] 5Pr** eingestellt ist.

Die Motorschaltfrequenz wird grundsätzlich geändert (verringert), wenn die interne Temperatur des Umrichters zu hoch ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[SFR Typ 1]	5FL1	Optimierung der thermischen Verluste Ermöglicht dem System die Anpassung der Schaltfrequenz an die Motorfrequenz. Diese Einstellung optimiert die thermischen Verluste des Umrichters, um seinen Wirkungsgrad zu verbessern. Werkseinstellung
[SFR Typ 2]	5FL2	Ermöglicht dem System, unabhängig von der Motorfrequenz [Ausgangsfrequenz] 5Fr eine konstante gewählte Schaltfrequenz [Schaltfrequenz] 5Fr zu halten. Bei dieser Einstellung wird das Motorgeräusch durch eine hohe Schaltfrequenz auf ein Minimum reduziert. Bei Überhitzung verringert der Umrichter automatisch die Schaltfrequenz. Bei Rückkehr der Temperatur auf den Normalwert wird die Frequenz wieder auf den ursprünglichen Wert erhöht.

[Begr Überspg Motor] 5 V L

Spannungsspitzenbegrenzung.

Diese Funktion begrenzt Motorüberspannungen und ist bei folgenden Anwendungen sinnvoll:

- NEMA-Motoren
- Alte oder minderwertige Motoren
- Spindelmotoren
- Rückspulmotoren

Dieser Parameter kann für 230/400-VAC-Motoren, die mit 230 VAC betrieben werden, auf **[Nein] n o** 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: Wird **[Begr Überspg Motor] 5 V L** auf **[Ja] Y E 5** eingestellt, wird die maximale Schaltfrequenz **[Schaltfrequenz] 5 F r** geändert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	Y E 5	Funktion aktiv

[Dämpfungszeit] 5 o P ★

Dämpfungszeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Begr Überspg Motor] 5 V L** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist. Der Wert des Parameters **[Dämpfungszeit] 5 o P** 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. Wenn der höhere Wert von **[Dämpfungszeit] 5 o P** nicht für die Kabellängen ausreicht, muss ein Ausgangsfilter oder ein dV/dt-Filter verwendet werden.

Um die Gesamtleistung des Umrichters zu erhalten, darf der **5 o P**-Wert nicht unnötig erhöht werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[6]	6	6 µs
[8]	8	8 µs Werkseinstellung
[10]	10	10 µs

Abschnitt 8.3

[Systemeinheiten festlegen]

[Systemeinheiten festlegen] S U C - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Systemeinheiten festlegen]

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 (Grafikterminal, 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...32.767	-2.147.483.648...2.147.483.648

[Temperatureinheit] S U T P

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]	D. I C	0,1 °C Werkseinstellung
[0,1 °F]	D. I F	0,1 °F

[Liste Einh. Währung] S U C U

Einheit der Standardsystemanwendung für die Währung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[EURO]	<i>E u r o</i>	Euro Werkseinstellung
[\$]	<i>d o L L A r r</i>	Dollar
[£]	<i>P o u n d</i>	Pfund
[Krone]	<i>K r</i>	Krone
[Renminbi]	<i>r n b</i>	Renminbi
[Sonstige]	<i>a t H E r</i>	Sonstige

Abschnitt 8.4

Menü [Befehl und Sollwert] $C \ r \ P \ -$

Menü [Befehl und Sollwert] $C \ r \ P \ -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [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
Grafikterminal	Grafikterminal
Integrierter Modbus	Integrierter Modbus
CANopen®	CANopen
Feldbusmodul	Feldbusmodul
-	+/- Drehzahl über Grafikterminal
Integriertes Ethernet	Integriertes Ethernet

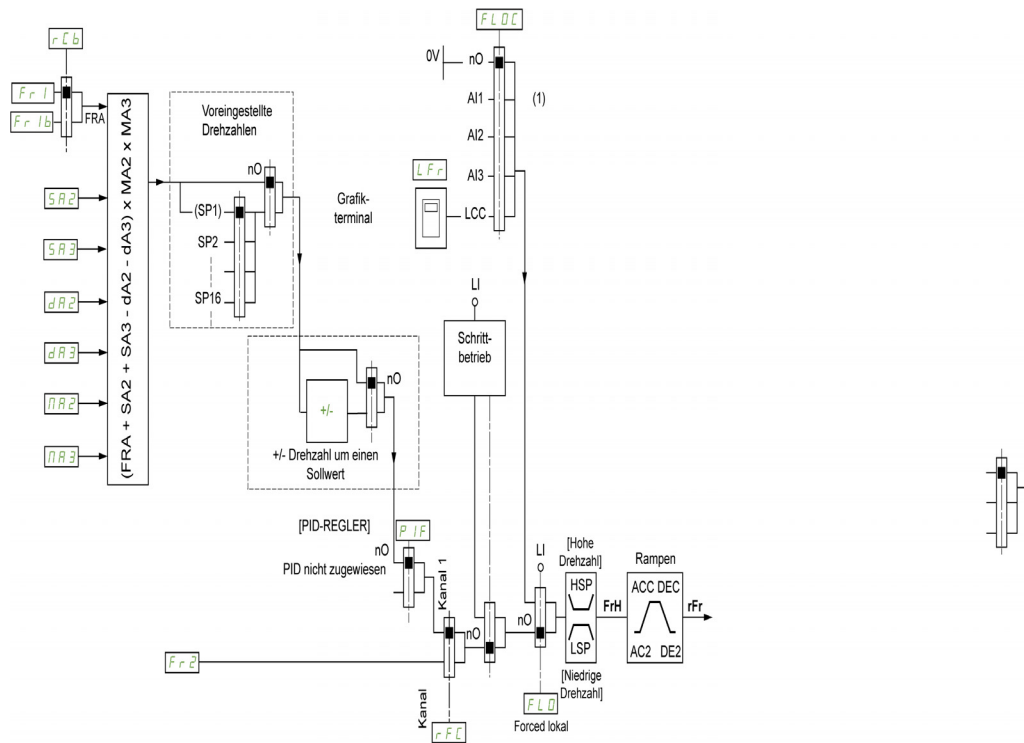
HINWEIS: Die Stopp-Tasten auf dem Grafikterminal können als Tasten ohne Priorität programmiert werden. Eine Stopp-Taste kann nur Priorität haben, wenn der Parameter **[Freig. Stopp-Taste] $P \ 5 \ L$** auf **[Ja] $Y \ E \ 5$** eingestellt ist.

Das Verhalten des Umrichters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden:

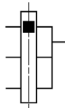
- **[Nicht getrennt] $S \ , \ 11$** : Befehl und Sollwert werden über denselben Kanal übertragen.
- **[Getrennt] $S \ E \ P$** : Befehl und Sollwert werden über unterschiedliche Kanäle übertragen. In diesen Konfigurationen erfolgt die Steuerung über den Kommunikationsbus in Übereinstimmung mit dem DRIVECOM-Standard (nur fünf frei zuweisbare Bits (siehe Handbuch Kommunikationsparameter)). Der Zugriff auf die Anwendungsfunktionen ist über die Kommunikationsschnittstelle nicht möglich.
- **[E/A-Profil] $\ , \ a$** : 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 Grafikterminal bleiben auch dann aktiv, wenn die Klemmen nicht der aktive Befehlskanal sind.

Sollwertkanal für [Nicht getrennt] S, Π , [Getrennt] $SE P$ und [E/A-Profil] Δ -Konfigurationen, PID nicht konfiguriert



(1) Hinweis: Forced local ist in [E/A] nicht aktiv.



Das schwarze Quadrat kennzeichnet die werkseitige Zuordnung.

Fr I: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Kommunikationskarte, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

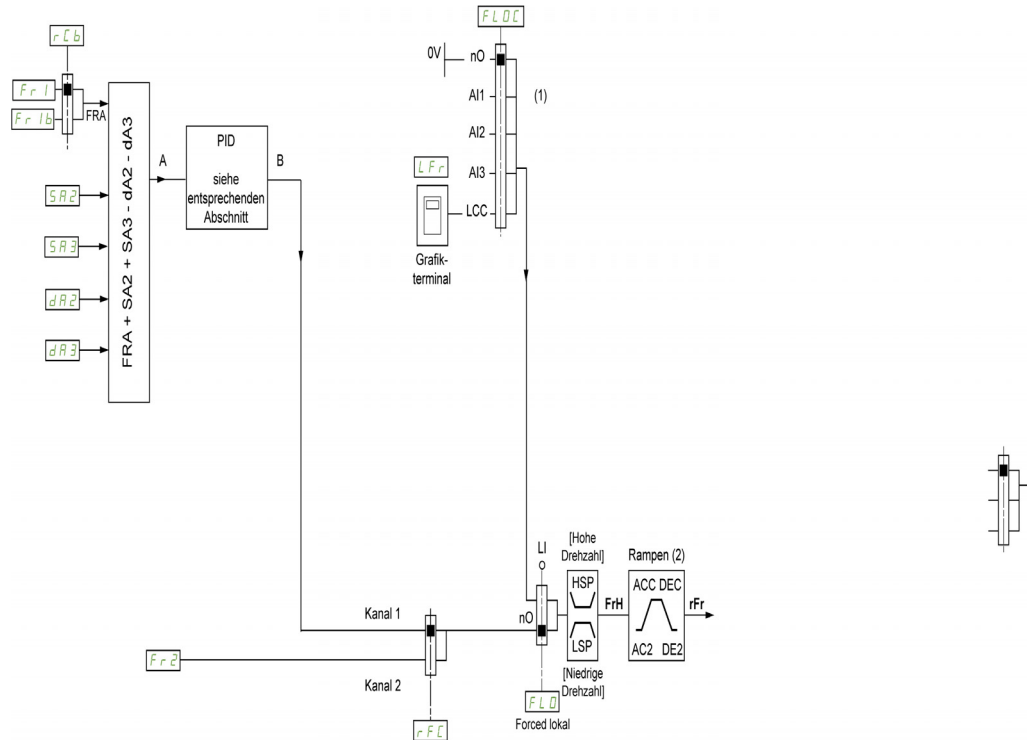
Fr Ib, für $SE P$ und Δ : Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

Fr Ib, für S, Π : Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

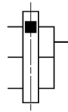
SA2, SA3, dA2, dA3, PA2, PA3: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Kommunikationskarte, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang, Virtuell 1 AI.

Fr 2: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet-Kommunikationskarte und Sollfreq. über DI..

Sollwertkanal für [Nicht getrennt] $S \cdot \Pi$, [Getrennt] $S E P$ und [E/A-Profil] $\cdot \sigma$ -Konfigurationen, 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 E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Kommunikationskarte, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

Fr 1b, für $S E P$ und $\cdot \sigma$: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

Fr 1b, für $S \cdot \Pi$: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

SA 2, SA 3, dA 2, dA 3: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Kommunikationskarte, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

Fr 2: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet-Kommunikationskarte und Sollfrequ. über DI..

[Ref Freq 1 Konfig] F r 1

Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet
[AI1]	<i>A , 1</i>	Analogeingang AI1 Werkseinstellung
[AI2]...[AI3]	<i>A , 2...A , 3</i>	Analogeingang AI2...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A , 4...A , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq über DI]	<i>u P d t</i>	Zuordnung der Auf-/Ab-Funktion durch DIx
[HMI]	<i>L C C</i>	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Modbus]	<i>Π d b</i>	Sollwertfrequenz über Modbus
[CANopen]	<i>C A n</i>	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Feldbusmodul]	<i>n E t</i>	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	<i>P , 7...P , 8</i>	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet

[Referenzkanal 1B] F r 1b

Konfiguration Sollwertfrequenz 1B.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	<i>A , 1...A , 3</i>	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A , 4...A , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	<i>P , 7...P , 8</i>	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet

[Umsch Sollw 1B] *r l b***⚠ 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] *F r l* aktiv.
- Bei Zustand *1* des zugeordneten Eingangs oder Bits ist [Referenzkanal 1B] *F r l b* aktiv.

Für [Umsch Sollw 1B] *r l b* wird [Sollfreq. Kanal 1] *F r l* erzwungen, wenn [Steuerungsart] *C H C F* auf [Nicht getrennt] *5 1 0* eingestellt ist und [Ref Freq 1 Konfig] *F r l* über die Klemmen zugewiesen wird (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]	<i>F r l</i>	Sollwertkanal = Kanal 1 (für RFC)
[Referenzkanal 1B]	<i>F r l b</i>	Sollwertkanal = Kanal 2 (für RFC)
[DI1]...[DI8]	<i>L 1 1...L 1 8</i>	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	<i>L 1 1 1...L 1 1 6</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Deakt. Rück.] *r 10*

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 Grafikterminal 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]	<i>r 0</i>	Nein
[Ja]	<i>4 E 5</i>	Ja Werkseinstellung

[Steuerungsart] *C H C F* 

Konfiguration für gemischten Modus.

⚠ WARNUNG
<p>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</p> <p>Durch die Deaktivierung von [I/O-Profil] <i>1 0</i> wird der Umrichter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht getrennt]	<i>5 10</i>	Sollwert und Befehl, gemeinsam Werkseinstellung
[Getrennt]	<i>5 E P</i>	Sollwert und Befehl sind getrennt. Diese Zuordnung ist im [E/A-Profil] <i>1 0</i> nicht zugänglich.
[I/O-Profil]	<i>1 0</i>	I/O-Profil

[Umschaltung Befehl] C C 5 ★

⚠ 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] C H C F auf [Getrennt] S E P oder [E/A-Profil] , 0 eingestellt ist.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist [Befehlskanal 1] C d 1 aktiv. Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist [Befehlskanal 2] C d 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
[Befehlskanal 1]	C d 1	Befehlskanal = Kanal 1 (für CCS) Werkseinstellung
[Befehlskanal 2]	C d 2	Befehlskanal = Kanal 2 (für CCS)
[DI1]...[DI8]	L , 1...L , 8	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , 11...L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[C101]...[C110]	C 10 1...C 11 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C111]...[C115]	C 11 1...C 11 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 20 1...C 21 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C211]...[C215]	C 21 1...C 21 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 30 1...C 31 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C311]...[C315]	C 31 1...C 31 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 50 1...C 51 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C511]...[C515]	C 51 1...C 51 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Befehlskanal 1] C d I ★

Zuordnung Befehlskanal 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Steuerungsart] C H C F auf [Getrennt] S E P oder [E/A-Profil] , o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Klemmen]	E E r	Quelle Klemme Werkseinstellung
[HMI]	L C C	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Modbus]	Π d b	Sollwertfrequenz über Modbus
[CANopen]	C A n	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Feldbusmodul]	n E t	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integr. Ethernet]	E t H	Integr. Ethernet

[Befehlskanal 2] C d 2 ★

Zuordnung Befehlskanal 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Steuerungsart] C H C F auf [Getrennt] S E P oder [E/A-Profil] , o eingestellt ist.

Identisch mit [Befehlskanal 1] C d I bei Werkseinstellung [Modbus] Π 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.
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 I 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 I	Sollwertkanal = Kanal 1 (für RFC)
[Referenzkanal 1B]	F r I b	Sollwertkanal = Kanal 2 (für RFC)
[DI1]...[DI8]	L , I ... L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , I B	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] , o
[CD11]...[CD15]	C d I I ... C d I 5	Virtueller Digitaleingang 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C I I I ... C I I 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Ref Freq 2 Konfig] *F r 2*

Konfiguration Sollwertfrequenz 2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n 0</i>	Nicht zugeordnet. Ist [Steuerungsart] <i>C H C F</i> auf [Nicht getrennt] <i>S , 0</i> eingestellt, liegt der Befehl an den Klemmen mit dem Sollwert 0 an. Ist [Steuerungsart] <i>C H C F</i> auf [Getrennt] <i>S E P</i> oder [E/A-Profil] , 0 eingestellt, ist der Sollwert 0. Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	<i>A , 1...A , 3</i>	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A , 4...A , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq über DI]	<i>u P d t</i>	Befehl +/- Drehzahl DIx zugeordnet
[SollFreq dez Term.]	<i>L C C</i>	Quelle Grafikterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	<i>0 d b</i>	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	<i>C A n</i>	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Soll Freq KommModul]	<i>n E t</i>	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integr. Ethernet]	<i>E t h</i>	Integriertes Ethernet
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	<i>P , 7...P , 8</i>	Digitaleingang DI7...DI8 als Pulseingang verwendet

[Kopie Kanal 1-2] $C \ \square \ P$ 

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).

Ist **[Steuerungsart] $C \ H \ C \ F$** (*siehe Seite 218*) auf **[Nicht getrennt] $S \ , \ \Pi$** oder **[Getrennt] $S \ E \ P$** eingestellt, kann nur von Kanal 1 nach Kanal 2 kopiert werden.

Ist **[Steuerungsart] $C \ H \ C \ F$** auf **[E/A-Profil] $\ , \ \square$** eingestellt, 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]	$\square \ \square$	Keine Kopie Werkseinstellung
[Sollwertfrequenz]	$S \ P$	Kopie des Sollwerts
[Befehl]	$C \ d$	Befehl kopieren
[Cmd + Ref Frequenz]	$R \ L \ L$	Kopie von Sollwert und Befehl

Da das Grafikterminal als Befehls- und/oder Sollwertkanal ausgewählt werden kann, ist die Konfiguration der Aktionsmodi möglich.

Kommentare:

- Der Grafikterminal-Befehl/Sollwert ist nur aktiv, wenn der Befehls- und/oder Sollwertkanal des Terminals aktiv ist, außer BMP mit Taste für Lokal/Dezentral (Befehl über Grafikterminal), 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 Grafikterminal 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] $S \ , \ \Pi$** oder **[Getrennt] $S \ E \ P$** eingestellt ist.
- Der Befehl über das Grafikterminal 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 , 1... A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4... A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	L C C	Quelle Grafikterminal
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	P , 7... P , 8	Digitaleingang DI7...DI8 als Pulseingang verwendet

[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 , 1... L , 8	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , 11... L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. Rückw.lauf] r r 5

Zuordnung Rückwärtslauf.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , 1... L , 8	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , 11... L , 16	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 [E/A-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 [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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[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] 1 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[2/3-Draht-Steuerung] E C C 

2- oder 3-Draht-Steuerung.

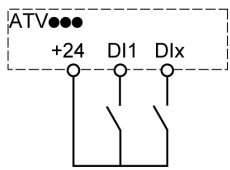
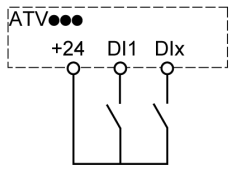
⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Wird dieser Parameter geändert, werden die Parameter [Zuord. Rück.lauf] r r 5 und [Typ 2-Draht-Strg.] E C E 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	<p>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.</p> <p>Beispiel für eine Source-Verdrahtung:</p>  <p>DI1 Vorwärts DIx Rückwärts</p> <p>Werkseinstellung</p>
[3-Draht-Steuerung]	3 C	<p>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.</p> <p>Beispiel für eine Source-Verdrahtung:</p>  <p>DI1 Stopp DI2 Vorwärts DIx Rückwärts</p>

[Typ 2-Draht-Strg.] $\bar{L} \bar{L} \bar{L}$ ★ ⏳

Typ 2-Draht-Steuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2/3-Draht-Steuerung] $\bar{L} \bar{L} \bar{L}$ auf [2-Draht-Steuerung] $\bar{L} \bar{L}$ 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]	$\bar{L} \bar{L} \bar{L}$	Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb (1) oder Halt (0) berücksichtigt.
[Übergang]	$\bar{L} \bar{r} \bar{n}$	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]	$\bar{P} \bar{F} \bar{o}$	Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb oder Halt berücksichtigt, aber das Eingangssignal „Vorwärtslauf“ hat Priorität gegenüber dem Eingangssignal „Rückwärtslauf“.

[Freig. Stopp-Taste] $\bar{P} \bar{S} \bar{L}$ ⏳

Freigabe Stopp-Taste.

⚠️ WARNUNG
STEUERUNGSVERLUST
Diese Funktion deaktiviert die Stopptaste des Anzeigeterminals, wenn der Parameter [Befehlskanal] $\bar{L} \bar{n} \bar{d} \bar{L}$ nicht auf $\bar{H} \bar{n} \bar{i}$ eingestellt ist.
Dieser Parameter darf nur auf $\bar{n} \bar{o}$ eingestellt werden, wenn entsprechende alternative Stoppfunktionen implementiert wurden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dies ist ein Freilaufstopp. Ist der aktive Befehlskanal das Grafikterminal, wird der Halt entsprechend dem [Art des Stopps] $\bar{S} \bar{L} \bar{L}$ unabhängig von der Konfiguration von [Freig. Stopp-Taste] $\bar{P} \bar{S} \bar{L}$ durchgeführt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$\bar{n} \bar{o}$	–
[Ja]	$\bar{y} \bar{e} \bar{s}$	Gibt der STOPP-Taste auf dem Grafikterminal Priorität, wenn das Grafikterminal nicht als Befehlskanal aktiviert ist. Werkseinstellung

[HMI-Befehl] b n P

HMI-Befehl.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp]	<i>S t o P</i>	Der Umrichter wird angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals zur Berücksichtigung beim nächsten Fahrbefehl).
[Stoßfrei]	<i>b u n P</i>	Der Umrichter wird nicht angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals).
[Deaktiviert]	<i>d , 5</i>	Deaktiviert Werkseinstellung

Abschnitt 8.5

[Funktionen Pumpe] – [PID-Regler]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[PID-Regler] P, I, D - Übersicht	228
Menü [Istwert] F, d, b -	231
Menü [Sollwertfrequenz] r, F -	237
Menü [Voreing. PID-Sollwerte] $P, r, I, -$	240
Menü [Sollwertfrequenz] r, F -	242
Menü [Einstellungen] S, E -	243

[PID-Regler] P i d - 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]** r P 2, **[Vorein. PID-Soll 3]** r P 3, **[Vorein. PID-Soll 4]** r P 4).
- Entsprechend der Konfiguration von **[PID-Soll. intern]** P i i :
 - **[Int.Sollw. PID]** r P i oder
 - oder Sollwert A **[Ref Freq 1 Konfig]** F r 1 oder **[Referenzkanal 1B]** F r 1 b.

Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte:

DI (P r 4)	DI (P r 2)	P r 2 = n o	Sollwert
			r P i oder F r 1 b
0	0		r P i oder F r 1 b
0	1		r P 2
1	0		r P 3
1	1		r P 4

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]** P i F 1, **[Max. Istwert PID]** P i F 2 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]** P i P 1, **[Max. Prozess PID]** P i P 2 verwendet werden. **Der Regelbereich muss unbedingt im Sensorbereich liegen.**

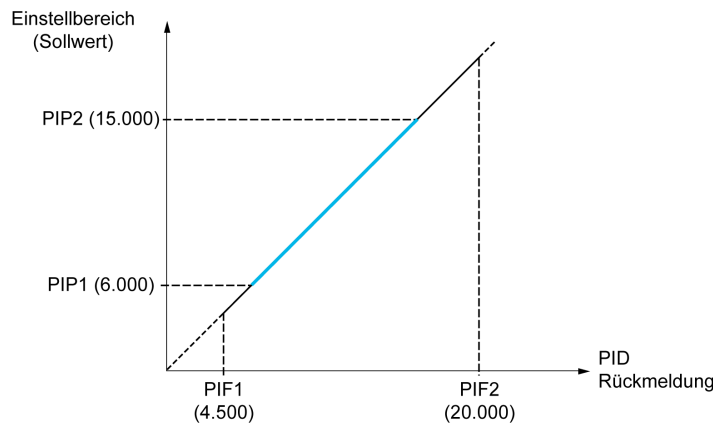
Der Höchstwert der Skalierungsparameter beträgt 32.767. Zur Erleichterung der Installation empfehlen wir die Verwendung von Werten, die so nahe wie möglich an diesem Höchstwert liegen, wobei eine Skalierung in Zehnerpotenzen vorgenommen werden sollte. Die Skalierung erfolgt ohne Einheit, wenn

[Steuerungstyp] E o C E auf **[NV]** n A eingestellt ist, in %, wenn der Parameter auf **[SONSTIGE]** o E H E r eingestellt ist.

Beispiel:

Regelung des in einem Behälter enthaltenen Volumens zwischen 6 und 15 m³.

- Verwendeter Fühler 4-20 mA, 4,5 m³ für 4 mA und 20 m³ für 20 mA, mit dem Ergebnis, dass $P, F, I = 4.500$ und $P, F, Z = 20.000$.
- Regelbereich 6 bis 15 m³, mit dem Ergebnis, dass $P, P, I = 6.000$ (Sollwert Min.) und $P, P, Z = 15.000$ (Istwert Max.).
- Beispiele für die Sollwerte:
 - r, P, I (interner Sollwert) = 9.500
 - r, P, Z (vorgewählter Sollwert) = 6.500
 - $r, P, 3$ (vorgewählter Sollwert) = 8.000
 - $r, P, 4$ (vorgewählter Sollwert) = 11.200



Weitere Parameter:

- Umkehr der Korrekturrichtung [**Invertierung PID**] P, C . Wenn [**Invertierung PID**] P, C auf [**Nein**] $n o$ eingestellt ist, erhöht sich die Drehzahl des Motors bei einer erkannten positiven Abweichung (zum Beispiel Druckregelung mit einem Kompressor). Wenn [**Invertierung PID**] P, C auf [**Ja**] $y e s$ 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**] P, F kann konfiguriert werden.
- Eine Warnung zum [**Fehler PID**] r, P, E 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, Π :

- Analogeingänge AI1 bis AI5
- Impulseingänge

Referenz Drehzahlvorwahl [**Ref. Drehz. Vorw.**] F, P, ι :

- [**AI1**] $A, 1$: Analogeingang
- [**AI2**] $A, 2$: Analogeingang
- [**AI3**] $A, 3$: Analogeingang
- [**AI4**] $A, 4$: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- [**AI5**] $A, 5$: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- [**DI7 Pulseingang**] $P, 7$: Impulseingang
- [**DI8 Pulseingang**] $P, 8$: Impulseingang
- [**SollFrequenz Term.**] L, C, C : Grafikterminal
- [**Modbus**] Π, d, b : Integrierter Modbus
- [**CANopen**] C, A, n : CANopen® (falls installiert)
- [**Feldbusmodul**] n, E, E : Optionales Feldbusmodul (falls installiert)
- [**Embedded Ethernet**] E, E, H : integriertes Ethernet

Inbetriebnahme des PID-Reglers

1. Konfiguration im PID-Modus:

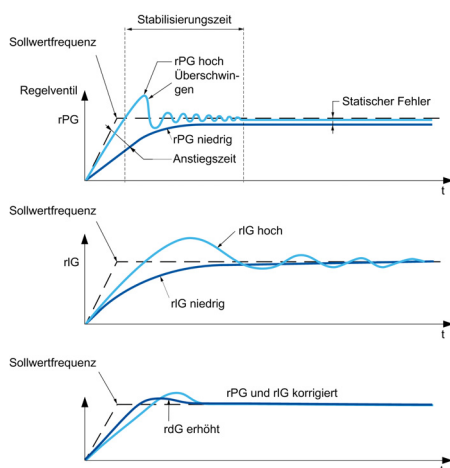
Siehe Übersicht (*siehe Seite 228*).

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: <ul style="list-style-type: none"> 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] a 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] F d b -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [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	(ohne Einheit) Werkseinstellung
[Sonstige]	o t H E r	Andere Steuerung und Einheit (%)

[Istwert PID] P , F

Istwert PID-Regler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[Virtuell 1 AI]	A , V 1	Virtueller Analogeingang 1
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	P , 7...P , 8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet

[Typ AI1] A , I t ★

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F auf [AI1] A , I eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I D u	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	D A	0-20 mA

[AI1 Min Wert] u , L / ★

Skipara. Spannung 0% AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P , F auf [AI1] A , I und
- [Typ AI1] A , I t auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] $\mu, H I$ ★

Skpara. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P, F auf [AI1] R, I und
- [Typ AI1] $R, I E$ auf [Spannung] $I D \mu$ eingestellt ist.

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

[AI1 Min Wert] $L, L I$ ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P, F auf [AI1] R, I und
- [Typ AI1] $R, I E$ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] $L, R H I$ ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P, F auf [AI1] R, I und
- [Typ AI1] $R, I E$ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

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

[Typ AI2] $R, I, 2 E$ ★

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P, F auf [AI2] $R, I, 2$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	$I D \mu$	0-10 VDC
[Spannung +/-]	$n I D \mu$	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI2 Min Wert] $\mu, L, 2$ ★

Skpara. Spannung 0% AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P, F auf [AI2] $R, I, 2$ und
- [Typ AI2] $R, I, 2 E$ auf [Spannung] $I D \mu$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] $\mu, L I$ (siehe Seite 231).

[AI2 Max Wert] $\mu, H, 2$ ★

Skpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P, F auf [AI2] $R, I, 2$ und
- [Typ AI2] $R, I, 2 E$ auf [Spannung] $I D \mu$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] $\mu, H I$ (siehe Seite 232).

[Typ AI3] R , 3 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** auf **[AI3] R , 3** eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI1] R , 1 E** mit Werkseinstellung: **[Strom] 0 R** (siehe Seite 232).

[AI3 Min Wert] u , L 3 ★

Sktparam. Spannung 0% AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI3] R , 3** und
- **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Spannung] 1 0 u** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] u , L 1** (siehe Seite 231).

[AI3 Max Wert] u , H 3 ★

Sktparam. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI3] R , 3** und
- **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Spannung] 1 0 u** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] u , H 1** (siehe Seite 232).

[AI3 Min Wert] C r L 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI3] R , 3** und
- **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Strom] 0 R** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] C r L 1** (siehe Seite 232).

[AI3 Max Wert] C r H 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI3] R , 3** und
- **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Strom] 0 R** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] C r H 1** (siehe Seite 232).

[Typ AI4] R , 4 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI4] R , 4** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	1 0 u	0-10 VDC
[Strom]	0 R	0-20 mA Werkseinstellung
[Spannung +/-]	n 1 0 u	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI4 Min Wert] $\cup, L 4$ ★

Skpara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI4] R, 4** und
- **[Typ AI4] R, 4 E** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] $\cup, L 1$** (*siehe Seite 231*).

[AI4 Max Wert] $\cup, H 4$ ★

Skpara. Spannung 100% AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI4] R, 4** und
- **[Typ AI4] R, 4 E** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] $\cup, H 1$** (*siehe Seite 232*).

[AI4 Min Wert] $\cap, L 4$ ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI4] R, 4** und
- **[Typ AI4] R, 4 E** auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] $\cap, L 1$** (*siehe Seite 232*).

[AI4 Max Wert] $\cap, H 4$ ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI4] R, 4** und
- **[Typ AI4] R, 4 E** nicht auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] $\cap, H 1$** (*siehe Seite 232*).

[Typ AI5] R, 5 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI5] R, 5** eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI4] R, 4 E** (*siehe Seite 233*).

[AI5 Min Wert] $\cup, L 5$ ★

Skparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI5] R, 5** und
- **[Typ AI5] R, 5 E** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] $\cup, L 1$** (*siehe Seite 231*).

[AI5 Max Wert] $\cup, H 5$ ★

Skparam. Spannung 100% AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI5] R, 5** und
- **[Typ AI5] R, 5 E** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] $\cup, H 1$** (*siehe Seite 232*).

[AI5 Min Wert] C r L 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI5] A , S** und
- **[Typ AI5] A , S k** auf **[Strom] D A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] C r L 1** (siehe Seite 232).

[AI5 Max Wert] C r H 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI5] A , S** und
- **[Typ AI5] A , S k** auf **[Strom] D A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] C r H 1** (siehe Seite 232).

[Min. Istwert PID] P , F 1 ★

Minimaler PID-Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0... [Max. Istwert PID] P , F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[Max. Istwert PID] P , F 2 ★

Maximaler Istwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] P , 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 , F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Warnung min. Istw.] P R L ★

Warnung minimaler Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[Warnung max. Istw.] PPH★

Warnung maximaler Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000

Menü [Sollwertfrequenz] $r F -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [Sollwertfrequenz]

Über dieses Menü

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

[PID-Soll. intern] $P , , \star$

Interner Sollwert PID-Regler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n o$	Der PID-Regler-Sollwert wird bestimmt durch [Ref Freq 1 Konfig] $F r 1$ oder [Referenzkanal 1B] $F r 1 b$ anhand von Summierungs-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen. Siehe Übersicht (<i>siehe Seite 228</i>). Werkseinstellung
[Ja]	$y e s$	Der PID-Regler-Sollwert wird intern durch [Int.Sollw. PID] $r P ,$ bestimmt.

[Ref Freq 1 Konfig] $F r 1 \star$

Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n o$ und
- [PID-Soll. intern] $P , ,$ auf [Nein] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n o$	Nicht zugeordnet
[AI1]	$A , 1$	Analogeingang AI1 Werkseinstellung
[AI2]...[AI3]	$A , 2 \dots A , 3$	Analogeingang AI2...AI3
[AI4]...[AI5]	$A , 4 \dots A , 5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq über DI]	$u P d t$	Zuordnung der Auf-/Ab-Funktion durch DIx
[HMI]	$L C C$	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Modbus]	$M d b$	Sollwertfrequenz über Modbus
[CANopen]	$C A n$	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Feldbusmodul]	$n E t$	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	$P , 7 \dots P , 8$	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet

[Min Sollw PID] $P , P 1 \star$

Minimaler Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung (↺)	Beschreibung
[Min. Istwert PID] $P , F 1 \dots$ [Max. Sollwert PID] $P , P 2$	Einstellbereich Werkseinstellung: 150

[Max Sollw PID] P , P 2 ★

Maximaler Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Istwert PID] P , F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 900

[Int.Sollw. PID] r P , ★

Interner Sollwert PID-Regler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** und
- **[PID-Soll. intern] P , ,** auf **[Ja] Y E 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Sollwert PID] P , P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 150

[Zuord. Auto/Manuell] P A U ★

Auswahl Eingang Auto/Manuell.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I...L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , I B	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] , 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 [E/A-Profil] , 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[MAN PID Referenz] P , 7 ★

PID-Sollwert manuell.

Sollwerteingang im manuellen Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** und
- **[Zuord. Auto/Manuell] P A u** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Die voreingestellten Drehzahlen sind bei einem manuellen Sollwert aktiv, wenn sie konfiguriert sind.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	P , 7...P , 8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet

Menü [Voreing. PID-Sollwerte] P r , -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [Sollwertfrequenz] → [Voreing. PID-Sollwerte]

Über dieses Menü

Die Funktion ist zugänglich, wenn [Zuord. PID-Istwert] P , F zugeordnet ist.

[Zuord. 2 vor. PID] P r 2

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]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I...L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , I B	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] , 0
[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 [E/A-Profil] , 0
[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] , 0
[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] , 0
[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] , 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Zuord. 4 vor. PID] P r 4

Zuord. 4 voreing. PID-Werte.

Identisch mit [Zuord. 2 vor. PID] P r 2 (siehe Seite 240).

Vor der Zuordnung dieser Funktion stellen Sie sicher, dass [Zuord. 2 vor. PID] P r 2 zugeordnet wurde.

[Vorein. PID-Soll 2] r P 2 ★

Zweiter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn zuvor [Zuord. 2 vor. PID] P r 2 zugewiesen wurde.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Sollwert PID] P , P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 300

[Vorein. PID-Soll 3] r P 3 ★

Dritter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn zuvor **[4 voreing. PID-Soll.] r P 4** zugewiesen wurde.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Sollwert PID] P , P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 600

[Vorein. PID-Soll 4] r P 4 ★

Vierter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[2 voreing. PID-Soll.] r P 2** und **[4 voreing. PID-Soll.] r P 4** zugeordnet sind.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Sollwert PID] P , P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 900

Menü [Sollwertfrequenz] *r F -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [Sollwertfrequenz]

[Ref. Drehz. Vorw.] *F P , ★*

Referenz Drehzahlvorwahl

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* und
- [Istwert PID] *P , F* nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	<i>R , 1...R , 3</i>	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>R , 4...R , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	<i>L C C</i>	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	<i>M d b</i>	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	<i>C A n</i>	Sollwertfrequenz über CANopen
[Sollfreq]	<i>n E t</i>	Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul
[Integr. Ethernet]	<i>E t H</i>	Integr. Ethernet
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	<i>P , 7...P , 8</i>	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet

[Eingang Drehzahl %] *P S r ★*

Sollwert PID-Eingang Drehzahl %

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

Einstellung ()	Beschreibung
1...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

Menü [Einstellungen] 5 E -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [Einstellungen]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Istwert PID] P, F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n \square$ eingestellt ist.

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

[PropVers PID-Regler] $r P G \star$

Proportionale Verstärkung.

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00

[Int.verst PIDRegler] $r I G \star$

Integrale Verstärkung.

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00

[PID Differenzierende Verstärkung] $r D G \star$

Derivative Verstärkung.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00

[PID-Rampe] $P r P \star$

PID-Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe, definiert von [Min. PID-Sollwert] $P, P 1$ bis [Max. PID-Sollwert] $P, P 2$ und umgekehrt.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...99,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[Invertierung PID] $P, I \star$

Invertierung PID.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n \square$	Nein Werkseinstellung
[Ja]	$Y E 5$	Ja

[Min. Abgabe PID] P o L ★

Minimalwert des PID-Ausgangs in Hz.

Einstellung ()	Beschreibung
-599,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Max. Abgabe PID] P o H ★

Maximalwert des PID-Ausgangs in Hz.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 Hz

[Warnung PID-Fehler] P E r ★

Warnung PID-Fehler.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[PID-Integral AUS] P , S ★

Integraler Nebenschluss.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv (I-Anteil des PID ist gültig).

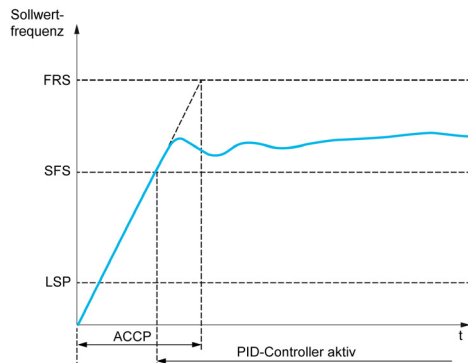
Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv (I-Anteil des PID ist gesperrt).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I ... L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , I B	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] , 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[PID Hochlaufzeit] ACCP ★

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. Ist die Rampe konfiguriert, wird **[Beschl.rampe Start] ACCS** für **[Niedrige Drehzahl] LSP** verwendet und nicht **[PID Hochlaufzeit] ACCP**.



Einstellung ()	Beschreibung
0,01...99,99 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,50 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 .

[Soll.freq. StartPID] SFS ★

PID: Drehzahlsollwert für Start.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Ist [Soll.freq. StartPID] SFS niedriger als [Niedrige Drehzahl] LSP , hat diese Funktion keine Auswirkung. Werkseinstellung: 0,0 Hz

Abschnitt 8.6

[Funktionen Pumpe] – [Ruhe/Wiederaanlauf]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Ruhe/Wiederaanlauf] <i>S P W</i> - Übersicht	247
Menü [Ruhe] <i>S L P</i> -	249
Menü [Boost] <i>S b t</i> -	251
Menü [Menü Wiederaanlauf] <i>w K P</i> -	252

[Ruhe/Wiederanlauf] *SPW* - Übersicht

Über dieses Menü

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

⚠️ 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.

Mit der Funktion „Ruhe/Wiederanlauf“ kann der Motor in Situationen angehalten werden, in denen der Prozess zum Stillstand gekommen ist.

Dies ermöglicht Energieeinsparungen und verhindert vorzeitigen Verschleiß von Maschinen und Anlagen, die nicht über einen längeren Zeitraum bei niedriger Drehzahl betrieben werden können, weil die Schmierung oder Kühlung abhängig von der Drehzahl ist.

Der Motor kann abhängig von den durch den Anwender definierten Wiederanlaufbedingungen automatisch neu starten.

Ruhe/Wiederanlauf im PID-Steuerungsmodus

Wenn der Umrichter im PID-Steuerungsmodus betrieben wird, wird die Anwendung anhand einer der folgenden Bedingungen in den Ruhemodus geschaltet:

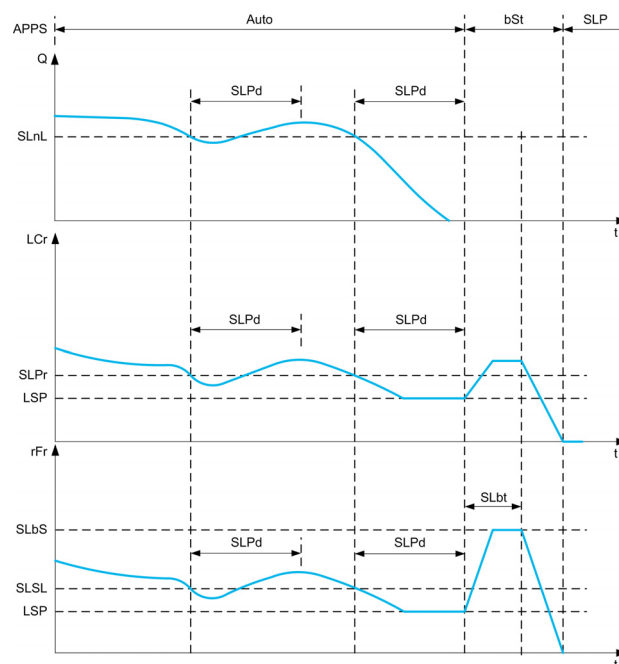
- Ruhemodus bei niedriger Drehzahl .
- Ruhemodus bei niedriger Motordrehzahl.
- Ruhemodus bei externer Bedingung (unter Verwendung des Umrichtereingangs).

Der Umrichter ist bei aktivem PID im „PID-Steuerungsmodus“. Typischerweise wenn:

- PID konfiguriert ist und
- Kanal 1 gewählt ist und
- PID im automatischen Modus betrieben wird.

Wenn sich der Umrichter im Ruhemodus befindet, wird die Anwendung über eine Wiederanlaufbedingung neu gestartet:

- Wiederanlauf bei PID-Istwert
- Wiederanlauf bei PID-Fehler



Ruhebedingungen im PID-Steuerungsmodus

Wenn keine gültige Wiederanlaufbedingung vorliegt, schaltet sich das System in den Ruhemodus, nachdem eine der konfigurierten Ruhemodus-Bedingungen für einen längeren Zeitraum als **[Ruheverzögerung] S L P d** vorliegt.

Der Modus für die Ruhemodus-Aktivierung wird durch die Konfiguration von **[Aktiv. Sleep Modus] S L P n** ausgewählt. Das System schaltet anschließend in den Ruhemodus um, wenn die ausgewählte Bedingung eintritt:

Konfiguration	Bedingung
S w Ruhemodus bei Schalterbedingung oder externer Bedingung	Der Schaltereingang wird aktiv.
S P d Ruhemodus bei Drehzahl	Die Ausgangsfrequenz ist niedriger als die Ruhemodus-Drehzahl .
P W r Ruhemodus bei Leistung	Die Ausgangsleistung ist niedriger als die Ruhemodus-Leistung.
n r Mehrere Bedingungen	Mindestens eine der konfigurierten Bedingungen für den Wechsel in den Ruhemodus ist erfüllt.

Wiederanlaufbedingungen im PID-Steuerungsmodus

Das System läuft entsprechend der Konfiguration des **[Modus Wiederanlauf] w u P n** wieder an:

- Auf PID-Istwert-Pegel
- Auf PID-Fehler-Pegel

Wenn **[Istwert] F b K** ausgewählt ist, läuft das System wieder an und geht wieder in den PID-Steuerungsmodus:

- Wenn der PID-Wert unter den konfigurierten Wert für **[Wake Up Proz Niveau] w u P F** fällt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID] P , C** ist auf **n o** eingestellt).
- Wenn der PID-Wert über den konfigurierten **[Wake Up Proz Niveau] w u P F** ansteigt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID] P , C** ist auf **y E S** eingestellt).

Wenn **[Fehler] E r r** ausgewählt ist, läuft das System wieder an und geht wieder in den PID-Steuerungsmodus:

- Wenn der PID-Istwert unter (**[PID-Sollwert] r P C - [WakeUp Proz Fehler] w u P E**) fällt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID] P , C** ist auf **n o** eingestellt).
- Wenn der PID-Istwert über (**[PID-Sollwert] r P C + [WakeUp Proz Fehler] w u P E**) ansteigt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID] P , C** ist auf **y E S** eingestellt).

Boost-Phase im PID-Steuerungsmodus

Wenn der Motor beim Eintritt in den Ruhemodus für den Zeitraum **[Boost-Zeit Ruhemodus] S L b t** auf **[Boost-Drehzahl Ruhemodus] S L b S** beschleunigt und dann anhält.

Wenn **[Boost-Zeit Ruhemodus] S L b t** auf 0 eingestellt ist, wird die Boost-Phase ignoriert.

Grundzustand im PID-Steuerungsmodus

Direkt nach dem Start des Systems im Auto-Modus (Eintreffen eines Fahrbefehls im Auto-Modus – Kanal 1 bereits ausgewählt und PID Auto):

- Bei Vorliegen einer Wiederanlaufbedingung geht der Umrichter in den PID-Steuerungsmodus (PID gestartet).
- Wenn keine Wiederanlaufbedingung erfüllt ist, geht der Umrichter in den Ruhemodus (PID bleibt gestoppt und der Motor bleibt im angehaltenen Zustand) und die Boost-Phase wird ignoriert.

Wenn die Steuerung in den Auto-Modus geschaltet wird, während der Motor noch läuft (zum Beispiel Umschaltung auf Kanal 1 oder Umschaltung auf PID-Auto-Modus), bleibt der Umrichter im Betrieb und schaltet um auf PID-Auto-Modus.

Konfiguration externer Ruhemodus-Bedingung (zum Beispiel Verwendung eines Trockenlaufschalters)

Ruhemodus-Schalter ermöglicht die Auswahl der Quelle für die externe Ruhemodus-Bedingung:

- **n o**: Keine Quelle für die externe Ruhemodus-Bedingung ausgewählt.
- **d , X**: die externe Ruhemodus-Bedingung (zum Beispiel Schalter) wird auf Dlx geschaltet (die Zuordnung ist auch auf einem Steuerungsbit im E/A-Profil möglich).

Menü [Ruhe] 5 L P -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Ruhe]

[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P Π

Aktivierung Ruhemodus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nicht konfiguriert Werkseinstellung
[Schalter]	<i>5 W</i>	Das System wechselt bei einer Schalterbedingung in den Ruhemodus.
[Drehzahl]	<i>5 P d</i>	Das System wechselt bei einer Drehzahlbedingung in den Ruhemodus.
[Leistung]	<i>P W r</i>	Das System wechselt bei einer Leistungsbedingung in den Ruhemodus.
[Multiple]	<i>a r</i>	Das System wechselt bei einer Multiple-OR-Bedingung in den Ruhemodus.

[Zuord. Umsch. Ruhe] 5 L P W

Schaltzuordnung Ruhemodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P Π auf

- [Schalter] *5 W* oder
- [Multiple] *a r* eingestellt ist.

Wählen Sie eine externe Bedingung für den Wechsel in den Ruhemodus aus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	<i>L , I ... L , B</i>	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	<i>L , I I ... L , I B</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0 ... C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1 ... C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1 ... C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1 ... C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1 ... C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1 ... C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1 ... C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1 ... C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1 ... C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1 ... C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI8 (Pegel niedrig)]	<i>L , I L ... L , B L</i>	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)]	<i>L , I I L ... L , I B L</i>	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Min. Drehzahl Ruhe] 5 L 5 L ★

Drehzahl im Ruhemodus.

Drehzahl, bei deren Unterschreitung das System in den Ruhemodus wechseln soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P Π** auf

- **[Drehzahl] 5 P d** oder
- **[Multiple] o r** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] n o

[Leistung Sleep Mod] 5 L P r ★

Leistungspegel Ruhemodus.

Leistung, bei deren Unterschreitung das System in den Ruhemodus wechseln soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P Π** auf

- **[Leistung] P W r** oder
- **[Multiple] o r** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0... [Nennleistung Motor] n P r	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] n o

[Ruheverzögerung] 5 L P d ★

Ruheverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P Π** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 20 s

Menü [Boost] 5 b t -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Ruhe] → [Boost]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

[Boost-Drehzahl Ruhemodus] 5 L b 5 ★

Boost-Drehzahl Ruhemodus.

Einstellung ()	Beschreibung
0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: n o

[Boost-Zeit Ruhemodus] 5 L b t ★

Boost-Zeit Ruhemodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Boost-Drehzahl Ruhemodus] 5 L b 5 nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: n o

Menü [Menü Wiederanlauf] WK P -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Wiederanlauf]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Aktiv. Sleep Modus] SL P N nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

[Modus Wiederanlauf] WLPN ★

Modus Wiederanlauf.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Istwert]	F b K	Wiederanlauf bei PID-Istwert Werkseinstellung
[Fehler]	E r r	Wiederanlauf bei PID-Fehler

[Wake Up Proz Niveau] WLPF ★

Wiederanlauf Prozesswertniveau

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WLPN auf [Istwert] F b K eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] P , F 1...[Max. Istwert PID] P , F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[WakeUp Proz Fehler] WLPF ★

Wiederanlauf Prozessfehlerniveau

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WLPN auf [Fehler] E r r eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Max. Istwert PID] P , F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Abschnitt 8.7

[Funktionen Pumpe] – [Überwachung Istwert]

Menü [Überwachung Istwert] F K Π -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Überwachung Istwert]

Über dieses Menü

Diese Funktion wird normalerweise zum Erkennen von Fällen verwendet, in denen die Installationskapazität überschritten wird oder die Installation nicht ordnungsgemäß funktioniert:

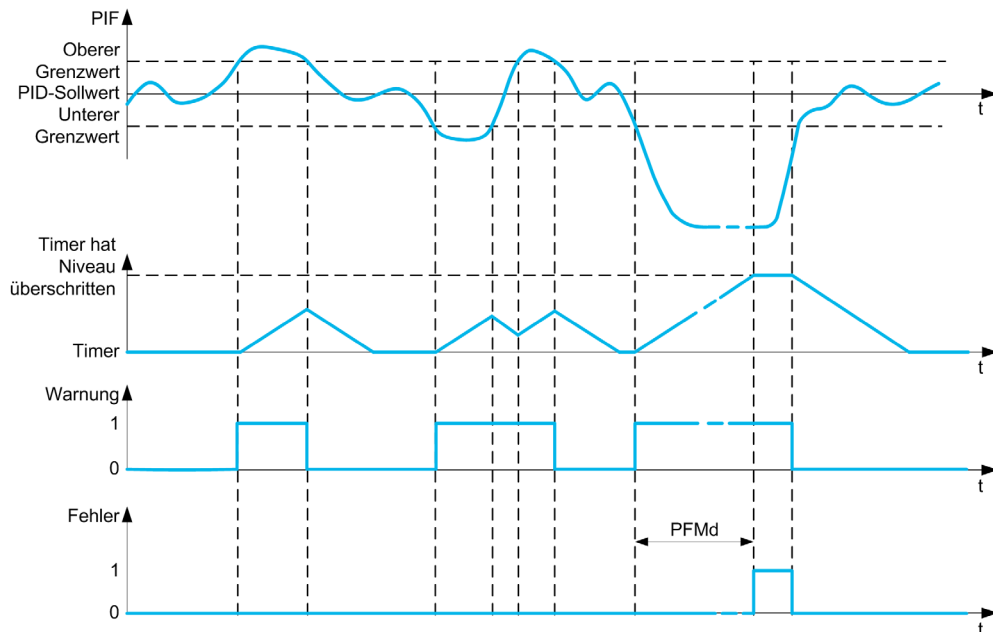
- Hydrant geöffnet
- Pumpenstart bei geöffnetem Auslassventil
- Mechanische Beschädigung von Leitungen
- Wasserleckage

Läuft der Umrichter mit hoher Geschwindigkeit, überwacht diese Funktion den PID-Istwert, um festzustellen, ob dieser in einem konfigurierbaren Zeitraum den Sollwertbereich überschreitet.

Diese Funktion meldet mittels einer Warnung oder einer Fehlererkennung auch folgende Zustände:

- Überschreitung der Installationskapazität
- Störungen bei der Steuerung
- Fehler an der Installation

Diese Abbildung veranschaulicht die Überwachung des PID-Istwerts:



[Überw. PID-Istwert] P F Π Π

Modus für die PID-Istwert-Überwachung.

Parameter für die Aktivierung der Funktion:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Nein Werkseinstellung
[Ja]	y E 5	Ja

[Bereich PID-Rück.] P F Π r ★

Bereich für die PID-Istwert-Überwachung.

Bereich, in dem der PID-Istwert als normal gilt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. PID-Istwert] P F Π Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 3 %

[F.verz. PID-Istwert] P F Π d ★

Verzögerung für die PID-Istwert-Überwachung.

Verzögerung für die Auslösung eines Fehlers nach der Erkennung einer Störung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. PID-Istwert] P F Π Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

[F.reak PID-Istwert] P F Π b ★

Reaktion der PID-Istwert-Überwachung bei einem erkannten Fehler.

Sie können definieren, wie der Umrichter reagieren soll, wenn die Istwertüberwachung einen Fehler erkennt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. PID-Istwert] P F Π Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y E 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Stopp Rampe]	r Π P	Anhalten über Rampe Werkseinstellung

Abschnitt 8.8

[Funktionen Pumpe] – [Start/Stopp Pumpe]

Menü [Start/Stopp Pumpe] P 5 E -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Start/Stopp Pumpe]

Über dieses Menü

Diese Funktion definiert die Steuerung der Beschleunigung und Verzögerung beim Starten/Stoppen der Pumpe.

[Niedrige Drehzahl] L 5 P

Motorfrequenz bei niedriger Drehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Hohe Drehzahl] H 5 P	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[Hohe Drehzahl] H 5 P

Motorfrequenz bei hoher Drehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
[Niedrige Drehzahl] L 5 P...[Max. Frequenz] E F r	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Hochlauf] H C C

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis [Nennfrequenz Motor] F r 5.

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 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] i n r .	

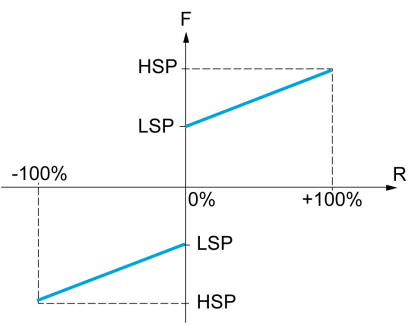
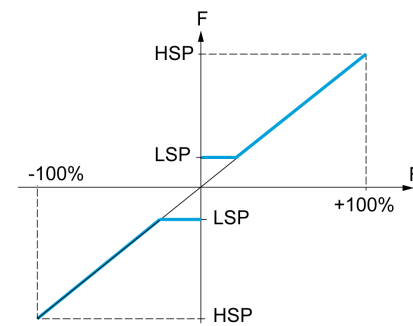
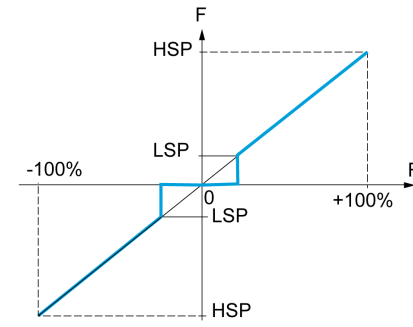
[Verzögerung] d E C

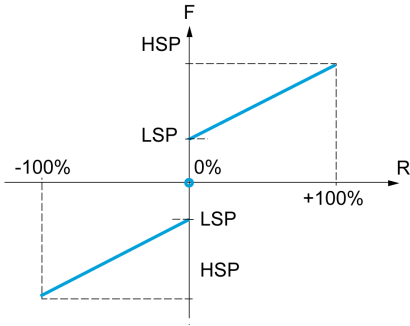
Zeit zum Auslaufen von [Nennfreq. Motor] F r 5 bis 0.

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: 10,00 s
(1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] i n r .	

[Vorlage Sollfreq.] b 5 P

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	b 5 d	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = LSP Werkseinstellung</p>
[Begrenzung]	b L 5	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = LSP</p>
[Totband]	b n 5	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = 0</p>

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Totband 0]	b n 5 0	 <p data-bbox="766 555 901 604"> F Frequenz R Sollwert </p> <p data-bbox="766 627 1476 817"> Dieser Vorgang entspricht dem [Standard] b 5 d, 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] b 5 d. </p>

Abschnitt 8.9

[Funktionen Pumpe] - [ENA-System]

Menü [ENA-System] E n F -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [ENA-System]

Über dieses Menü

ENA-System ist ein Steuerungsprofil für drehende Maschinen um Unwucht. Es kommt vornehmlich bei Ölpumpen zum Einsatz.

Funktionsprinzip:

- Betrieb ohne Bremswiderstand möglich.
- Reduzierte mechanische Belastung der Pumpenstange.
- Reduzierte Schwankungen des Netzstroms.
- Verringerung des Energieverbrauchs durch Optimierung des Verhältnisses von elektrischer Leistung und Strom.

[ENA-Aktivierung] E n F ★

Aktivierung der ENA-Funktion.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [SVC V] V V C eingestellt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht aktiviert Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Aktiviert

[P-Anteil ENA] G P E ★

ENA-Proportionalverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [ENA-Aktivierung] E n F nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Diese Einstellung dient zur Erzielung eines Ausgleichs zwischen dem verringerten Energieverbrauch (und/oder reduzierten Schwankungen des Netzstroms) und der mechanischen Belastung, der die Pumpenstange ausgesetzt ist. Die Energieeinsparung wird erzielt, indem unter Beibehaltung der mittleren Drehzahl die Stromschwankungen reduziert werden und der Strom erhöht wird.

Einstellung ()	Beschreibung
1...9999	Einstellbereich Werkseinstellung: 250

[I-Anteil ENA] G , E ★

ENA-Integralverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[ENA-Aktivierung] E n A** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Diese Einstellung dient zur Glättung der DC-Bus-Spannung.

Starten Sie die Maschine mit einem geringen I- und P-Anteil (25 % P-Anteil und 10 % I-Anteil), um bei fehlendem Bremswiderstand eine Auslösung wegen Überspannung zu verhindern. Prüfen Sie, ob diese Einstellungen geeignet sind.

Empfohlene Einstellungen bei laufendem Betrieb:

- Gehen Sie wie folgt vor, um den Bremswiderstand die Erhöhung der DC-Bus-Spannung zu eliminieren:
Rufen Sie am Grafikterminal die Maschinendrehzahl ab.
Verringern Sie den Wert des I-Anteils, bis die Maschinendrehzahl sinkt.
Wenn dieser Punkt erreicht ist, erhöhen Sie den I-Anteil, bis sich die Maschinendrehzahl stabilisiert.
Verwenden Sie das Grafikterminal oder ein Oszilloskop um zu prüfen, ob die DC-Bus-Spannung stabil ist.
- Gehen Sie wie folgt vor, um Energie zu sparen:
Verringern Sie (schrittweise) den P-Anteil. Dies kann zwar die Energieersparnis erhöhen, indem der maximale Wert des Netzstroms verringert wird, allerdings erhöhen sich die Drehzahlschwankungen und damit die mechanische Belastung.
Das Ziel besteht darin, die Einstellungen zu finden, die Energie sparen und gleichzeitig die mechanische Belastung minimieren.
Bei einer Verringerung des P-Anteils muss eventuell der I-Anteil angepasst werden, um eine Auslösung wegen Überspannung zu vermeiden.

HINWEIS: Wenn Sie die Einstellungen vorgenommen haben, prüfen Sie, ob die Pumpe ordnungsgemäß startet. Wenn die Einstellung für den ENA I-Anteil zu niedrig ist, dann ist beim Start möglicherweise nicht genügend Drehmoment vorhanden.

Einstellung ()	Beschreibung
0...9999	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[Übersetzung] r A P ★

Übersetzungsverhältnis im ENA-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[ENA-Aktivierung] E n A** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Diese Einstellung entspricht dem Verhältnis von Antriebs- und Abtriebsdrehzahl des Motors.

Dieser Parameter dient zur Anzeige der mittleren Drehzahl in Hz und der Maschinendrehzahl in kundenspezifischen Einheiten (z. B. in Hübren pro Minute) am Grafikterminal.

Für die Anzeige am Grafikterminal müssen diese Werte im Menü **[Anzeige] n o n** - gewählt werden.

Empfohlene Einstellungen zur Vermeidung eines Auslösens wegen **[Überdrehzahl Motor] S o F**: Das **[ENA-System]** lässt einen Überdrehzahl-Zustand zu, was zur Auslösung des Fehlers **[Überdrehzahl] S o F** führen kann.

Um dies zu vermeiden, empfehlen wir, den Wert der folgenden Parameter geringfügig zu erhöhen:

- **[Max. Frequenz] t F r**
- **[Schw. Ü.drehz. Puls] F q A**, wenn die Funktion „Frequenzmesser“ konfiguriert ist.

Einstellung ()	Beschreibung
10,0...999,9	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0

Abschnitt 8.10

[Funktionen Pumpe] - [Steuerung Backspin]

Menü [Steuerung Backspin] b 5 C C -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Steuerung Backspin]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die Steuerung des Backspin einer Exzentrerschneckenpumpe (Progressing Cavity Pump, PCP).

Diese Funktion verhindert ein Abschalten des Umrichters bei Ausfall der Netzversorgung. Zu diesem Zweck speichert eine Funktion zur Regelung der DC-Bus-Spannung genügend Energie für die Steuerung des Motors.

HINWEIS

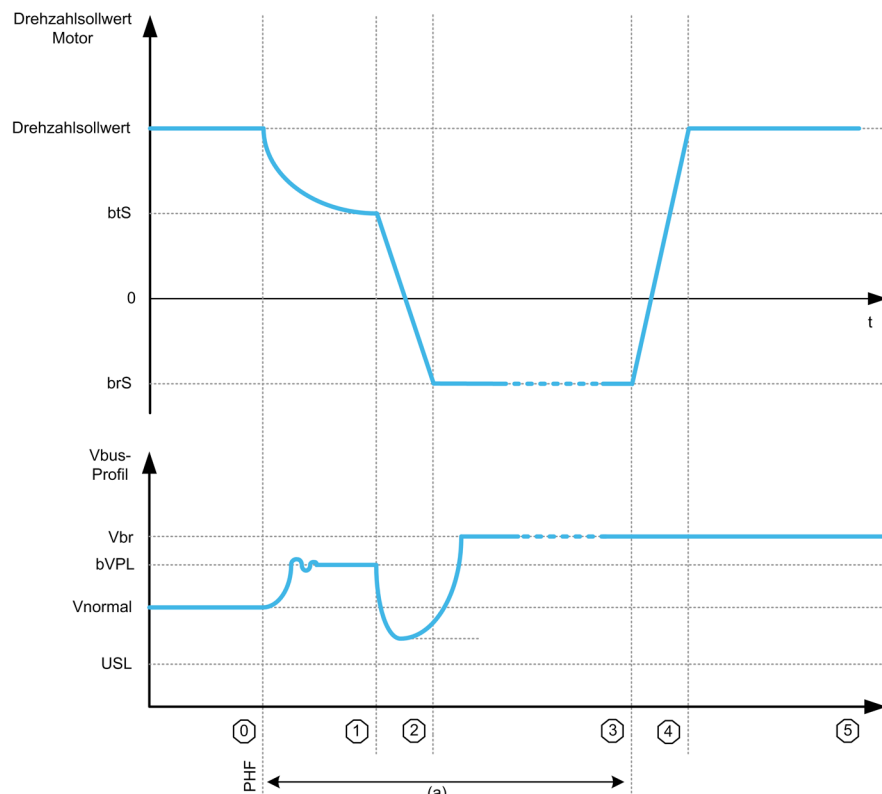
BESCHÄDIGUNG DER AUSRÜSTUNG

Wenn [BS Aktivierung] b 5 C C aktiviert ist, muss ein Bremswiderstand verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Funktionsdiagramm

Dieses Diagramm zeigt die Sequenz der Backspin-Steuerung bei Netzphasenverlust.



(a) Entspricht der Backspin-Funktion

Zustandsbeschreibung

Sequenz	Name	Beschreibung
0	Normalbetrieb	Normalbetrieb. Der Umrichter läuft mit positiver Drehzahl.
1	Vorbereitung Backspin	Netzphasenverlust erkannt. Das aus dem Gewicht der Flüssigkeitssäule an der Pumpe resultierende Lastmoment ist noch immer vorhanden. Die Untergrenze der Energieregulierung ist auf einen konfigurierten Schwellwert [Verzög Vbus Sollw.] b V P L eingestellt. Dies führt zu einem Anstieg der [DC-Bus-Spannung] V b u 5 auf diesen Schwellwert (die Regelung passt das Drehmoment so an, dass Energie gespeichert wird).
2	Durchlaufen der Drehzahl Null	Während dieser Phase geschieht Folgendes: <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung von [Auslösung DZ Rückw.] b t 5 auf [BS DCBus Freq.Schw.] b r 5 zum Durchlaufen der Drehzahl Null. • Die [DC-Bus-Spannung] V b u 5 sinkt aufgrund von Verlusten im System ohne einströmende Energie (in die Nähe des Nulldrehzahl-Bereichs). • Die in Phase 1 gesammelte Energie wird genutzt, um ein Abschalten des Umrichters zu verhindern.
3	Backspin-Drehzahlregelung	Während dieser Phase regelt der Umrichter die Drehzahl gemäß der Einstellung für [BS DCBus Freq.Schw.] b r 5 . Die [DC-Bus-Spannung] V b u 5 steigt infolge der regenerativen Last auf den Wert von [Schaltpkt. Chopper] V b r . Der Bremswiderstand leitet die Energie ab.
4	Hochlauf	Die Netzversorgung ist wieder hergestellt. Der Umrichter beschleunigt auf normale Betriebsdrehzahl.
5	Normalbetrieb	Normalbetrieb. Der Umrichter läuft mit positiver Drehzahl.

[BS Aktivierung] b 5 C C

Aktivierung Backspin (Rückwärtsdrall).

PCP-Backspin startet bei Netzphasenverlust.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Ja]	y e 5	Ja
[DI1]...[DI8]	L , I...L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , I B	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] , 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 [E/A-Profil] , 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Verzög Vbus Sollw.] b V P L ★

Vbus-Sollwert für Verzögerungsphase.

Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[BS Aktivierung] b 5 C C** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
100...1127 V	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[BS DCBus Freq.Schw.] b r 5 ★

Sollwertfrequenz während des Durchlaufens der Nulldrehzahl.

Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[BS Aktivierung] b 5 C C** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-599,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: -10,0 Hz

[Auslösung DZ Rückw.] b t 5 ★

Drehzahlsollwert zur Auslösung der Phase zum Durchlaufen der Nulldrehzahl.

Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[BS Aktivierung] b 5 C C** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** eingestellt ist.

HINWEIS: Dieser Parameter muss an die jeweilige Anwendung angepasst werden. Wenn ein zu hoher Wert eingestellt wird, kann der Umrichter nicht genug Energie für eine korrekte Sequenz zum Durchlaufen der Nulldrehzahl speichern.

Einstellung ()	Beschreibung
-599,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 Hz

[Verzögerung Rückw.] b Z C d ★

Verzögerungswert während des Durchlaufens der Nulldrehzahl.

Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[BS Aktivierung] b 5 C C** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 3,0 s
1	Bereich 0,00 bis 99,99 s oder 0 bis 9999 s gemäß [Inkrement Rampe] n r .

Abschnitt 8.11

[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Pumpenzyklus]

Menü [Überwachung Pumpenzyklus] $C\ 5\ P\ -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Überwachung Pumpe] → [Überwachung Pumpenzyklus]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient zur Überwachung der Anzahl von Startsequenzen in einem konfigurierten Zeitfenster, um eine unerwünschte Systemalterung zu vermeiden und Betriebsstörungen zu erkennen.

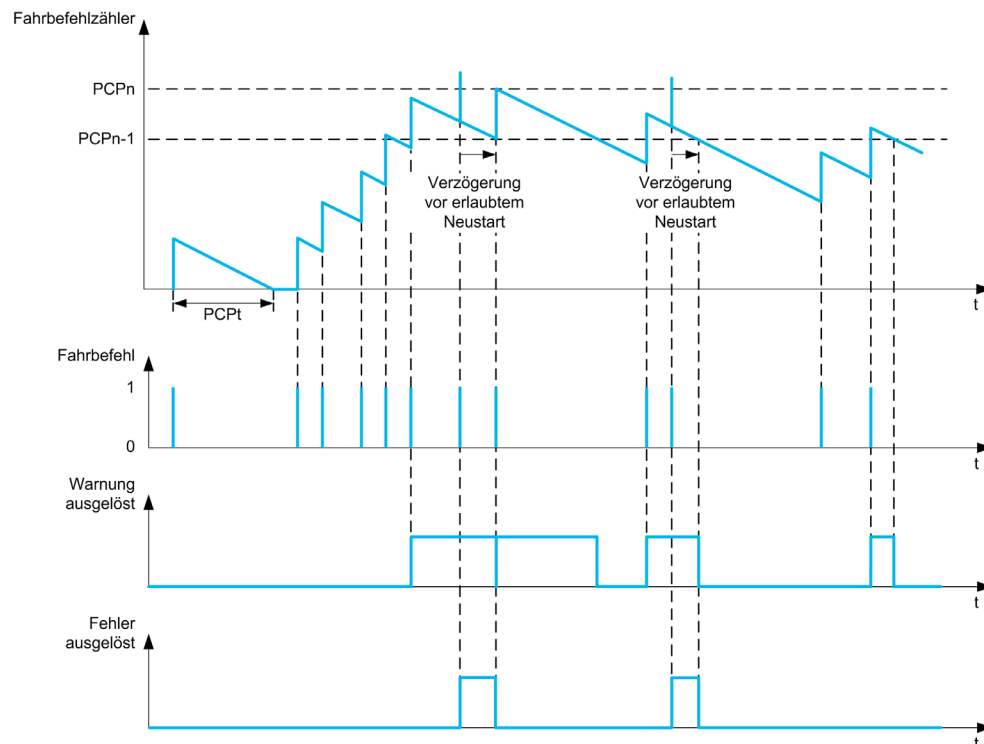
Ein interner Zähler zählt die Anzahl der Pumpenstartsequenzen. Bei jedem Start der Pumpe wird der Zähler erhöht. Er wird für jedes Zeitfenster um 1 reduziert, das einem Start entspricht.

Erreicht der Zähler die maximal zulässige Anzahl **[MaxStarts Pump.zyk.] $P\ C\ P\ n$** , wird eine Warnung **[Warnung Pumpenzyklus] $P\ C\ P\ A$** ausgelöst.

Tritt ein Startbefehl auf, während eine erkannte Warnung aktiv ist, erfolgt die Auslösung eines Fehlers **[Fehler Start Pumpenzyklus] $P\ C\ P\ F$** . Die Anwendung folgt dem für **[Reak Fehler PumpZyk] $P\ C\ P\ b$** definierten Verhalten.

Die Pumpe kann neu gestartet werden, sobald der Zähler unter die Zahl der maximal zulässigen Starts fällt und der erkannte Fehler gelöscht wurde.

Die Funktion basiert auf dem gleitenden Zeitfenster, in dem die Befehle zum Starten der Pumpe gezählt werden.



Ist **[Überw. Pumpenzyklus] $P\ C\ P\ n$** auf **[Modus 1] $n\ o\ r\ n$** eingestellt, wird die Funktion ohne Verwaltung der Ausschaltzeit aktiviert.

Ist **[Überw. Pumpenzyklus] $P\ C\ P\ n$** auf **[Modus 2] $r\ t\ c$** eingestellt, wird die Funktion mit Verwaltung der Ausschaltzeit aktiviert. Es ist eine Zeitquelle erforderlich, z. B. das mit der Leistungsversorgung des Umrichters verbundene Grafikerterminal oder ein über Ethernet konfigurierter Zeit-Server.

[Überw. Pumpenzyklus] P C P Π

Modus für die Pumpenzyklusüberwachung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Zyklusüberwachung deaktiviert. Werkseinstellung
[Modus 1]	n o r Π	Zyklusüberwachung ohne Verwaltung der Ausschaltzeit.
[Modus 2]	r t C	Zyklusüberwachung mit Verwaltung der Ausschaltzeit.

[MaxStarts Pump.zyk.] P C P n ★

Maximale Zahl von Ereignissen für die Auslösung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Pumpenzyklus] P C P Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...99	Einstellbereich Werkseinstellung: 6

[Zeitraumen Pump.zyk] P C P t ★

Zeitfenster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn P C P Π nicht auf [Inaktiv] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3600 min	Einstellbereich Werkseinstellung: 60 min

[Reak Fehler PumpZyk] P C P b ★

Reaktion der Pumpenzyklusüberwachung bei einem erkannten Fehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn P C P Π nicht auf [Inaktiv] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y E 5	Stopp Freilauf Werkseinstellung

Abschnitt 8.12

[Überwachung Pumpe] – [Thermische Überwachung]

Menü [Thermische Überwachung] *⚡ P P -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Überwachung Pumpe] → [Thermische Überwachung]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü [Thermische Überwachung] *⚡ P P -* (*siehe Seite 178*).

Abschnitt 8.13

[Master/Slave]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
MultiDrive Link-Mechanismus	267
Menü [M/S Systemarchitek.] <i>Π 5 A -</i>	269
Menü [DZ-Istw AI1 Konfig.] <i>Π 5 r 1 -</i>	272
Menü [DZ-Istw AI2 Konfig.] <i>Π 5 r 2 -</i>	273
Menü [DZ-Istw AI3 Konfig.] <i>Π 5 r 3 -</i>	274
Menü [DZ-Istw AI4 Konfig.] <i>Π 5 r 4 -</i>	275
Menü [DZ-Istw AI5 Konfig.] <i>Π 5 r 5 -</i>	276
Menü [M/S Systemarchitek.] <i>Π 5 A -</i>	277
Menü [Drehmlstw AI1 Konf.] <i>Π 5 r 1 -</i>	278
Menü [Drehmlstw AI2 Konf.] <i>Π 5 r 2 -</i>	279
Menü [Drehmlstw AI3 Konf.] <i>Π 5 r 3 -</i>	280
Menü [Drehmlstw AI4 Konf.] <i>Π 5 r 4 -</i>	281
Menü [Drehmlstw AI5 Konf.] <i>Π 5 r 5 -</i>	282
Menü [M/S Systemarchitek.] <i>Π 5 A -</i>	283
Menü [DZ-Istw AQ1 Konfig.] <i>Π 5 Π 1 -</i>	284
Menü [DZ-Istw AQ2 Konfig.] <i>Π 5 Π 2 -</i>	285
Menü [M/S Systemarchitek.] <i>Π 5 A -</i>	286
Menü [Drehmlstw AQ1 Konf.] <i>Π 5 Π 1 -</i>	287
Menü [Drehmlstw AQ2 Konf.] <i>Π 5 Π 2 -</i>	288
Menü [M/S Systemarchitek.] <i>Π 5 A -</i>	289
Menü [M/S Steuerung] <i>Π 5 5 -</i>	291
Menü [M/S Drehm.regelung] <i>Π 5 9 -</i>	294
Menü [M/S Steuerung] <i>Π 5 5 -</i>	298
Menü [M/S Filter] <i>Π 5 F -</i>	299
Menü [Lastverteilung M/S] <i>Π 5 b -</i>	303
Menü [M/S Steuerung] <i>Π 5 5 -</i>	306

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 ATV900 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 <ul style="list-style-type: none"> • werden als ungültig eingestuft. • sind nicht in der MultiDrive Link-Gruppe verfügbar. • senden 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: <ul style="list-style-type: none"> • wird als ungültig eingestuft. • ist nicht in der MultiDrive Link-Gruppe verfügbar. • sendet keine Daten an die MultiDrive Link-Gruppe. <p>HINWEIS: In diesem Fall ergeben sich keine Auswirkungen auf die Anwendung.</p>

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.]

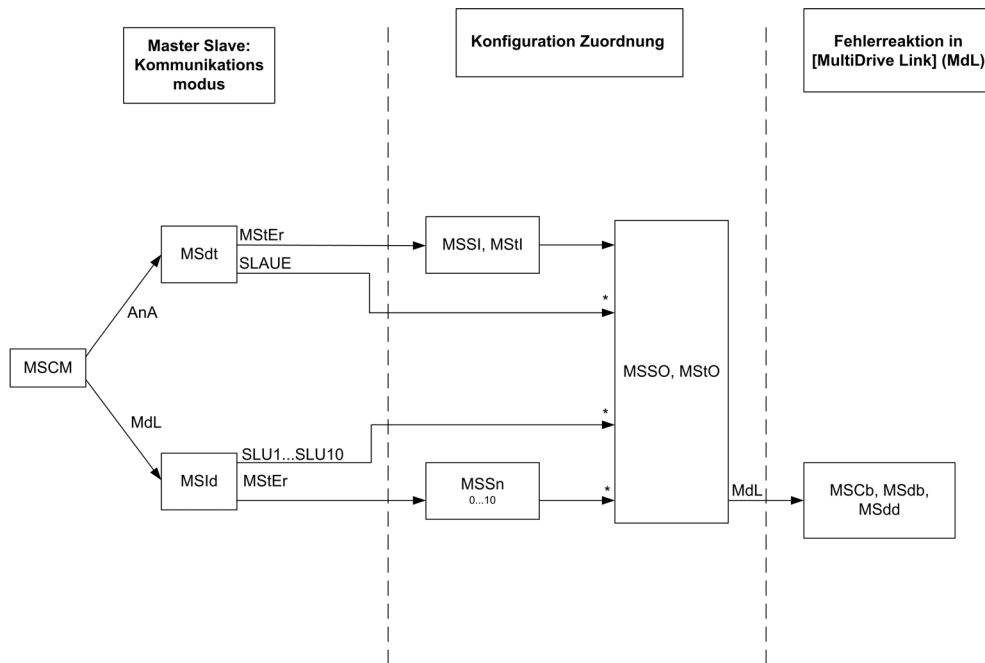
Über dieses Menü

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] *LRC* ist auf [Experte] *EP* eingestellt.

Die nachstehende Tabelle beinhaltet Angaben zur Sichtbarkeit der Parameter im Modus [Analog] *ANA* oder [MultiDrive Link] *MDL*:

[M/S Komm.modus] <i>MSCM</i> M/S Kommunikationsmodus	Analog		MultiDrive Link	
[M/S Anlagen-ID] <i>MSd</i> : Auswahl Master- oder Slave-ID	-	-	Master	Slave 1 bis Slave 10
[M/S Rolle Anlage] <i>MSs</i> : Auswahl Master oder Slave	Master	Slave	-	-
[M/S Anzahl Slaves] <i>MSSi</i> : M/S Anzahl an Slaves	-	-	0 bis 10	-
[M/S EingZuordDZSoll] <i>MSSn</i> : M/S Eingabezuordnung Master-Drehzahl-Sollwert	-	Analogeingang	-	-
[M/S EingZuordDrehm] <i>MSSo</i> : M/S Eingabezuordnung Master-Drehmoment-Sollwert	-	Analogeingang	-	-
[M/S AusgZuordDZSoll] <i>MSCb</i> : M/S Ausgabezuordnung Drehzahl-Sollwert	Analogausgang	Analogausgang*	Analogausgang*	Analogausgang*
[M/S AusgZuordDrehm] <i>MSdb</i> : M/S Ausgabezuordnung Drehmoment-Sollwert	Analogausgang	Analogausgang*	Analogausgang*	Analogausgang*
* Parameter, die zugänglich sind, wenn [Zugriffsebene] <i>LRC</i> auf [Experte] <i>EP</i> eingestellt ist.				

[M/S Komm.modus] <i>n s c n</i> M/S Kommunikationsmodus	Analog		MultiDrive Link	
[M/S EingZuordDeakt] <i>n s d r</i> : M/S Eingabezuordnung Deaktivierung	Digitaleingang	Digitaleingang	Digitaleingang	Digitaleingang
[M/S Reak. Komm.fehl] <i>n s c b</i> : M/S Reaktion auf Kommunikationsfehler	-	-	Fehlerreaktion	Fehlerreaktion
[M/S Reak.Fehl.Anl.] <i>n s d b</i> : M/S Reaktion auf Fehler Anlage	-	-	Fehlerreaktion	Fehlerreaktion
[M/S Fehlerverz.Anl.] <i>n s d d</i> : M/S Fehlerverzögerung Anlage	-	-	Fehlerverzögerung	Fehlerverzögerung
* Parameter, die zugänglich sind, wenn [Zugriffsebene] <i>L R C</i> auf [Experte] <i>E P r</i> eingestellt ist.				

HINWEIS: Die Master/Slave-Funktion kann nur konfiguriert werden, wenn [Regelungsart Motor] *C E E* auf [SVC V] *V V C* oder [FVC] *F V C* oder [Sync.mot.] *S Y n* oder [Synchronregelung] *F S Y* eingestellt ist.

HINWEIS: Wenn ein Umrichter als Slave fungiert, müssen die Parameter [Niedrige Drehzahl] *L S P* und [Hohe Drehzahl] *H S P* auf dieselben Werte eingestellt werden wie beim Master.

HINWEIS: Zur Übernahme der Master/Slave-Konfiguration ist ein Neustart des Umrichters erforderlich.

[M/S Komm.modus] *n s c n* ★

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]	<i>n o</i>	Master/Slave ist nicht konfiguriert. Werkseinstellung
[MultiDrive Link]	<i>n d L</i>	Master/Slave wird mit MultiDrive Link konfiguriert.
[Analog]	<i>A n A</i>	Master/Slave wird mit Analog-E/A konfiguriert. Es wird empfohlen, einen Digitalausgang des Slave, der [Betriebszust Fehler] <i>F L E</i> zugeordnet ist, mit einem auf [Zuord. ext. Fehler] <i>E E F</i> 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] <i>F L E</i> zugeordnet ist, mit einem auf [Zuord. ext. Fehler] <i>E E F</i> eingestellten Digitaleingang des Masters verdrahtet werden, um den Master im Falle eines erkannten Fehlers am Slave-Umrichter zu stoppen.

[M/S Anlagen-ID] *n s , d* ★

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] *n s c n* auf [MultiDrive Link] *n d L* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Master]	<i>n s E E r</i>	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.] <i>n s d r</i> , vorübergehend die Master/Slave-Funktion und führen Sie dann die Motormessung durch.
[Slave1]...[Slave10]	<i>S L V 1... S L V 1 0</i>	Slave-ID

[M/S Rolle Anlage] $\pi 5 d E$ ★

Auswahl als Master/Slave.

Auswahl, ob der Umrichter als Master oder Slave fungieren soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus] $\pi 5 C \pi$** auf **[Analog] $R n R$** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Master]	$\pi 5 E E r$	Der Umrichter ist als Master-Umrichter konfiguriert. (Er sendet den Drehzahl- und Drehmoment-Sollwert an die Slaves.) Werkseinstellung
[Slave]	$S L R V E$	Der Umrichter ist als Slave-Umrichter konfiguriert. (Er verwendet den vom Master gesendeten Drehzahl- und Drehmoment-Sollwert.)

[M/S Anzahl Slaves] $\pi 5 S n$ ★

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] $\pi 5 C \pi$** auf **[MultiDrive Link] $\pi d L$** und
- **[M/S Anlagen-ID] $\pi 5 i d$** auf **[Master] $\pi 5 E E r$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...10	Einstellbereich Werkseinstellung: 1

[M/S EingZuordDZSoll] $\pi 5 S i$ ★

Eingangszuordnung für Drehzahlsollwert im Master/Slave-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus] $\pi 5 C \pi$** auf **[Analog] $R n R$** und
- **[M/S Rolle Anlage] $\pi 5 d E$** auf **[Slave] $S L R V E$** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n o$	Analogeingang nicht konfiguriert Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	$R i 1 \dots R i 3$	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	$R i 4 \dots R i 5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Menü [DZ-Istw AI1 Konfig.] *MSI*

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] *MS5*, auf [AI1] *MSI* eingestellt ist.

[Typ AI1] *MSI*

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	<i>IDU</i>	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	<i>DR</i>	0-20 mA

[AI1 Min Wert] *MSL* ★

Skpara. Spannung 0% AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] *MSI* auf [Spannung] *IDU* eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] *MSH* ★

Skpara. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] *MSI* auf [Spannung] *IDU* eingestellt ist.

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

[AI1 Min Wert] *MSL* ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] *MSI* auf [Strom] *DR* eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] *MSH* ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] *MSI* auf [Strom] *DR* eingestellt ist.

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

Menü [DZ-Istw AI2 Konfig.] *15 r 2 -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.] → [DZ-Istw AI2 Konfig.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [M/S Rolle Anlage] *15 d E* auf [Slave] *5 L A V E* und
- [M/S EingZuordDZSoll] *15 5 i* auf [AI2] *A r 2 E* eingestellt ist.

[Typ AI2] *A r 2 E*

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	<i>1 0 u</i>	0-10 VDC
[Spannung +/-]	<i>n 1 0 u</i>	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI2 Min Wert] *u i L 2 ★*

Skilpara. Spannung 0% AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] *A r 2 E* auf

- [Spannung] *1 0 u* oder
- [Spannung +/-] *n 1 0 u* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *u i L 1* (*siehe Seite 272*).

[AI2 Max Wert] *u i H 2 ★*

Skilpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] *A r 2 E* auf

- [Spannung] *1 0 u* oder
- [Spannung +/-] *n 1 0 u* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *u i H 1* (*siehe Seite 272*).

Menü [DZ-Istw AI3 Konfig.] $\Pi S r \exists -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.] → [DZ-Istw AI3 Konfig.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [M/S Rolle Anlage] $\Pi S d E$ auf [Slave] $S L R V E$ und
- [M/S EingZuordDZSoll] $\Pi S S$, auf [AI3] R, \exists eingestellt ist.

[Typ AI3] $R, \exists E$

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Identisch mit [Typ AI2] $R, \exists E$ (siehe Seite 273) mit Werkseinstellung: [Strom] $\square R$.

[AI3 Min Wert] $\mu, L \exists \star$

Sktparam. Spannung 0% AI3.

Identisch mit [AI1 Min Wert] $\mu, L I$ (siehe Seite 272).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] $R, \exists E$ auf [Spannung] $I \square \mu$ eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] $\mu, H \exists \star$

Sktparam. Spannung 100 % AI3.

Identisch mit [AI1 Max Wert] $\mu, H I$ (siehe Seite 272).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] $R, \exists E$ auf [Spannung] $I \square \mu$ eingestellt ist.

[AI3 Min Wert] $C r L \exists \star$

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Identisch mit [AI1 Min Wert] $C r L I$ (siehe Seite 272).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] $R, \exists E$ auf [Strom] $\square R$ eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] $C r H \exists \star$

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Identisch mit [AI1 Max Wert] $C r H I$ (siehe Seite 272).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] $R, \exists E$ auf [Strom] $\square R$ eingestellt ist.

Menü [DZ-Istw AI4 Konfig.] $\Pi 5 r 4 -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.] → [DZ-Istw AI4 Konfig.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [M/S Rolle Anlage] $\Pi 5 d E$ auf [Slave] $5 L A V E$ und
- [M/S EingZuordDZSoll] $\Pi 5 5$, auf [AI4] $A r 4$ eingestellt ist.

[Typ AI4] $A r 4 E$ ★

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	$1 0 u$	0-10 VDC
[Strom]	$0 A$	0-20 mA Werkseinstellung
[Spannung +/-]	$n 1 0 u$	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI4 Min Wert] $u , L 4$ ★

Skipara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] $A r 4 E$ auf

- [Spannung] $1 0 u$ oder
- [Spannung +/-] $n 1 0 u$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] $u , L 1$ (siehe Seite 272).

[AI4 Max Wert] $u , H 4$ ★

Skipara. Spannung 100% AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] $A r 4 E$ auf

- [Spannung] $1 0 u$ oder
- [Spannung +/-] $n 1 0 u$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] $u , H 1$ (siehe Seite 272).

[AI4 Min Wert] $C r L 4$ ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] $A r 4 E$ auf [Strom] $0 A$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] $C r L 1$ (siehe Seite 272).

[AI4 Max Wert] $C r H 4$ ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] $A r 4 E$ auf [Strom] $0 A$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] $C r H 1$ (siehe Seite 272).

Menü [DZ-Istw AI5 Konfig.] Π 5 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 5 d E auf [Slave] 5 L R V E und
- [M/S EingZuordDZSoll] Π 5 5 , auf [AI5] R , 5 eingestellt ist.

[Typ AI5] R , 5 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI5.

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

Identisch mit [Typ AI4] R , 4 E . (siehe Seite 275)

[AI5 Min Wert] μ , L 5 ★

Sktparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf

- [Spannung] I D μ oder
- [Spannung +/-] n I D μ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] μ , L I (siehe Seite 272).

[AI5 Max Wert] μ , H 5 ★

Sktparam. Spannung 100% AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf

- [Spannung] I D μ oder
- [Spannung +/-] n I D μ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] μ , H I (siehe Seite 272).

[AI5 Min Wert] C r L 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L I (siehe Seite 272).

[AI5 Max Wert] C r H 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H I (siehe Seite 272).

Menü [M/S Systemarchitek.] *Π 5 A -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.]

[M/S EingZuordDrehm] *Π 5 E , ★*

Eingangszuordnung für Drehmomentsollwert im Master/Slave-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [M/S Komm.modus] *Π 5 C Π* auf [Analog] *A n A* und
- [M/S Rolle Anlage] *Π 5 d E* auf [Slave] *S L A V E* und
- [M/S Steuerungstyp] *Π 5 C E* auf [Drehmoment direkt] *E r 9 d*, [Drehm. rückwärts] *E r 9 r* oder [Drehm. benutzerdef.] *E r 9 C* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Analogeingang nicht konfiguriert Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	<i>A , 1...A , 3</i>	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A , 4...A , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Menü [Drehmlstw AI1 Konf.] *Π Ε ρ Ι -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.] → [Drehmlstw AI1 Konf.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [M/S Rolle Anlage] *Π Σ Δ Ε* auf [Slave] *S L A V E* und
- [M/S EingZuordDrehm] *Π Σ Ε* , auf [AI1] *Ρ Ι Ι* eingestellt ist.

[Typ AI1] *Ρ Ι Ι*

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	<i>Ι Δ υ</i>	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	<i>Δ Ρ</i>	0-20 mA

[AI1 Min Wert] *υ , L Ι ★*

Skpara. Spannung 0% AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] *Ρ Ι Ι* auf [Spannung] *Ι Δ υ* eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] *υ , H Ι ★*

Skpara. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] *Ρ Ι Ι* auf [Spannung] *Ι Δ υ* eingestellt ist.

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

[AI1 Min Wert] *Ε ρ L Ι ★*

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] *Ρ Ι Ι* auf [Strom] *Δ Ρ* eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] *Ε ρ H Ι ★*

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] *Ρ Ι Ι* auf [Strom] *Δ Ρ* eingestellt ist.

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

Menü [Drehmlstw AI2 Konf.] $\pi \epsilon r \rho -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.] → [Drehmlstw AI2 Konf.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [M/S Rolle Anlage] $\pi \delta \epsilon$ auf [Slave] $S L A V E$ und
- [M/S EingZuordDrehm] $\pi \delta \epsilon$, auf [AI2] A , ρ eingestellt ist.

[Typ AI2] $A , \rho \epsilon$

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	100	0-10 VDC
[Spannung +/-]	$n 100$	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI2 Min Wert] $u , L \rho \star$

Skilpara. Spannung 0% AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] $A , \rho \epsilon$ auf

- [Spannung] 100 oder
- [Spannung +/-] $n 100$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] $u , L I$ (*siehe Seite 278*).

[AI2 Max Wert] $u , H \rho \star$

Skilpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] $A , \rho \epsilon$ auf

- [Spannung] 100 oder
- [Spannung +/-] $n 100$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] $u , H I$ (*siehe Seite 278*).

Menü [Drehmlstw AI3 Konf.] $\Pi \text{ E } r \exists -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.] → [Drehmlstw AI3 Konf.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [M/S Rolle Anlage] $\Pi \text{ S } d \text{ E}$ auf [Slave] S L R V E und
- [M/S EingZuordDrehm] $\Pi \text{ S } \text{E}$, auf [AI3] R, \exists eingestellt ist.

[Typ AI3] $R, \exists \text{ E}$

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Identisch mit [Typ AI2] $R, \text{E} \text{ E}$ (siehe Seite 273) mit Werkseinstellung: [Strom] $\square R$.

[AI3 Min Wert] $\mu, L \exists \star$

Sktparam. Spannung 0% AI3.

Identisch mit [AI1 Min Wert] $\mu, L \text{ I}$ (siehe Seite 278).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] $R, \exists \text{ E}$ auf [Spannung] $\text{I} \square \mu$ eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] $\mu, H \exists \star$

Sktparam. Spannung 100 % AI3.

Identisch mit [AI1 Max Wert] $\mu, H \text{ I}$ (siehe Seite 278).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] $R, \exists \text{ E}$ auf [Spannung] $\text{I} \square \mu$ eingestellt ist.

[AI3 Min Wert] $\text{C } r \text{ L } \exists \star$

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Identisch mit [AI1 Min Wert] $\text{C } r \text{ L } \text{ I}$ (siehe Seite 278).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] $R, \exists \text{ E}$ auf [Strom] $\square R$ eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] $\text{C } r \text{ H } \exists \star$

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Identisch mit [AI1 Max Wert] $\text{C } r \text{ H } \text{ I}$ (siehe Seite 278).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] $R, \exists \text{ E}$ auf [Strom] $\square R$ eingestellt ist.

Menü [DrehmIstw AI4 Konf.] $\Pi E r 4 -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.] → [DrehmIstw AI4 Konf.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [M/S Rolle Anlage] $\Pi S d E$ auf [Slave] $S L A V E$ und
- [M/S EingZuordDrehm] $\Pi S E$, auf [AI4] $R, 4$ eingestellt ist.

[Typ AI4] $R, 4 E \star$

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

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

[AI4 Min Wert] $u, L 4 \star$

SkIpara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] $R, 4 E$ auf

- [Spannung] $10 u$ oder
- [Spannung +/-] $n 10 u$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] $u, L 1$ (*siehe Seite 278*).

[AI4 Max Wert] $u, H 4 \star$

SkIpara. Spannung 100% AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] $R, 4 E$ auf

- [Spannung] $10 u$ oder
- [Spannung +/-] $n 10 u$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] $u, H 1$ (*siehe Seite 278*).

[AI4 Min Wert] $C r L 4 \star$

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] $R, 4 E$ auf [Strom] $0 A$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] $C r L 1$ (*siehe Seite 278*).

[AI4 Max Wert] $C r H 4 \star$

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] $R, 4 E$ auf [Strom] $0 A$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] $C r H 1$ (*siehe Seite 278*).

Menü [Drehmlstw AI5 Konf.] $\Pi E r 5 -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.] → [Drehmlstw AI5 Konf.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [M/S Rolle Anlage] $\Pi S d E$ auf [Slave] $S L A V E$ und
- [M/S EingZuordDrehm] $\Pi S E$, auf [AI5] $A I 5$ eingestellt ist.

[Typ AI5] $A I 5 E \star$

Konfiguration des Analogeingangs AI5.

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

Identisch mit [Typ AI4] $A I 4 E$. (siehe Seite 275)

[AI5 Min Wert] $u i L 5 \star$

Sktparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] $A I 5 E$ auf

- [Spannung] $I D u$ oder
- [Spannung +/-] $n I D u$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] $u i L I$ (siehe Seite 278).

[AI5 Max Wert] $u i H 5 \star$

Sktparam. Spannung 100% AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] $A I 5 E$ auf

- [Spannung] $I D u$ oder
- [Spannung +/-] $n I D u$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] $u i H I$ (siehe Seite 278).

[AI5 Min Wert] $C r L 5 \star$

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] $A I 5 E$ auf [Strom] $D A$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] $C r L I$ (siehe Seite 278).

[AI5 Max Wert] $C r H 5 \star$

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] $A I 5 E$ auf [Strom] $D A$ eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] $C r H I$ (siehe Seite 278).

Menü [M/S Systemarchitek.] 15 A -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.]

[M/S AusgZuordDZSoll] 15 5 0 ★

Ausgangsdrehzahl-Sollwert des Master/Slave.

Für den Drehzahlsollwert des Master-Umrichters gewählter Analogausgang.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/S Komm.modus] 15 C 1 nicht auf [Nein] 1 0 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	1 0	Kein Analogausgang für den Drehzahlsollwert konfiguriert. Werkseinstellung
[Zuordnung AQ1]	A 0 1	Analogausgang A 0 1 für den Drehzahlsollwert konfiguriert.
[Zuordnung AQ2]	A 0 2	Analogausgang A 0 2 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] L F L - zu konfigurieren.		

HINWEIS: Um diese Konfiguration zu ermöglichen, muss die Standardkonfiguration der Ausgänge unkonfiguriert sein.

Menü [DZ-Istw AQ1 Konfig.] $\Pi 5 \Pi 1 -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.] → [DZ-Istw AQ1 Konfig.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [M/S AusgZuordDZSoll] $\Pi 5 5 \alpha$ auf [Zuordnung AQ1] $\Pi \alpha 1$ eingestellt ist.

[AQ1 Typ] $\Pi \alpha 1 \text{ E}$

Typ AO1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	$1 \Pi \alpha$	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	$\Pi \alpha \Pi$	0-20 mA

[Min. Ausgang AQ1] $\Pi \alpha L 1 \star$

AO1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $\Pi \alpha 1 \text{ E}$ auf [Strom] $\Pi \alpha \Pi$ eingestellt ist.

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

[Max. Ausgang AQ1] $\Pi \alpha H 1 \star$

AO1 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $\Pi \alpha 1 \text{ E}$ auf [Strom] $\Pi \alpha \Pi$ eingestellt ist.

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

[Min. Ausgang AQ1] $\alpha \alpha L 1 \star$

Parameterwert für Spannungsskalierung AO1 = 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $\Pi \alpha 1 \text{ E}$ auf [Spannung] $1 \Pi \alpha$ eingestellt ist.

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

[Max. Ausgang AQ1] $\alpha \alpha H 1 \star$

Parameterwert für Spannungsskalierung AO1 = 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $\Pi \alpha 1 \text{ E}$ auf [Spannung] $1 \Pi \alpha$ eingestellt ist.

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

Menü [DZ-Istw AQ2 Konfig.] $\Pi 5 \Pi 2$ -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.] → [DZ-Istw AQ2 Konfig.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [M/S AusgZuordDZSoll] $\Pi 5 5 \alpha$ auf [Zuordnung AQ2] $\Pi \alpha 2$ eingestellt ist.

[AQ2 Typ] $\Pi \alpha 2 t$

Typ AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	$I D u$	0-10 VDC
[Strom]	$D R$	0-20 mA Werkseinstellung

[Min. Ausgang AQ2] $\Pi \alpha L 2$ ★

AO2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\Pi \alpha 2 t$ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] $\Pi \alpha L 1$ (*siehe Seite 284*).

[Max. Ausgang AQ2] $\Pi \alpha H 2$ ★

AO2 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\Pi \alpha 2 t$ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] $\Pi \alpha H 1$ (*siehe Seite 284*).

[Min. Ausgang AQ2] $u \alpha L 2$ ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AO2 = 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\Pi \alpha 2 t$ auf [Spannung] $I D u$ eingestellt ist.

Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] $u \alpha L 1$ (*siehe Seite 284*).

[Max. Ausgang AQ2] $u \alpha H 2$ ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AO2 = 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\Pi \alpha 2 t$ auf [Spannung] $I D u$ eingestellt ist.

Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] $u \alpha H 1$ (*siehe Seite 284*).

Menü [M/S Systemarchitek.] 15 A -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.]

[M/S AusgZuordDrehm] 15 t o ★

Ausgangsdrehmoment-Sollwert des Master/Slave.

Für den Drehmomentsollwert des Master-Umrichters gewählter Analogausgang.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Kein Analogausgang für den Drehmomentsollwert konfiguriert. Werkseinstellung
[Zuordnung AQ1]	A o 1	Analogausgang A o 1 für den Drehzahlsollwert konfiguriert.
[Zuordnung AQ2]	A o 2	Analogausgang A o 2 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] L F L - zu konfigurieren.		

HINWEIS: Um diese Konfiguration zu ermöglichen, muss die Standardkonfiguration der Ausgänge unkonfiguriert sein.

Menü [Drehlstw AQ1 Konf.] $\Pi \text{ E } \Pi \text{ I } -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.] → [Drehlstw AQ1 Konf.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [M/S AusgZuordDrehm] $\Pi \text{ S } \text{ S } \alpha$ auf [Zuordnung AQ1] $\Pi \alpha \text{ I}$ eingestellt ist.

[AQ1 Typ] $\Pi \alpha \text{ I E}$

Typ AO1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	$\text{I } \Pi \alpha$	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	$\Pi \text{ R}$	0-20 mA

[Min. Ausgang AQ1] $\Pi \alpha \text{ L } \text{ I } \star$

AO1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $\Pi \alpha \text{ I E}$ auf [Strom] $\Pi \text{ R}$ eingestellt ist.

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

[Max. Ausgang AQ1] $\Pi \alpha \text{ H } \text{ I } \star$

AO1 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $\Pi \alpha \text{ I E}$ auf [Strom] $\Pi \text{ R}$ eingestellt ist.

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

[Min. Ausgang AQ1] $\alpha \alpha \text{ L } \text{ I } \star$

Parameterwert für Spannungsskalierung AO1 = 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $\Pi \alpha \text{ I E}$ auf [Spannung] $\text{I } \Pi \alpha$ eingestellt ist.

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

[Max. Ausgang AQ1] $\alpha \alpha \text{ H } \text{ I } \star$

Parameterwert für Spannungsskalierung AO1 = 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $\Pi \alpha \text{ I E}$ auf [Spannung] $\text{I } \Pi \alpha$ eingestellt ist.

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

Menü [Drehmlstw AQ2 Konf.] $\Pi \text{ E } \Pi \text{ Z } -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.] → [Drehmlstw AQ2 Konf.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [M/S AusgZuordDrehm] $\Pi \text{ 5 } \square$ auf [Zuordnung AQ2] $\Pi \square \text{ Z}$ eingestellt ist.

[AQ2 Typ] $\Pi \square \text{ Z } \text{ E}$

Typ AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	$\text{I } \square \text{ U}$	0-10 VDC
[Strom]	$\square \text{ A}$	0-20 mA Werkseinstellung

[Min. Ausgang AQ2] $\Pi \square \text{ L } \text{ Z } \star$

AO2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\Pi \square \text{ Z } \text{ E}$ auf [Strom] $\square \text{ A}$ eingestellt ist.

Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] $\Pi \square \text{ L } \text{ I}$ (siehe Seite 287).

[Max. Ausgang AQ2] $\Pi \square \text{ H } \text{ Z } \star$

AO2 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\Pi \square \text{ Z } \text{ E}$ auf [Strom] $\square \text{ A}$ eingestellt ist.

Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] $\Pi \square \text{ H } \text{ I}$ (siehe Seite 287).

[Min. Ausgang AQ2] $\text{U } \square \text{ L } \text{ Z } \star$

Parameterwert für Spannungsskalierung AO2 = 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\Pi \square \text{ Z } \text{ E}$ auf [Spannung] $\text{I } \square \text{ U}$ eingestellt ist.

Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] $\text{U } \square \text{ L } \text{ I}$ (siehe Seite 287).

[Max. Ausgang AQ2] $\text{U } \square \text{ H } \text{ Z } \star$

Parameterwert für Spannungsskalierung AO2 = 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\Pi \square \text{ Z } \text{ E}$ auf [Spannung] $\text{I } \square \text{ U}$ eingestellt ist.

Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] $\text{U } \square \text{ H } \text{ I}$ (siehe Seite 287).

Menü [M/S Systemarchitek.] П 5 А -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.]

[M/S Zuor. lok. Mod.] П 5 д , ★

Master/Slave Zuordnung lokaler Modus.

Digitaleingang zur Umschaltung zwischen automatischem Betrieb und lokalem Steuerungsmodus der Master/Slave-Funktion (z. B. im Wartungsmodus).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/S Komm.modus] П 5 С П nicht auf [Nein] п а eingestellt ist.

HINWEIS: Wir empfehlen, diesen Modus zu verwenden, wenn das System gestoppt und, sofern möglich, der Motor mechanisch getrennt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	п а	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I...L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , I B	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[MDL-Komm. Timeout] П 5 L а ★

MultiDrive Link-Kommunikation Timeout.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/S Komm.modus] П 5 С П auf [MultiDrive Link] П д L eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,01...10,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,05 s

[M/S Reak. Komm.fehl] П 5 C б ★

Reaktion des Master/Slave auf einen Kommunikationsfehler.

Legt fest, wie der Umrichter auf Erkennung eines MultiDrive Link-Kommunikationsfehlers reagiert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/S Komm.modus] П 5 С П auf [MultiDrive Link] П д L eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp Freilauf]	У E 5	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	5 E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] 5 E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Stopp Rampe]	r П P	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	F 5 E	Schnellhalt

HINWEIS: Wenn der Master auf [Stopp Rampe] r П P eingestellt ist, muss der Slave auf [Stopp Freilauf] У E 5 eingestellt werden.

[M/S Reak.Fehl.Anl.] 7 5 d 6 ★

Reaktion des Master/Slave auf einen Gerätefehler.

Legt fest, wie der Umrichter auf Unterbrechung der Verbindung zu einem Gerät reagiert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus] 7 5 C 7** auf **[MultiDrive Link] 7 d L** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp Freilauf]	Y E 5	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	5 E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] 5 E E , 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 5	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r 7 P	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	F 5 E	Schnellhalt
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

HINWEIS: Wenn der Master auf **[Stopp Rampe] r 7 P** eingestellt ist, muss der Slave auf **[Stopp Freilauf] Y E 5** eingestellt werden. Die Parameter **[Drehz. gehalten] r L 5** und **[Rückfalldrehzahl] L F F** sind für Slave-Umrichter nicht verfügbar.

[M/S Fehlerverz.Anl.] 7 5 d d ★

Fehlerverzögerung für Master/Slave-Gerät.

Überwachungsverzögerung, bevor das System bereit ist. Wenn einer Umrichter im System nach Ablauf dieser Verzögerung nicht bereit ist, wird der Fehler **[M/S Anlagenfehler] 7 5 d F** ausgelöst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus] 7 5 C 7** auf **[MultiDrive Link] 7 d L** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...60 s	Einstellbereich Werkseinstellung: n 0 = Warten über unbestimmte Zeit

[Rückfall Geschw.] L F F ★

Rückfalldrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter für Fehlerreaktion auf **[Rückfalldrehzahl] L F F** eingestellt ist.

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

Menü [M/S Steuerung] $\Pi 5 E -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [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] $\Pi 5 C \Pi$ nicht auf [Nein] $\Pi 0$ eingestellt ist.

Master/Slave mechanische Kupplung

Der Master/Slave-Steuerungstyp „Mechanische Kupplung“ ermöglicht die Auswahl zwischen zwei Kupplungsarten:

- **[Starr]** r, G, d 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]** $E L A S E$ 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]** $E L A S E$ sind dieselben Parameter wie beim Kupplungstyp **[Starr]** r, G, d sowie die folgenden zusätzlichen Parameter zugänglich:

- **[M/S Filter]** $\Pi 5 F -$
- **[Lastverteilung M/S]** $\Pi 5 b -$
- **[M/S AusgDrehmSollw]** $\Pi 5 o t -$

Wenn Sie Parameter im Kupplungsmodus **[Elastisch]** $E L A S E$ konfigurieren und anschließend **[Starr]** r, G, d wählen, werden die für **[Elastisch]** $E L A S E$ konfigurierten Parameter deaktiviert. Im Gegenzug hat ein Wechsel von **[Starr]** r, G, d auf **[Elastisch]** $E L A S E$ keine Auswirkung auf die Parameter des Kupplungstyps **[Starr]** r, G, d .

Steuerungstyp Master/Slave

Der Master/Slave-Steuerungstyp „Mechanische Kupplung“ ermöglicht die Auswahl zwischen zwei Kupplungsarten:

- **[Starr]** r, G, d 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 vernachlässigbaren Elastizität verwendet.
- Beim Kupplungstyp **[Elastisch]** $E L A S E$ 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]** $E L A S E$ sind dieselben Parameter wie beim Kupplungstyp **[Starr]** r, G, d sowie die folgenden zusätzlichen Parameter zugänglich:

- **[M/S Filter]** $\Pi 5 F -$
- **[Lastverteilung M/S]** $\Pi 5 b -$
- **[M/S AusgDrehmSollw]** $\Pi 5 o t -$

Wenn Sie Parameter im Kupplungsmodus **[Elastisch]** $E L A S E$ konfigurieren und anschließend **[Starr]** r, G, d wählen, werden die für **[Elastisch]** $E L A S E$ konfigurierten Parameter deaktiviert. Im Gegenzug hat ein Wechsel von **[Starr]** r, G, d auf **[Elastisch]** $E L A S E$ keine Auswirkung auf die Parameter des Kupplungstyps **[Starr]** r, G, d .

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]** $S P d d$: Der Slave folgt dem Drehzahlsollwert des Masters in derselben Richtung.
- **[Drehzahl rückwärts]** $S P d r$: 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]** $t r q d$: Der Slave folgt dem Drehmomentsollwert des Masters in derselben Richtung.
- **[Drehm. rückwärts]** $t r q r$: 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.]** $\pm r \ 9 \ C$: Der Slave folgt dem Drehmomentsollwert des Masters um den Drehsollwert herum. Die Drehzahlrichtung kann mit **[Richtung DZ-Sollw.]** $5 \ 5 \ d$ und die Drehmomentrichtung mit **[Vorz. Drehmoment]** $\pm \ 5 \ d$ 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.]** $5 \ 5 \ d$ und **[Vorz. Drehmoment]** $\pm \ 5 \ d$, wenn **[M/S Steuerungstyp]** $\Pi \ 5 \ C \ \pm$ auf **[Drehm. benutzerdef.]** $\pm \ r \ 9 \ C$ eingestellt ist:

[Richtung DZ-Sollw.] $5 \ 5 \ d$	[Vorz. Drehmoment] $\pm \ 5 \ d$	[M/S Steuerungstyp] $\Pi \ 5 \ C \ \pm$
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.
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]** $\Pi \ 5 \ C \ \pm$ auf **[Drehzahl direkt]** $5 \ P \ d \ d$ oder **[Drehzahl rückwärts]** $5 \ P \ d \ r$ gesetzt ist, stoppen die Slaves entsprechend ihrer Konfiguration für **[Art des Stopps]** $5 \ \pm \ \pm$.
- Wenn **[M/S Steuerungstyp]** $\Pi \ 5 \ C \ \pm$ auf **[Drehmoment direkt]** $\pm \ r \ 9 \ d$ oder **[Drehm. rückwärts]** $\pm \ r \ 9 \ r$ oder **[Drehm. benutzerdef.]** $\pm \ r \ 9 \ c$ eingestellt ist, stoppen die Slaves, je nach ihrer Priorität untereinander, entsprechend der Einstellung von **[Typ Stop M Kontr.]** $\pm \ 5 \ \pm$ oder **[Art des Stopps]** $5 \ \pm \ \pm$.

Beispiel: Wenn **[Typ Stop M Kontr.]** $\pm \ 5 \ \pm$ auf **[Stopp Freilauf]** $n \ 5 \ \pm$ und **[Art des Stopps]** $5 \ \pm \ \pm$ auf **[Bei Rampe]** $r \ \Pi \ P$ eingestellt ist, stoppen die Slaves im Freilauf.

Wenn der Master bei Rampe stoppt:

- Wenn **[M/S Steuerungstyp]** $\Pi \ 5 \ C \ \pm$ auf **[Drehzahl direkt]** $5 \ P \ d \ d$ oder **[Drehzahl rückwärts]** $5 \ P \ d \ r$ gesetzt ist, folgen die Slaves beim Stopp dem Master im Modus Drehzahlregelung.
- Wenn **[M/S Steuerungstyp]** $\Pi \ 5 \ C \ \pm$ auf **[Drehmoment direkt]** $\pm \ r \ 9 \ d$ oder **[Drehm. rückwärts]** $\pm \ r \ 9 \ r$ oder **[Drehm. benutzerdef.]** $\pm \ r \ 9 \ c$ gesetzt ist, folgen die Slaves beim Stopp dem Master im Modus Drehmomentregelung.

Bremsteuerung

Die Bremssequenz wird ausschließlich durch den Master gesteuert.

Der Master steuert seine Bremse je nach Bremssequenz im Modus **[MultiDrive Link]** $\Pi \ d \ L$ oder **[Analog]** $\# \ n \ \#$. 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]** $\Pi \ d \ L$ können die Bremsen für jeden Umrichter individuell gesteuert werden. Die Synchronisation der Öffnungs- und Schließzeiten wird durch den Master über **[MultiDrive Link]** $\Pi \ d \ L$ gesteuert.

[M/S Kupplungstyp] *n s n c*

Mechanischer Kupplungstyp Master/Slave.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Starr]	<i>r i G i d</i>	Starre Kupplung Werkseinstellung
[Elastisch]	<i>E L A S t</i>	Elastische Kupplung

[M/S Steuerungstyp] *n s c t* ★

Steuerungstyp Master/Slave.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Rolle Anlage] *n s d t*** auf **[Slave] *S L A V E*** oder **[M/S Anlagen-ID] *n s i d*** auf **[Slave 1]** bis **[Slave 10]** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehmoment direkt]	<i>t r q d</i>	Direkte Drehmomentregelung Werkseinstellung
[Drehm. rückwärts]	<i>t r q r</i>	Drehmomentregelung Rückwärtslauf
[Drehm. benutzerdef.]	<i>t r q c</i>	Benutzerdefinierte Drehmomentregelung Ermöglicht die Anwendung eines Drehmomentverhältnisses oder einer Drehmomentrampe im Falle verschiedener Motoren.
[Drehzahl direkt]	<i>S P d d</i>	Direkte Drehzahlregelung Nicht verfügbar, wenn [M/S Kupplungstyp] <i>n s n c</i> auf [Starr] <i>r i G i d</i> eingestellt ist.
[Drehzahl rückwärts]	<i>S P d r</i>	Drehzahlregelung Rückwärtslauf Nicht verfügbar, wenn [M/S Kupplungstyp] <i>n s n c</i> auf [Starr] <i>r i G i d</i> eingestellt ist.

Menü [M/S Drehm.regelung] 7 5 9 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Steuerung] → [M/S Drehm.regelung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [M/S Rolle Anlage] 7 5 d k auf [Slave] 5 L R V E oder [M/S Anlagen-ID] 7 5 i d auf [Slave1] bis [Slave10] und
- [M/S Steuerungstyp] 7 5 c k auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [Drehmoment direkt] k r 9 d oder
 - [Drehm. rückwärts] k r 9 r oder
 - [Drehm. benutzerdef.] k r 9 c.

[Richtung DZ-Sollw.] 5 5 d ★

Richtung des Drehzahl-Sollwerts.

Zuordnung für die Vorzeichenumkehr des vom Master gesendeten Drehzahlsollwerts.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [M/S Komm.modus] 7 5 c n nicht auf [Nein] n o und
- [M/S Steuerungstyp] 7 5 c k auf [Drehm. benutzerdef.] k r 9 c eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Ja]	y e 5	Ja
[DI1]...[DI8]	L i l...L i B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L i l l...L i B	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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] i o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [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 unabhängig von der Konfiguration

[Vorz. Drehmoment] k 5 d ★

Zuordnung für die Vorzeichenumkehr des Sollwerts für die Drehmomentregelungs-Funktion.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [M/S Komm.modus] 7 5 c n nicht auf [Nein] n o und
- [M/S Steuerungstyp] 7 5 c k auf [Drehm. benutzerdef.] k r 9 c eingestellt ist.

Identisch mit [Richtung DZ-Sollw.] 5 5 d.

[Koeff Drehmoment] $\epsilon r \epsilon$ ★

Drehmoment-Koeffizient.

Dieser Parameter wird bei Verwendung eines Slave-Motors mit einem anderen Nenndrehmoment als der Master-Motor oder zur Erzeugung eines Drehmoment-Ungleichgewichts zwischen Master und Slave verwendet.

Dieser Parameter wendet einen Faktor in % auf den vom Master gesendeten Drehmomentsollwert an.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus] $n 5 C n$** nicht auf **[Nein] $n o$** und
- **[M/S Steuerungstyp] $n 5 C \epsilon$** auf **[Drehm. benutzerdef.] $\epsilon r 9 c$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...1000,0 %	Auf [Kanal Sollw M] $\epsilon r 1$ oder [Kanal DrehmSollw 2] $\epsilon r 2$ angewandter Koeffizient. Werkseinstellung: 100,0 %

[Sollw. Drehm.Offs.] $\epsilon 9 o P$ ★

Sollwert Drehmoment-Offset.

Dieser Parameter dient zur Skalierung des Drehmomentsollwerts.

Dieser Parameter wendet einen Offset in % auf den Drehmomentsollwert an.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus] $n 5 C n$** nicht auf **[Nein] $n o$** und
- **[M/S Steuerungstyp] $n 5 C \epsilon$** auf **[Drehm. benutzerdef.] $\epsilon r 9 c$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-1000,0...1000,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Zeit Drehm. Rampe] $\epsilon r P$ ★

Zeit Drehmoment Rampe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus] $n 5 C n$** nicht auf **[Nein] $n o$** und
- **[M/S Steuerungstyp] $n 5 C \epsilon$** auf **[Drehm. benutzerdef.] $\epsilon r 9 c$** 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.] $\epsilon 5 \epsilon$

Art des Stopps bei Drehmomentregelung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehzahl]	$5 P d$	Anhalten bei Drehzahlregelung, entsprechend der Konfiguration der Art des Stopps.
[Stopp Freilauf]	$n 5 \epsilon$	Werkseinstellung: Stopp Freilauf
[Drehen]	$5 P n$	Anhalten bei einem Moment 0, jedoch unter Aufrechterhaltung der Motormagnetisierung (nur im geschlossenen Regelkreis).

[Zeit Halten MagMot] $5 P L \star$

Drehmomentregelung: Haltezeit der Motormagnetisierung.
 Haltezeit der Motormagnetisierung nach einem Stopp, um einen schnellen Wiederanlauf zu ermöglichen.
 Dieser Parameter legt den Zeitraum fest, über den der Motor nach Erreichen der Drehzahl Null magnetisiert bleibt.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Stop M Kontr.] $L 5 L$ auf [Drehen] $5 P n$ eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...3600,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s

[M.-Stg. pos Bandbr] $d b P$

Positives Totband bei Drehmomentregelung.
 Die Drehmomentregelung ist effektiv innerhalb eines Bereichs um den Drehzahlsollwert herum. Dieser Bereich wird durch [M.-Stg. pos Bandbr] $d b P$ und [M.-Stg. neg Bandbr] $d b n$ 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 [M.-Stg. pos Bandbr] $d b P = 10$:

- Wenn Sollwert = +50 Hz: $+50 + 10 = 60$ Hz
- Wenn Sollwert = -50 Hz: $-50 + 10 = -40$ Hz

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...2 x [Max. Frequenz] $L F r$	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 Hz

[M.-Stg. neg Bandbr] $d b n$

Negatives Totband bei Drehmomentregelung.
 Die Drehmomentregelung ist effektiv innerhalb eines Bereichs um den Drehzahlsollwert herum. Dieser Bereich wird durch [M.-Stg. pos Bandbr] $d b P$ und [M.-Stg. neg Bandbr] $d b n$ 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 [M.-Stg. neg Bandbr] $d b n = 10$:

- Wenn Sollwert = +50 Hz: $+50 - 10 = 40$ Hz
- Wenn Sollwert = -50 Hz: $-50 - 10 = -60$ Hz

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...2 x [Max. Frequenz] $L F r$	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 Hz

[M.-Stg. Timeout] $r L o$

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 Fehlerr.] L E 6

Reaktion auf Drehmomentregelungsfehler.

Reaktion des Umrichters nach Ablauf der Zeit **[M-Stg. Timeout] r E 0**.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Warnung]	<i>R L r 0</i>	Auslösen einer Warnung beim Timeout Werkseinstellung
[Fehler]	<i>F L E</i>	Auslösen eines Fehlers mit Stopp im Freilauf

[Niedriges Drehmom.] L E 9

Schwellwert Drehmoment niedrig.

Das auf den Slave angewendete Drehmoment wird auf den Bereich zwischen **[Niedriges Drehmom.] L E 9** und **[Hohes Drehmoment] H E 9** begrenzt (ausgedrückt in % des Nenndrehmoments).

Dieser Parameter kann nicht höher eingestellt sein als **[Hohes Drehmoment] H E 9**.

Einstellung ()	Beschreibung
-300,0... [Hohes Drehmoment] H E 9	Einstellbereich Werkseinstellung: -100,0 %

[Hohes Drehmoment] H E 9

Schwellwert Drehmoment hoch.

Dieser Parameter kann nicht niedriger eingestellt sein als **[Niedriges Drehmom.] L E 9**.

Einstellung ()	Beschreibung
[Niedriges Drehmom.] L E 9 ...300,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100,0 %

Menü [M/S Steuerung] 7 5 6 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Steuerung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [M/S Komm.modus] 7 5 6 7 nicht auf [Nein] 0 0 eingestellt ist.

[Drehmomentfilter] 6 7 5 ★

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] 7 5 6 6 auf [Slave] 5 6 7 8 9 oder [M/S Anlagen-ID] 7 5 6 7 auf [Slave1] bis [Slave10] und
- [M/S Steuerungstyp] 7 5 6 6 auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [Drehmoment direkt] 6 7 5 6 oder
 - [Drehm. rückwärts] 6 7 5 7 oder
 - [Drehm. benutzerdef.] 6 7 5 8.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	0 0	Filterung des Eingangsdrehmoment-Sollwerts deaktiviert Werkseinstellung
[Ja]	4 5 5	Filterung des Eingangsdrehmoment-Sollwerts aktiviert

[Bandbr. Drehm.filt.] 6 7 5 ★

Festlegung der Bandbreite des Filters in Hz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Drehmomentfilter] 6 7 5 auf [Ja] 4 5 5 und
- [M/S Steuerungstyp] 7 5 6 6 auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [Drehmoment direkt] 6 7 5 6 oder
 - [Drehm. rückwärts] 6 7 5 7 oder
 - [Drehm. benutzerdef.] 6 7 5 8.

Einstellung	Beschreibung
1...1000 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 20 Hz

Menü [M/S Filter] *Π 5 F -*

Zugriff

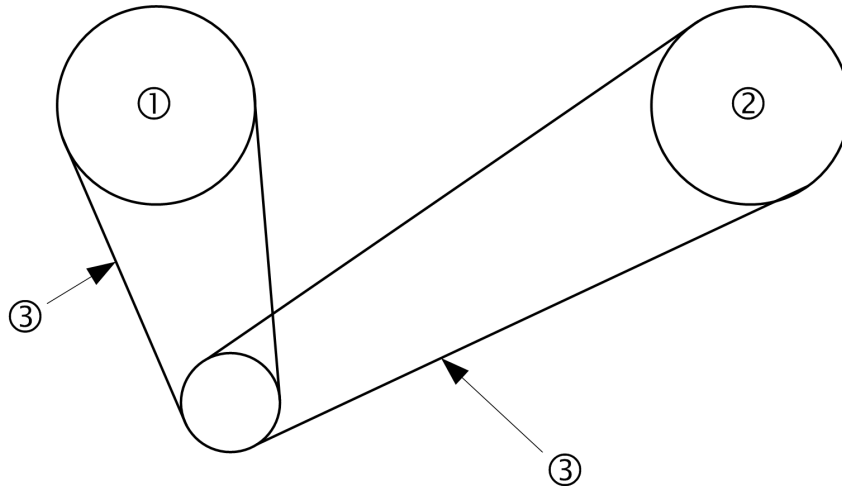
[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [Master/Slave Typ] → [M/S Filter]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [M/S Kupplungstyp] *Π 5 Π C* auf [Elastisch] *E L R 5 E* 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] *Π 5 F E*

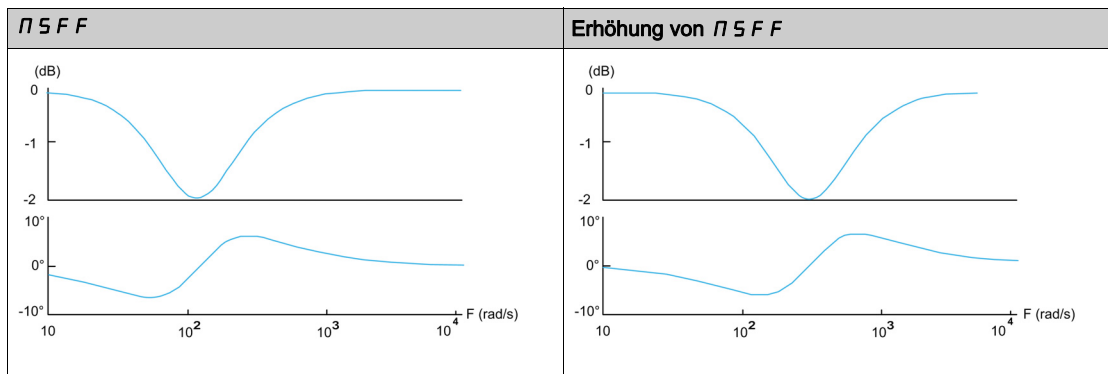
Aktivierung des erweiterten Master/Slave-Filters.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Erweiterte Filterung deaktiviert Werkseinstellung
[Ja]	<i>y e 5</i>	Erweiterte Filterung aktiviert

[M/S Freq. erw.Filt.] $\pi 5 F F$ ★

Festlegung der Filterfrequenz in Hz.

Auswirkung des Parameters **[M/S Freq. erw.Filt.] $\pi 5 F F$**



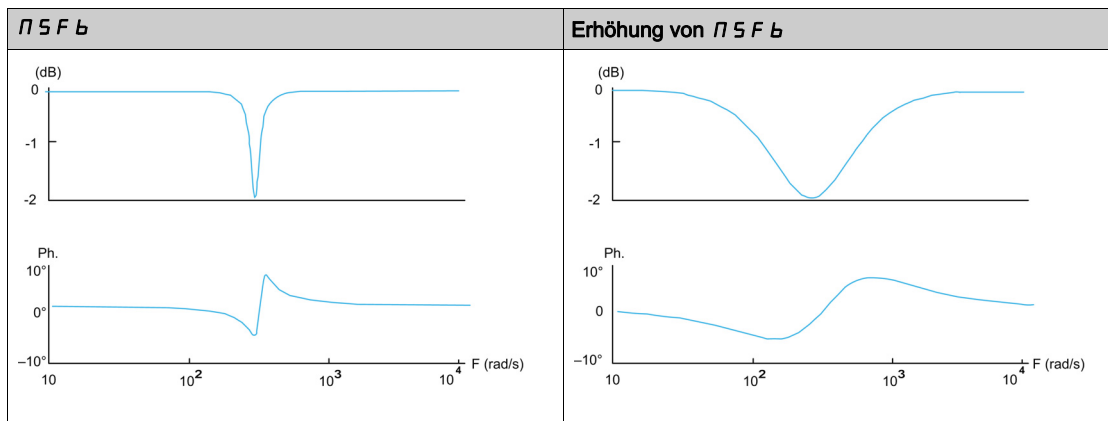
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweít. Filter] $\pi 5 F E$** nicht auf **[Nein] $n a$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
10,0...150 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 15,0 Hz

[M/S Bandbr.erw.Filt] $\pi 5 F b$ ★

Legt die Bandbreite fest, d. h. die Breite des Stopp-Bands des Filters in % der Filterfrequenz.

Auswirkung des Parameters **[M/S Bandbr.erw.Filt] $\pi 5 F b$**



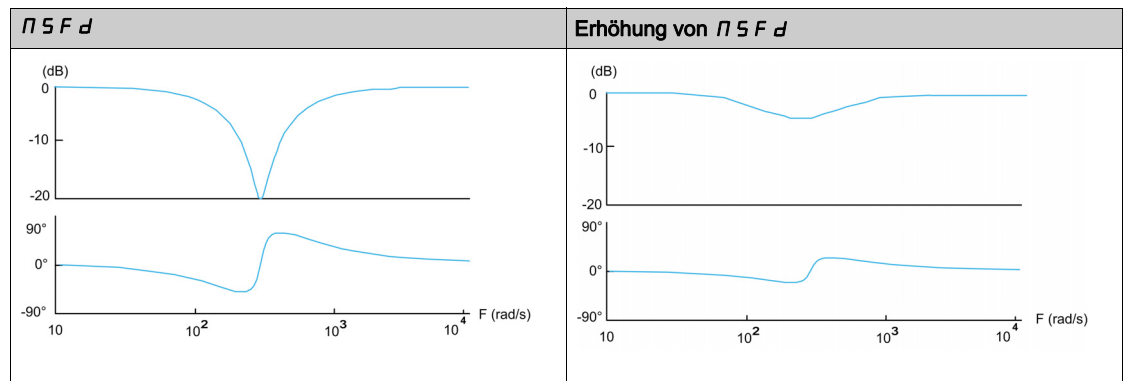
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweít. Filter] $\pi 5 F E$** nicht auf **[Nein] $n a$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
10...400 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[M/S Tiefe erw.Filt.] η S F d ★

Legt den Dämpfungspegel an der Filterfrequenz fest.

Auswirkung des Parameters **[M/S Tiefe erw.Filt.] η S F d**



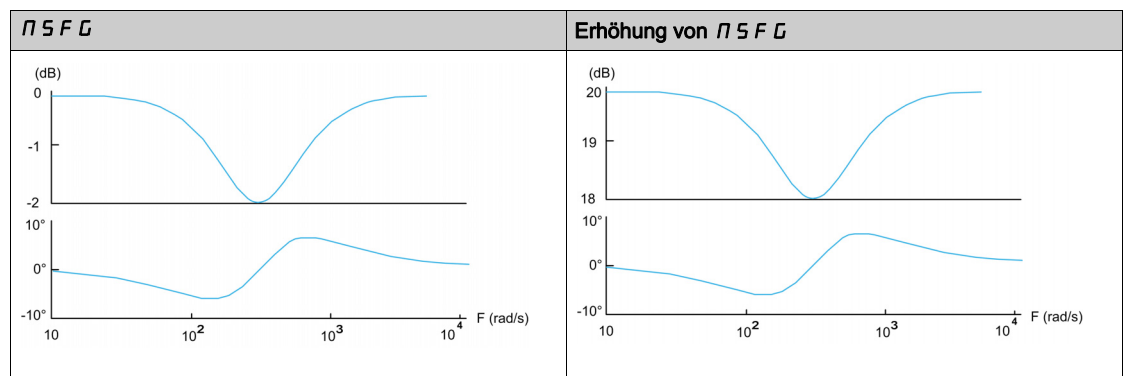
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweit. Filter] η S F E** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...99 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[M/S Verst.erw.Filt.] η S F G ★

Legt die Verstärkung des Filters fest. 100 % ist gleichbedeutend mit einer unitären Verstärkung.

Auswirkung des Parameters **[M/S Verst.erw.Filt.] η S F G**



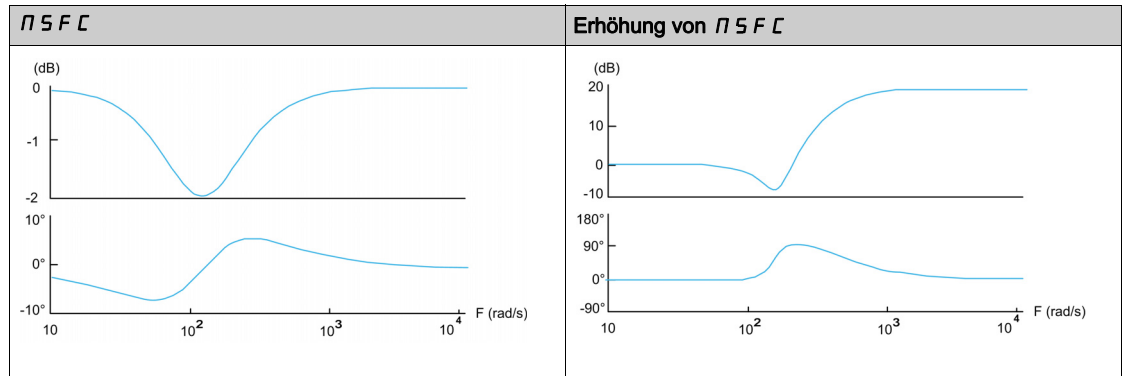
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweit. Filter] η S F E** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...1.000 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[M/S Koeff.erw.Filt.] π S F C ★

Koeffizient des erweiterten Master/Slave-Filters.

Auswirkung des Parameters **[M/S Koeff.erw.Filt.] π S F C**



Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweit. Filter] π S F E** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...1.000 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

Menü [Lastverteilung M/S] $\pi 5 b -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [Master/Slave Typ] → [Lastverteilung M/S]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

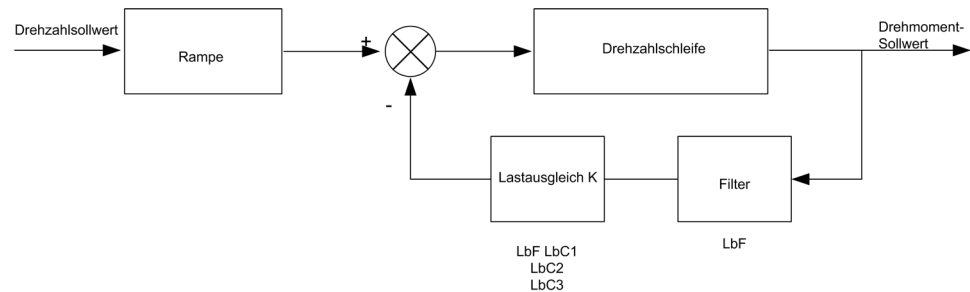
- [M/S Kupplungstyp] $\pi 5 \pi C$ auf [Elastisch] $E L R S E$ und
- [M/S Rolle Anlage] $\pi 5 d E$ oder [M/S Anlagen-ID] $\pi 5 , d$ auf [Master] $\pi 5 E E r$ eingestellt ist.

Oder wenn:

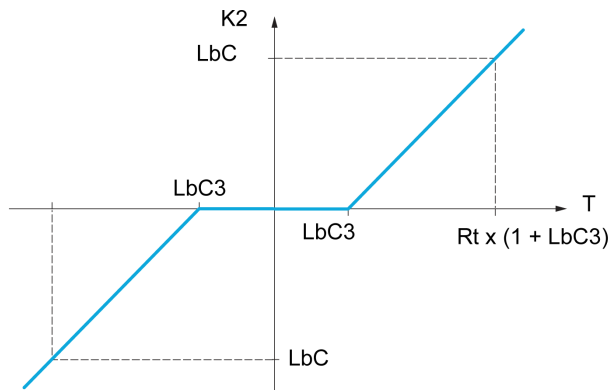
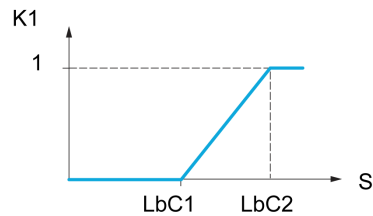
- [M/S Rolle Anlage] $\pi 5 d E$ auf [Slave] $S L R V E$ oder [M/S Anlagen-ID] $\pi 5 , d$ auf [Slave1] bis [Slave10] und
- [M/S Steuerungstyp] $\pi 5 C E$ auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [Drehzahl direkt] $S P d d$ oder
 - [Drehzahl rückwärts] $S P d r$.

Auf der Zugriffsebene „Experte“ zugängliche Lastverteilungs-Parameter

Prinzip:



Der Lastverteilungsfaktor K wird durch das Drehmoment und die Drehzahl mit den beiden Faktoren K1 und K2 bestimmt ($K = K1 \times K2$).



S Drehzahl
T Drehmoment
Rt Nenn Drehmoment

[Lastverteilung] L b A

Konfiguration der Lastverteilung.

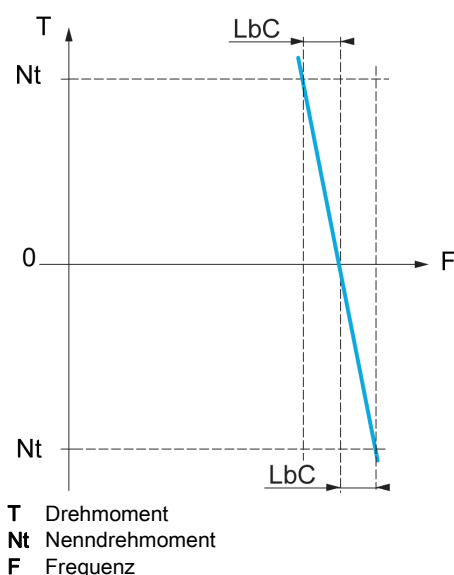
Wenn zwei Motoren mechanischen miteinander verbunden sind und dementsprechend mit identischer Drehzahl laufen und jeder der Motoren von einem Umrichter gesteuert wird, dann kann diese Funktion verwendet werden, um die Drehmomentverteilung zwischen den beiden Motoren zu optimieren. Hierzu ändert die Funktion die Drehzahl in Abhängigkeit vom Drehmoment.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	4 E 5	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 0 eingestellt ist.



Einstellung	Beschreibung
0,0...1000,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Korr unterer Wert] L b C I ★

Untergrenze für den Drehzahlsollwert der Funktion für Drehmomentverringern.

Minstdrehzahl 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 0 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 Drehmomentverringern.

Drehzahlsollwert in Hz, bei dessen Überschreitung eine Korrektur der maximalen Last erfolgt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** L R C auf **[Experte]** E P r und
- **[Lastverteilung]** L b A nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
L b C 1...1000,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Drehmoment Offset] L b C 3 ★

Drehmoment-Offset für die Drehmoment-Korrektur.

Minstdrehmoment 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 R 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 R 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

[M/S Ausw.Drehm.Soll] n 5 , b ★

Auswahl Drehmomentsollwert für Lastverteilung des Master/Slave.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung]** L b A nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Wenn **[M/S erweiterter Filter]** n 5 F E auf **[Nein]** n o eingestellt ist, hat dieser Parameter keine Auswirkung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht angewendet]	n o	Nicht angewendet
[Vor erweiterter Filter]	b F , L E	Vor erweitertem Filter Werkseinstellung
[Nach erweiterter Filter]	A F , L E	Nach dem Filter

Menü [M/S Steuerung] 75 6 -

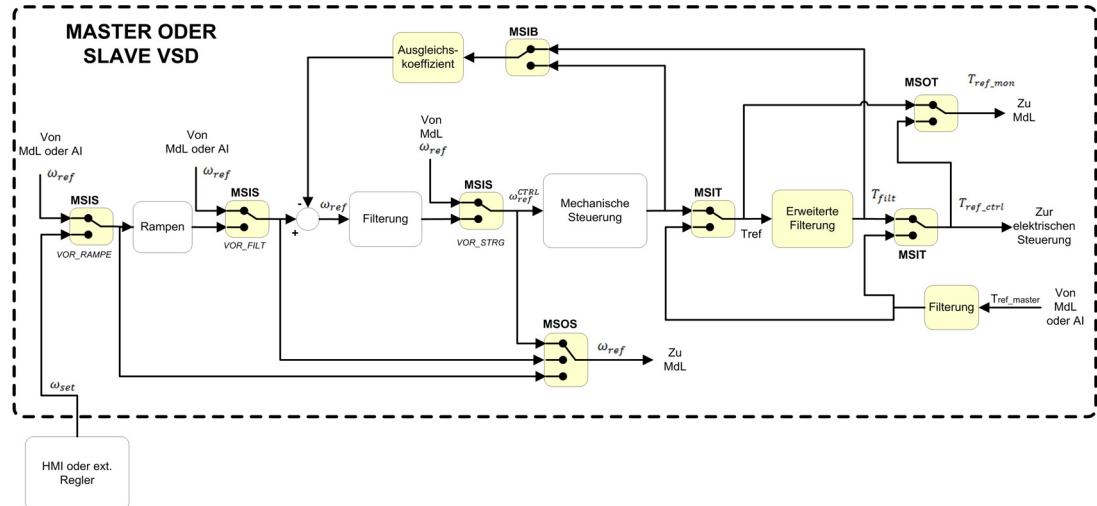
Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Steuerung]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist zugänglich, wenn [M/S Komm.modus] 75 7 nicht auf [Nein] 00 eingestellt ist.

Das folgende Diagramm zeigt die Auswirkung der Eingabe und Auswahl von Sollwerten in der Master/Slave-Struktur:



[M/S Eint.Drehm.Soll] 75 1 6 ★

M/S Eintrag Master-Drehmoment-Sollwert in Steuerungskette.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [M/S erweiter. Filter] 75 7 E nicht auf [Nein] 00 eingestellt ist.
- [M/S Kupplungstyp] 75 7 C auf [Elastisch] E L A S 6 und
- [M/S Rolle Anlage] 75 7 6 auf [Slave] 5 L A V E oder [M/S Anlagen-ID] 75 7 d auf [Slave 1] bis [Slave 10] eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht angewendet]	00	Nicht angewendet
[Vor erweiter. Filter]	6 F 1 L 6	Vor erweitertem Filter Werkseinstellung
[Nach erweiter. Filter]	6 F 1 L 6	Nach erweitertem Filter

[M/S AusgDrehmSollw] 75 0 6 ★

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] 75 7 C auf [Elastisch] E L A S 6 und
- [M/S erweiter. Filter] 75 7 E nicht auf [Nein] 00 eingestellt ist.

Identisch mit [M/S Eint.Drehm.Soll] 75 1 6.

[M/S Eintrag DZ-Soll] 15, 5 ★

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] 15 d t** auf **[Slave] 5 L A V E** oder **[M/S Anlagen-ID] 15, d** auf **[Slave 1]** bis **[Slave 10]** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht angewendet]	<i>n a</i>	Nicht angewendet
[Vor Rampe]	<i>b r P P</i>	Der Drehzahlsollwert-Eingang befindet sich vor dem Rampeneingang im Steuerungsschema. Werkseinstellung
[Nach Rampe]	<i>A r P P</i>	Der Drehzahlsollwert-Eingang befindet sich hinter dem Rampeneingang im Steuerungsschema.
[Vor Regelkreis]	<i>b C t r L</i>	Der Drehzahlsollwert-Eingang befindet sich vor dem Steuerungseingang im Steuerungsschema.

[M/S Ausg-DZ-Sollw] 15 a 5

Auswahl Ausgangsdrehzahl-Sollwert des Master/Slave.

Identisch mit **[M/S Eintrag DZ-Soll] 15, 5**.

Abschnitt 8.14

[Spiel-Kompensation]

Menü [Spiel-Kompensation] b 5 9 7 -

Zugriff

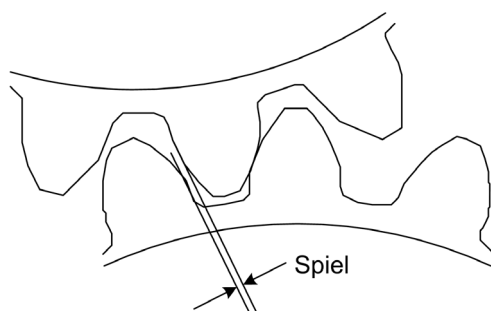
[Vollständige Einstellungen] → [Spiel-Kompensation]

Über dieses Menü

Dieses Menü beinhaltet:

- Die Sequenz für Spiel-Kompensation.
- Die Sequenz für Spiel-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.

Spiel-Sequenz

Der Zweck der Spiel-Sequenz besteht in der Regelung der Startdrehzahl mit Einschränkung des Drehmoments, um eine Bewegung zu ermöglichen, bis das Spiel 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:

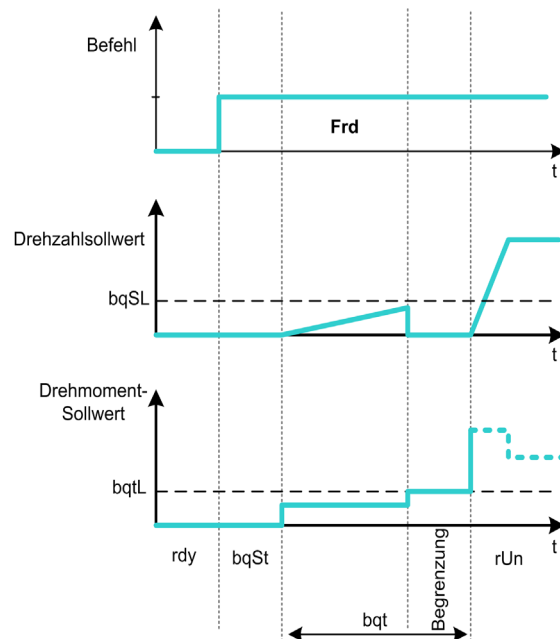
- Spiel-Sequenz nur beim Start (UC-1)
- Stopp bei Richtungswechsel (UC-2)
- Regulierung der Drehzahl von 0 Hz bei Richtungswechsel (UC-3)

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)

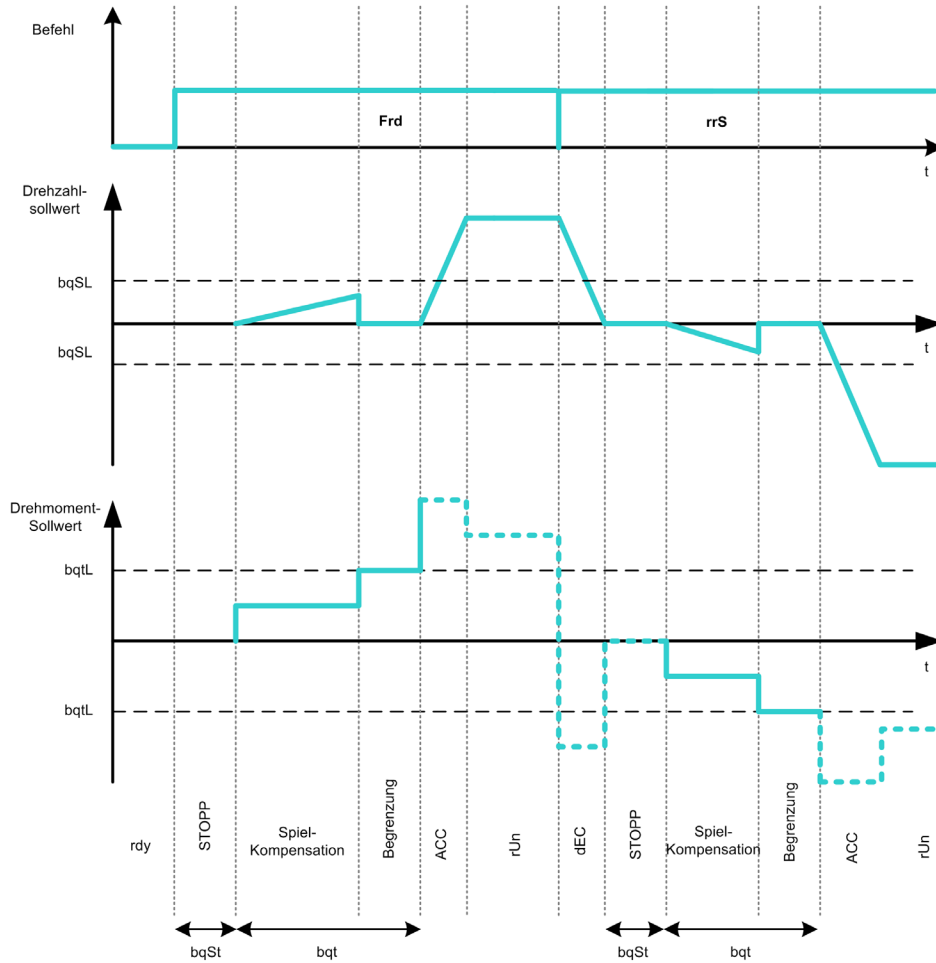
Spiel-Sequenz nur beim Start (UC-1)

Die Spiel-Sequenz wird nur während Startvorgängen des Umrichters konfiguriert und wird nach Beginn der Sequenz erkennbar:



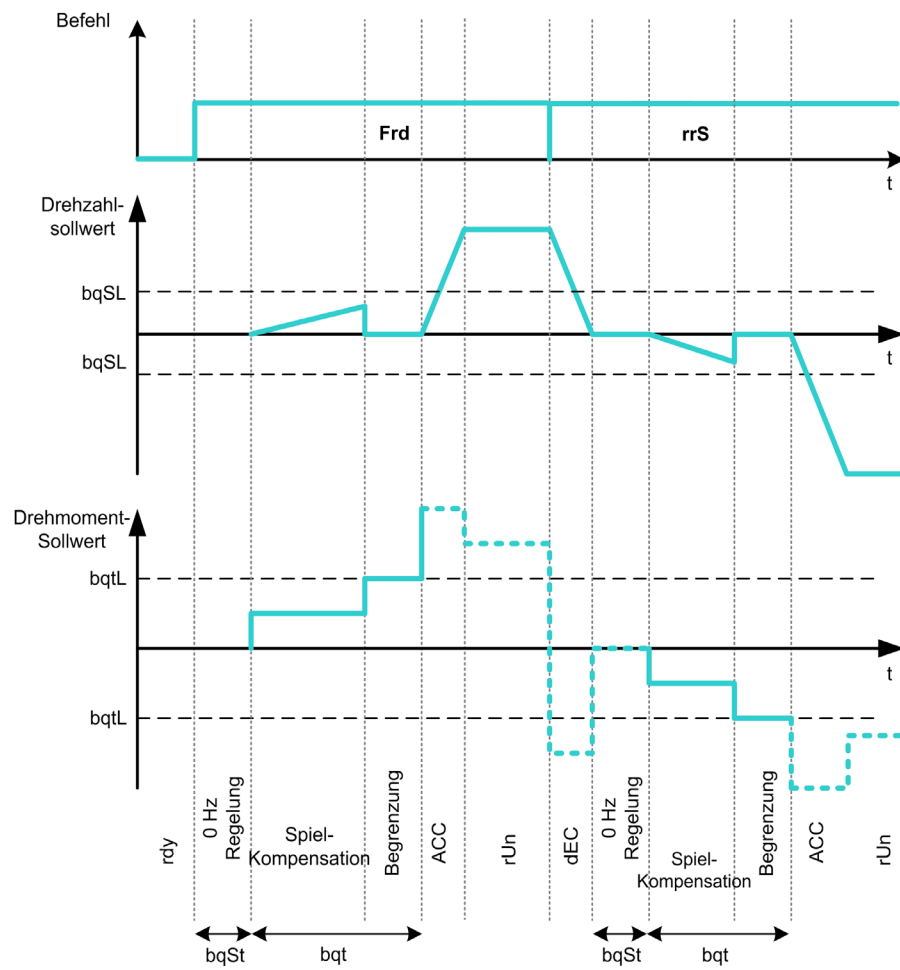
Stopp bei Richtungswechsel (UC-2)

Der Umrichter stoppt, wenn sich die Bewegungsrichtung ändert, und startet, wenn nach wie vor der Fahrbefehl anliegt. Darauf folgt eine Spiel-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 Spiel-Sequenz entsprechend der neuen Bewegungsrichtung aus, um nach Abschluss der Sequenz wieder den Betrieb aufzunehmen:



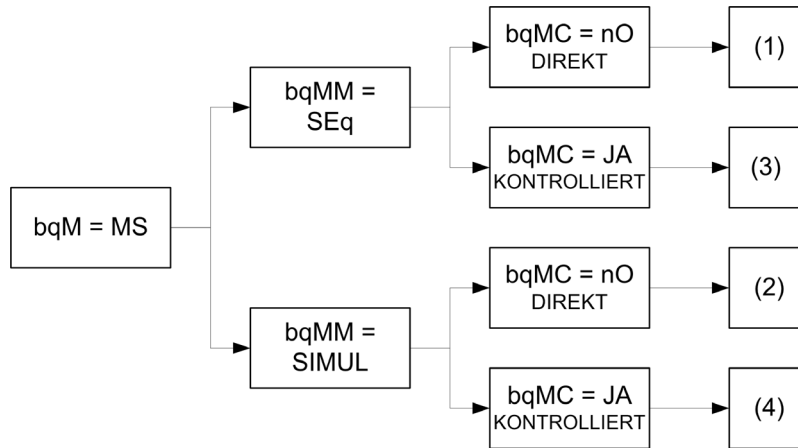
Deziierte Spiel-Sequenz für den Master/Slave bei starrer Kupplung

Dieses Menü ermöglicht eine deziierte Spiel-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 Spiel-Kompensation bei MultiDrive-Anwendungen:

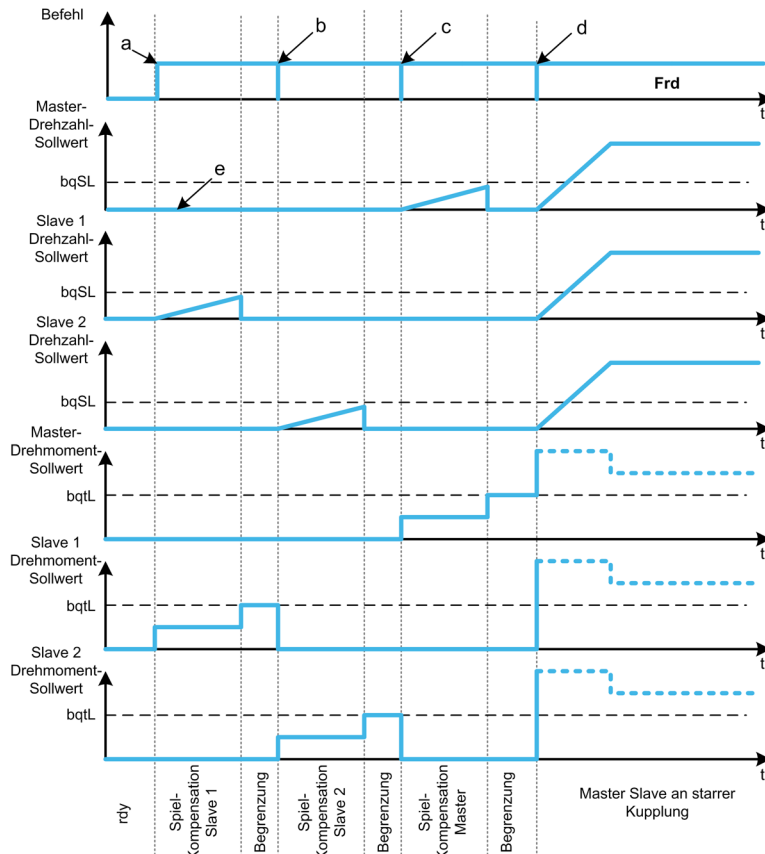
- Direkte sequentielle Spiel-Kompensation der Slaves (1)
- Direkte simultane Spiel-Kompensation der Slaves (2)
- Kontrollierte sequentielle Spiel-Kompensation der Slaves (3)
- Kontrollierte simultane Spiel-Kompensation der Slaves (4)

Das nachstehende Diagramm zeigt die Vorgehensweise zur Konfiguration der verschiedenen Kompensationssequenzen:



Direkte sequentielle Spiel-Kompensation der Slaves (1)

Jeder Slave kompensiert sein Spiel 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 Spiel-Sequenz aus und verbleibt dabei im Modus Stopp (offener Regelkreis) oder Regelung auf 0 Hz Drehzahl (geschlossener Kreislauf):

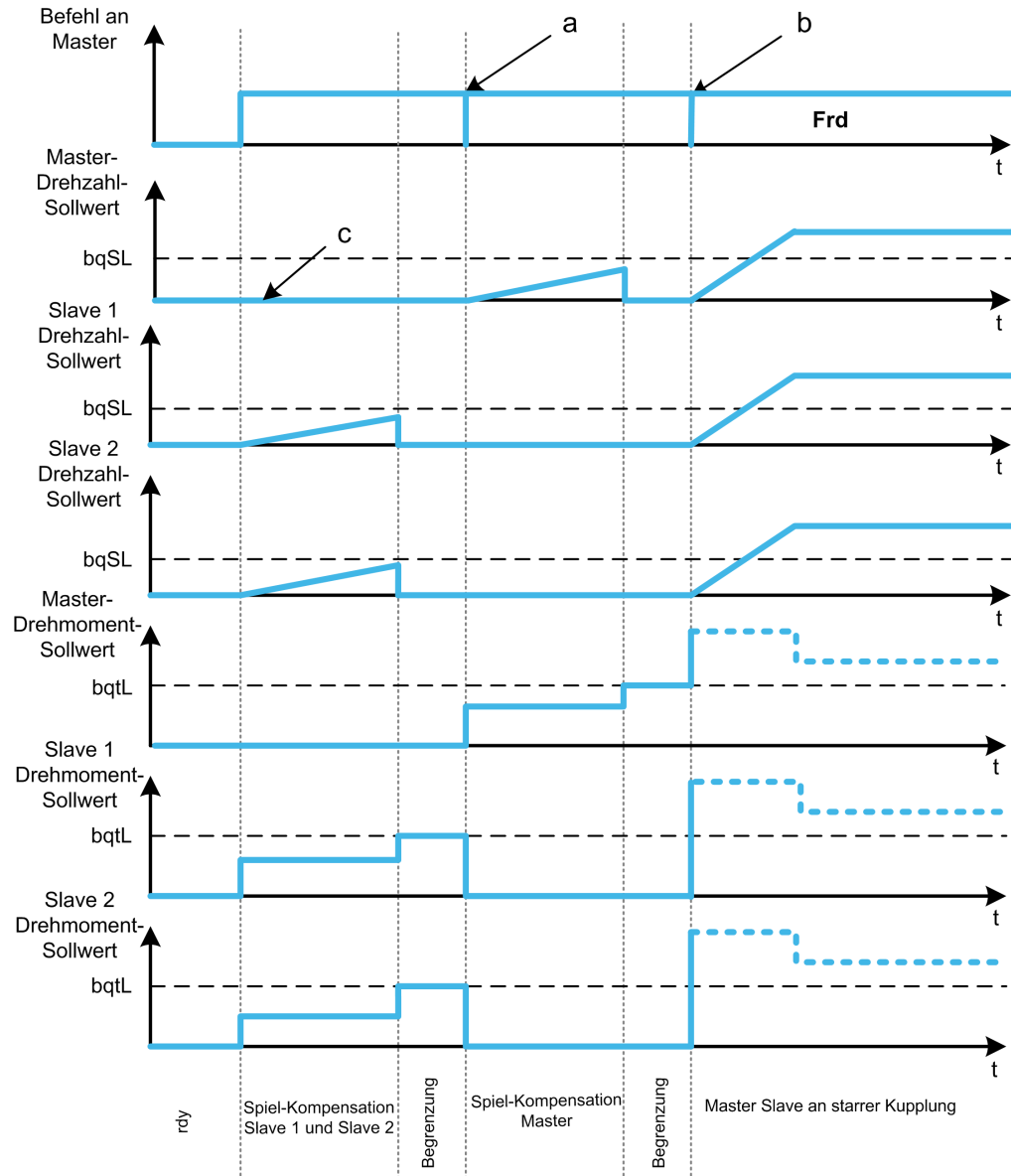


- a Slave 1 startet.
- b Slave 2 startet, Slave 1 stoppt.

- c Slave 2 stoppt.
- d Alle Slaves starten.
- e 0 Hz Regelung oder Stopp.

Direkte simultane Spiel-Kompensation der Slaves (2)

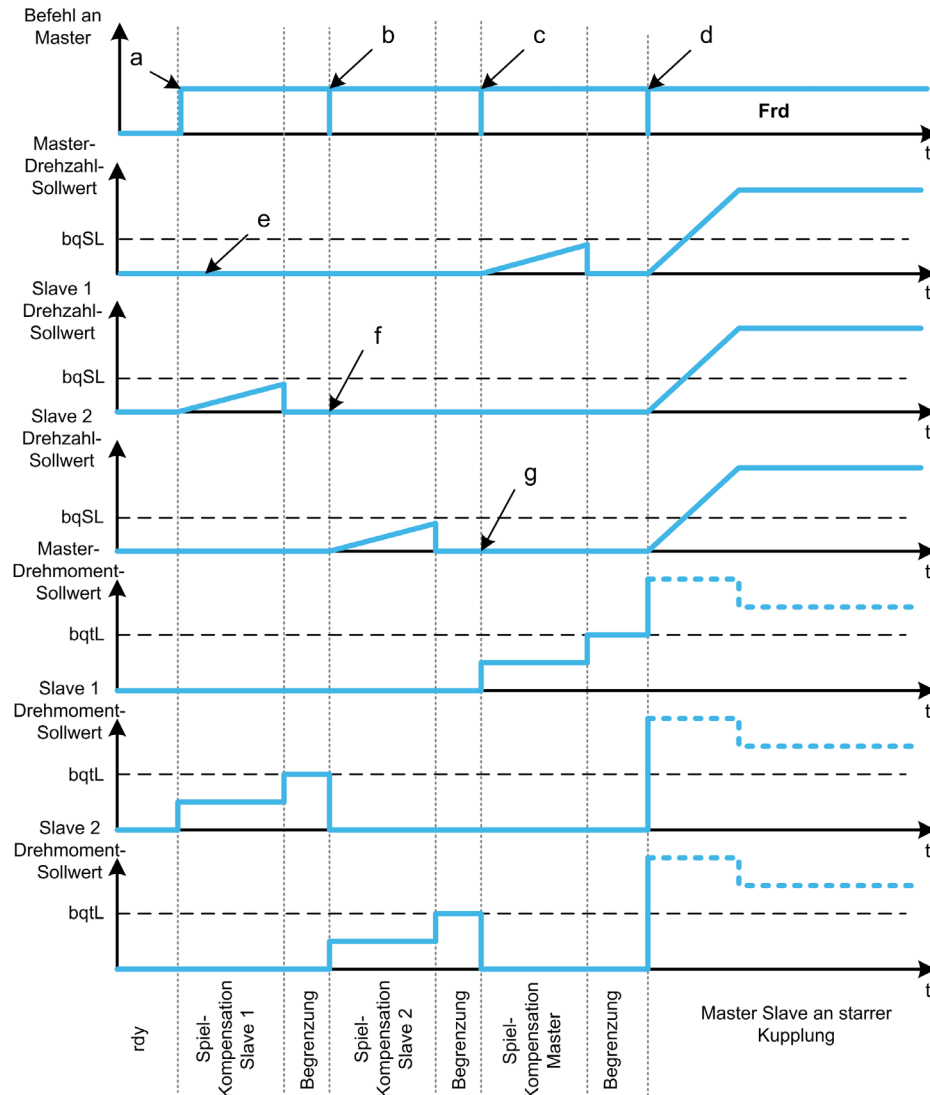
Alle Slaves kompensieren ihr Winkelspiel gleichzeitig, sofern die Einstellung die Kompensation innerhalb der konfigurierten Zeit erlaubt. Der Master verbleibt derweil im Modus Stopp (offener Regelkreis) oder Regelung der 0 Hz Drehzahl (geschlossener Regelkreis):



- a Alle Slaves stoppen.
- b Alle Slaves starten.
- c 0 Hz Regelung oder Stopp.

Kontrollierte sequentielle Spiel-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:

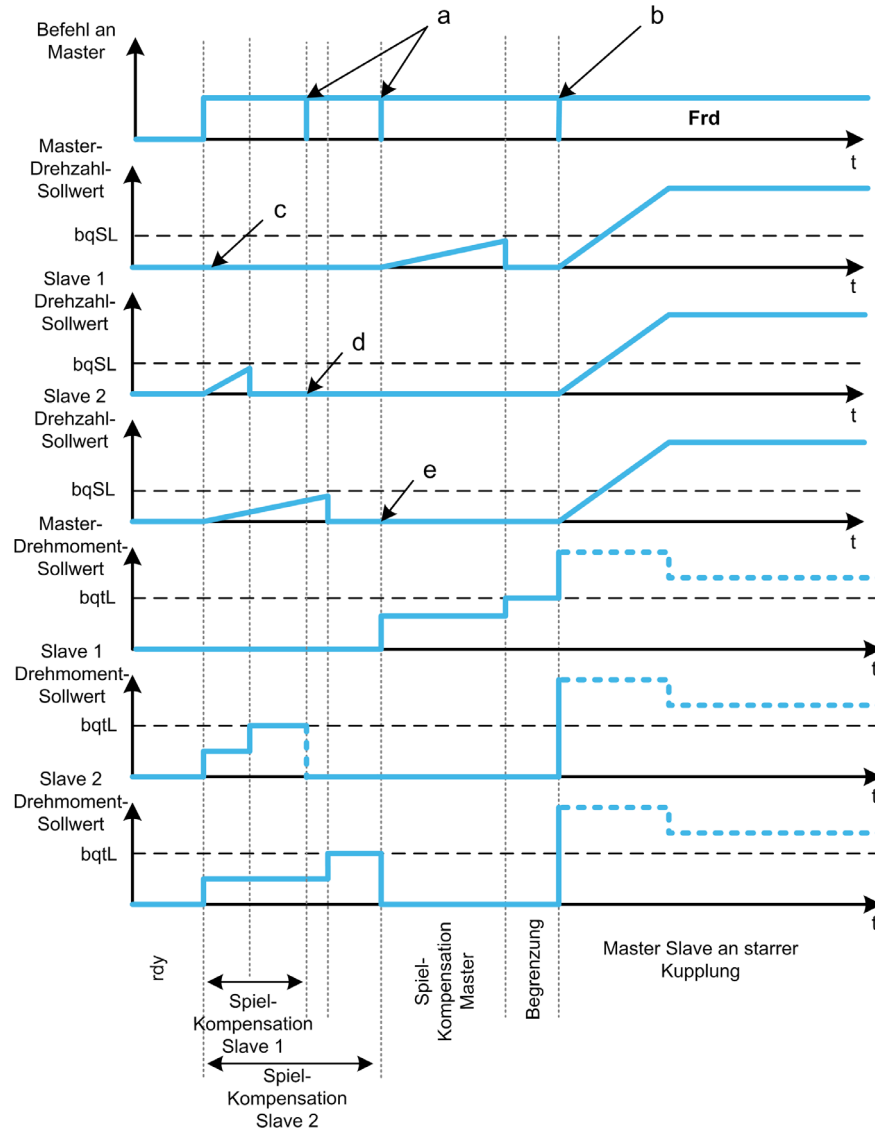


- a Slave 1 startet.
- b Slave 2 startet, Slave 1 stoppt.
- c Slave 2 stoppt.
- d Alle Slaves starten.
- e 0 Hz Regelung oder Stopp.
- f Slave 1 Istwert-Rückführung
- g Slave 2 Istwert-Rückführung

Kontrollierte simultane Spiel-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] 697

Getriebeispiel-Modus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	no	Spiel-Kompensation nicht konfiguriert. Werkseinstellung
[Beim Start]	Start	Die Spiel-Kompensation erfolgt bei jedem Umrichterstart (Fahrbefehl erscheint oder Stoppbefehl wird gelöscht).
[Bei Start + Ri.änd.]	CHGdir	Die Spiel-Kompensation erfolgt bei jedem Umrichterstart (Fahrbefehl erscheint oder Stoppbefehl wird gelöscht) und bei jeder Richtungsänderung.
[Bei Master-Anfrage]	n5	Die Spiel-Kompensation wird über die Master/Slave-Funktion gesteuert.

[GTSP Typ] b 9 0 0 ★

Typ des Getriebespiels.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [GTSP Modus] b 9 0 nicht auf [Nicht konfiguriert] n 0 und
- [M/S Komm.modus] 0 5 0 0 auf [MultiDrive Link] 0 d L und
- [M/S Rolle Anlage] 0 5 d k auf [Master] 0 5 k E r eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Sequentiell]	5 E 9	Die Slaves führen ihre Sequenz nacheinander aus. Werkseinstellung
[Simultan]	5 i 0 u L	Die Spiel-Kompensation erfolgt bei jedem Umrichterstart (Fahrbefehl erscheint oder Stoppbefehl wird gelöscht).

[GTSP Slave Istwert] b 9 0 0 ★

Istwert Getriebespiel bei Slave(s).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [GTSP Modus] b 9 0 nicht auf [Nicht konfiguriert] n 0 und
- [M/S Komm.modus] 0 5 0 0 auf [MultiDrive Link] 0 d L und
- [M/S Rolle Anlage] 0 5 d k auf [Master] 0 5 k E r und
- [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.


Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Der Master berücksichtigt nicht die Slave-Istwerte.
[Ja]	4 E 5	Der Master berücksichtigt die Slave-Istwerte. Werkseinstellung

[GTSP Zeit] b 9 0 0 ★

Getriebespiel-Zeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn


- [GTSP Modus] b 9 0 nicht auf [Nicht konfiguriert] n 0 und
- [M/S Komm.modus] 0 5 0 0 auf [MultiDrive Link] 0 d L und
- [M/S Rolle Anlage] 0 5 d k auf [Master] 0 5 k E r und
- [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r und
- [GTSP Slave Istwert] b 9 0 0 auf [Nein] n 0 eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
0,1...100,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s

[GTSP Sollw.freq.] b 9 5 L ★

Getriebespiel-Sollwertfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [GTSP Modus] b 9 0 nicht auf [Nicht konfiguriert] n 0 eingestellt ist.


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

[GTSP Beschleunigung] b 9 A ★

Getriebespiel-Beschleunigung.

Wert der Getriebespiel-Hochlauframpe.


Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[GTSP Modus] b 9 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n a** 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 9999 s gemäß [Inkrement Rampe] i n r .	

[GTSP Drehm.be.wert] b 9 L L ★

Getriebespiel-Drehmomentbegrenzungswert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[GTSP Modus] b 9 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n a** eingestellt ist.


Einstellung 	Beschreibung
0,0...100,0%	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,0 %

[GTSP Mon Verzöger] b 9 L ★

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 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n a** 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 Startverzöger] b 9 S L ★

Getriebespiel-Startverzögerung.

Zeitdauer des Verbleibs im Modus Stopp oder Stillstand vor Beginn der Sequenz zur Spiel-Kompensation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[GTSP Modus] b 9 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n a** eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
0,0...100,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[GTSP Timeout] b 9 F d ★

Getriebespiel-Timeout.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[GTSP Modus] b 9 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n a** eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
0,0...100,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,0 s ([GTSP Mon Verzöger] b 9 L ×10)

[GTSP Fehlerreaktion] b 9 F b ★

Fehlerreaktion der Getriebeispiel-Kompensation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[GTSP Modus] b 9 7** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n 0** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n 0	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	4 E 5	Stopp Freilauf Werkseinstellung

Abschnitt 8.15

[Hebeanwendungen]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Brake logic control] <i>b L C</i> -	320
Menü [Hubw HSP optim] <i>H S H</i> -	332
Menü [Lastverteilung] <i>L d S</i> -	338
Menü [Handh. Schlaffseil] <i>S d r</i> -	341

Menü [Brake logic control] $b L C -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Hebeanwendungen] → [Brake logic control]

Über dieses Menü

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

Diese Funktion ermöglicht die Steuerung einer elektromagnetischen Bremse über den Umrichter bei vertikalen und horizontalen Hubanwendungen sowie Maschinen mit Unwucht.

Prinzip der Hubbewegungen:

- Vertikale Hubbewegung: Aufrechterhaltung des Motormoments während der Anzugs- und Abfallphasen der Bremse, zum Halten der Last und für ruckfreien Anlauf beim Lösen der Bremse sowie ruckfreies Anhalten beim Anziehen der Bremse.
- Horizontale Hubbewegung: Synchronisierung des Bremsanzugs mit dem Aufbau des Anlaufmoments und dem Schließen der Bremse bei Frequenz Null im Stillstand, um Rucken zu vermeiden.

Hinweise zur Einstellung der Bremslogik bei einer Anwendung mit vertikaler Hubbewegung

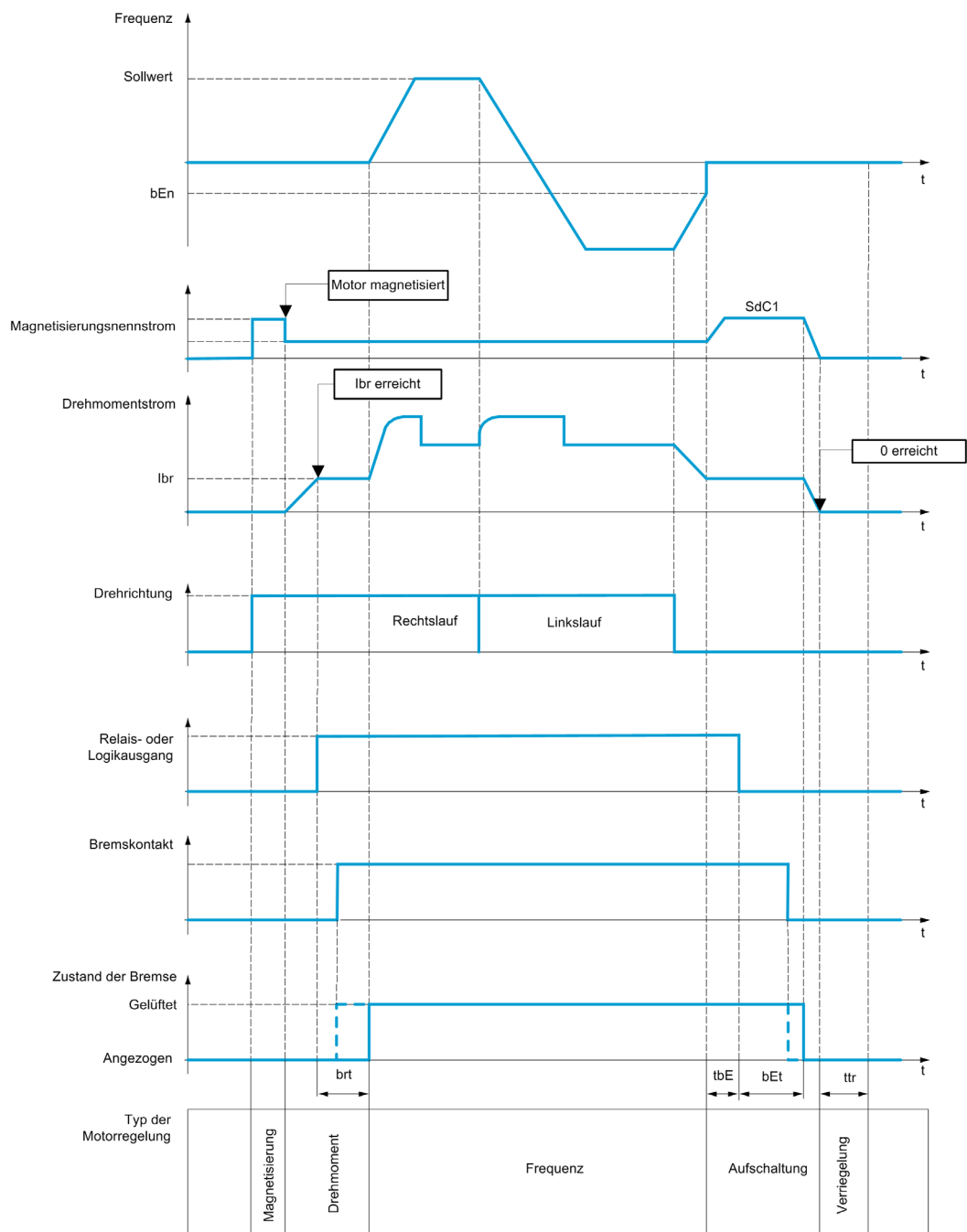
⚠ WARNUNG
UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB
Stellen Sie sicher, dass die gewählten Einstellungen und Konfigurationen zu keinem Sturz oder Verlust der Kontrolle über die angehobene Last führen können.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Schritt	Aktion
1	[Startimpuls Bremse] b , P : 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] $b , P = [2 IBR] \mathcal{P} , b r$ einzustellen (Beispiel: Anheben stets mit einer Last und Senken stets im Leerzustand).
2	Bremsanzugsstrom [Strom Öffn. Bremse] $i b r$ und [Rück.str. Öff.Brems] $i r d$ wenn [Startimpuls Bremse] $b , P = [2 IBR] \mathcal{P} , b r$: Den Bremsanzugstrom auf den Nennstrom gemäß dem Typenschild des Motors einstellen. Bei Tests den Bremsanzugstrom anpassen, um die Last ruckfrei zu halten.
3	Hochlaufzeit: Für Hubanwendungen beträgt die empfohlene Einstellung der Hochlaufampen 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.
4	[Zeit Bremsanzug] $b r t$: Ist in Abhängigkeit vom Bremsentyp einzustellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die die mechanische Bremse für das Öffnen benötigt.
5	[Öff.freq. Bremse] b , r , nur im offenen Regelkreis: Im Modus [Auto] $A u t o$ belassen und ggf. anpassen.
6	[Freq. Bremsabfall] $b E n$: Im Modus [Auto] belassen und ggf. anpassen.
7	[Ansprechzeit Bremse] $b E t$: Ist in Abhängigkeit vom Bremsentyp einzustellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die die mechanische Bremse für das Schließen benötigt.

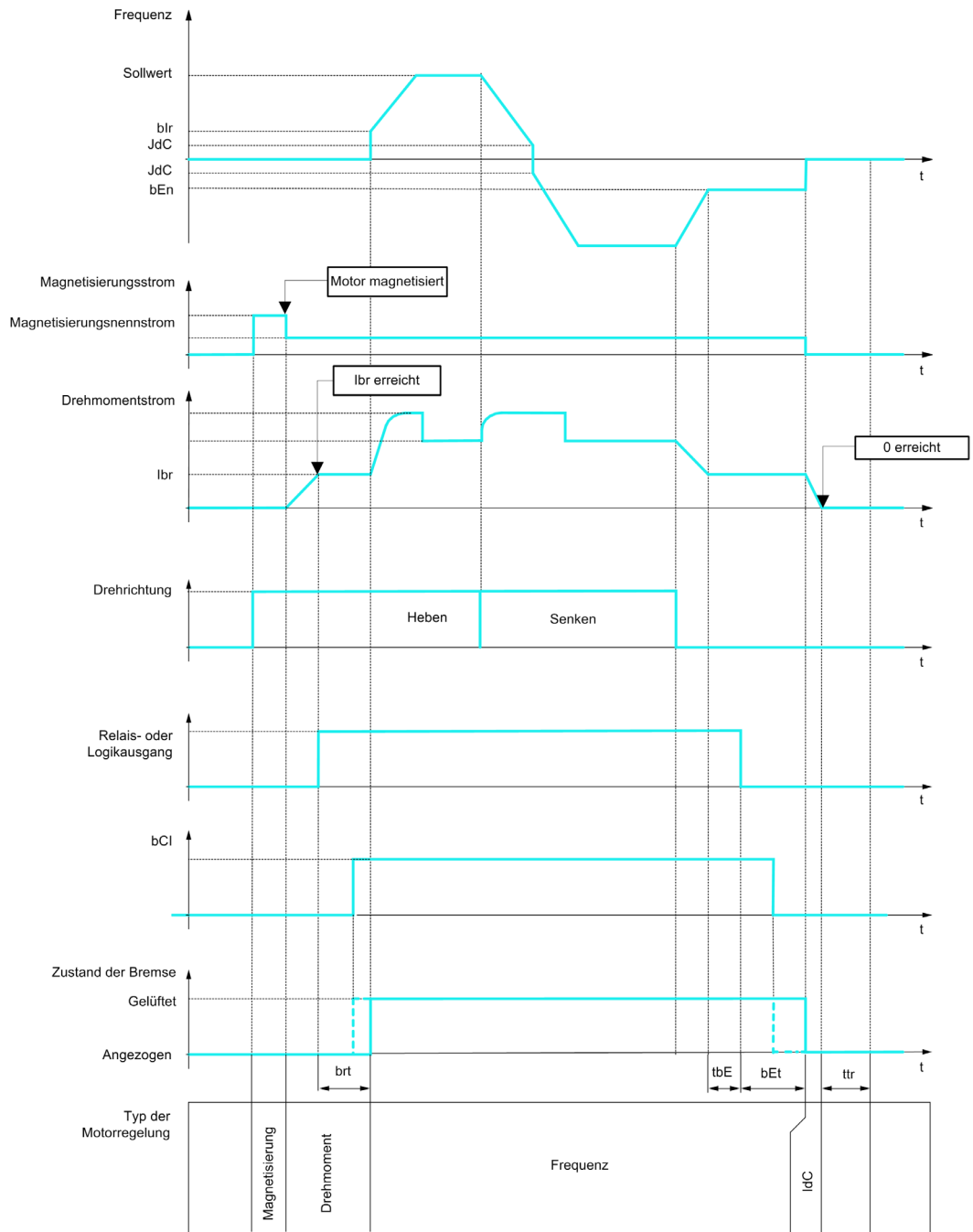
Hinweise zur Einstellung der Bremslogik bei einer Anwendung mit horizontaler Hubbewegung

Schritt	Aktion
1	[Startimpuls Bremse] $b_r P$: Nein
2	[Strom Öffn. Bremse] $b_r r$: Auf \square setzen.
3	[Zeit Bremsanzug] $b_r E$: Ist in Abhängigkeit vom Bremsentyp einzustellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die die mechanische Bremse für das Öffnen benötigt.
4	[Freq. Bremsabfall] $b E n$, nur im offenen Regelkreis: Im Modus [Auto] $F u E a$ belassen und ggf. anpassen.
5	[Ansprechzeit Bremse] $b E t$: Ist in Abhängigkeit vom Bremsentyp einzustellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die die mechanische Bremse für das Schließen benötigt.

Horizontale Bewegung im offenen Regelkreis

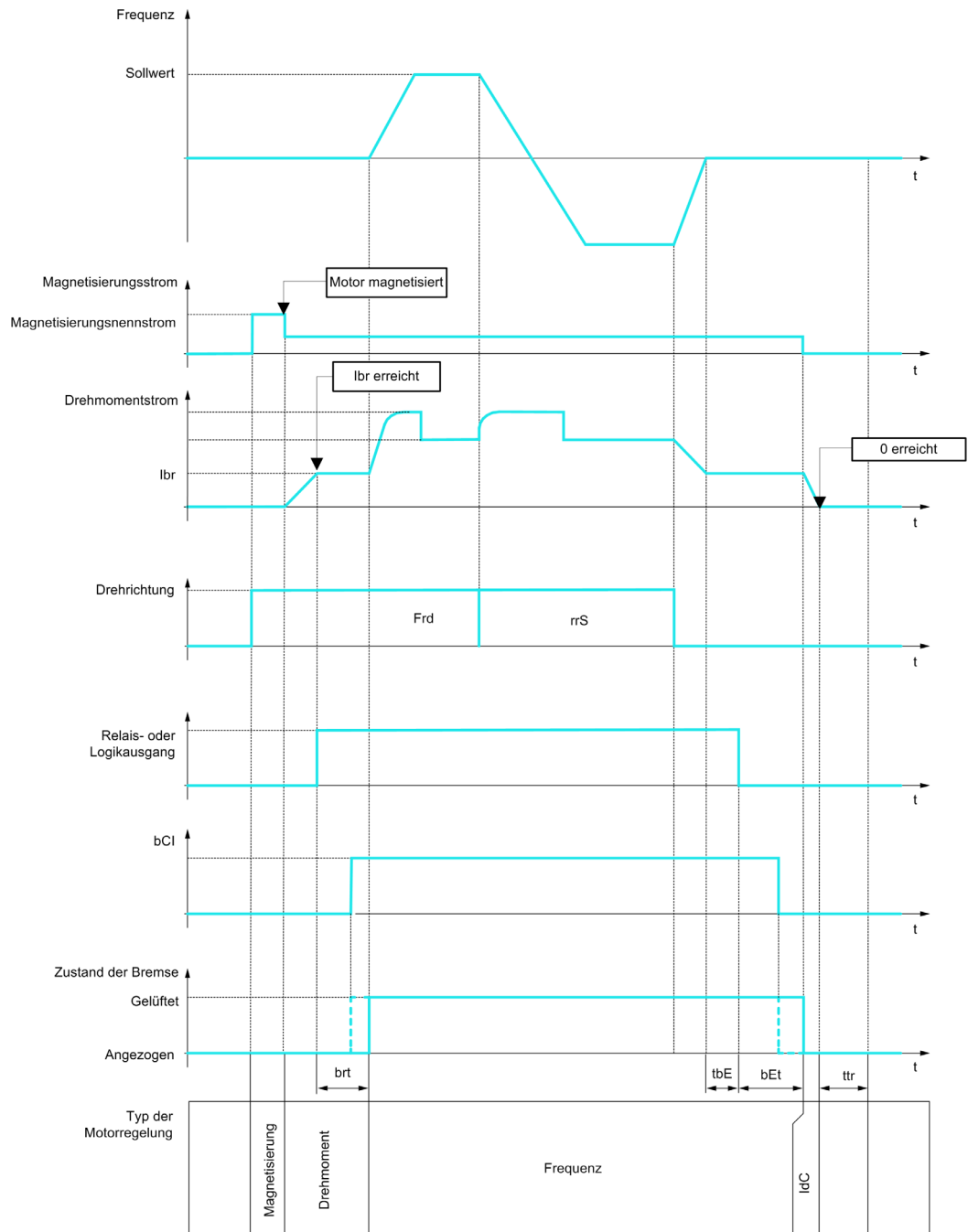


Vertikale Bewegung im offenen Regelkreis



Frd = Auf rrS = Ab

Vertikale oder horizontale Bewegung im geschlossenen Regelkreis



Vertikale Hubbewegung
 Frd = Auf
 rrS = Ab

[Zuord. Bremsanst.] b L C

Zuordnung der Bremsfunktion.

[Zuord. Bremsanst.] b L C wird auf [Nein] n o forciert, wenn:

- [Regelungsart Motor] C t t auf [U/f VS 5 Pkte] u F 5, [SYN_U VS] 5 y n u, [Sync.motor] 5 y n oder [Rel.motor] 5 r v C eingestellt ist.
- [Zuordnung DC-Bremsung] d C , nicht auf [Nicht zugeordnet] n o eingestellt ist.
- [Einfangen im Lauf] F L r nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.
- [Zuordnung Jog] J o G nicht auf [Nicht zugeordnet] n o eingestellt ist.
- [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.
- [Zuord.Verl. AusPhas] o P L auf [Kein Fehler ausgelöst] o H C eingestellt.
- [M/S Komm.modus] n S C n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	r 2...r 3	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	r 4...r 6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[Digitalausgang DQ11]...[Digitalausgang DQ12]	d o 1 1...d o 1 2	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Bewegungsart] b S t ★

Typ der Bremssequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Bremsanst.] b L C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Translation]	H o r	Bewegung mit Widerstandslast (z. B. Translationsbewegung von Laufkränen).
[Hubwerk]	V E r	Bewegung mit antreibender Last (z. B. Hubwinde). Werkseinstellung

[Rückm. Bremse] b L , ★

Rückmeldung Bremse (Bremskontakteingang).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.] b L C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Wenn die Bremse mit einem Überwachungskontakt versehen ist (bei gelüfteter Bremse geschlossen).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I...L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , I B	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] , 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Filter Istw. Bremse] F b C , ★

Istwert-Filter der Bremse.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rückm. Bremse] b L C** , nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...1000 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

[Startimpuls Bremse] b , P ★

Startimpuls der Bremse.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.] b L C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt 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 5	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 mögl.]	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] *i b r* ★

Stromschwellwert zur Bremsenöffnung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.] *b L C*** nicht auf **[Nein] *n o*** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nennstrom Motor] <i>n C r</i>
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Rück.str. Öff.Brems] *i r d*

Stromschwellwert zur Bremsenöffnung für den Senkbetrieb.

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.	

[Zeit Bremsanzug] *b r t* ★

Öffnungszeit der Bremse.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.] *b L C*** nicht auf **[Nein] *n o*** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...5,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,50 s

[Öff.freq. Bremse] *b i r* ★

Öffnungsfrequenz der Bremse.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] *C E E*** nicht auf **[FVC] *F V C*** und **[Bewegungsart] *b S E*** auf **[Hubwerk] *V E r*** eingestellt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	<i>R u t o</i>	Der Umrichter nimmt einen Wert, der gleich dem Nennschlupf des Motors ist und mithilfe der Antriebsparameter errechnet wurde.
0,0...10,0 Hz		Manuelle Einstellung Werkseinstellung: <ul style="list-style-type: none"> • 0, wenn [Bewegungsart] <i>b S E</i> auf [Translation] <i>H o r</i> oder [Hubwerk] <i>V E r</i> eingestellt ist und ein geschlossener Regelkreis vorliegt. • [Auto] <i>R u t o</i>, wenn [Bewegungsart] <i>b S E</i> auf [Hubwerk] <i>V E r</i> eingestellt ist und ein offener Regelkreis vorliegt.

[Öffnungsfrequenz Bremse] b E n ★

Schwellwert der Bremsanzugsfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C L E** nicht auf **[FVC] F V C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	<i>R u E o</i>	Der Umrichter nimmt einen Wert, der gleich dem Nennschlupf des Motors ist und mithilfe der Antriebsparameter errechnet wurde.
0,0...10,0 Hz		Manuelle Einstellung Werkseinstellung: <ul style="list-style-type: none"> • 0, wenn [Bewegungsart] b S E auf [Translation] H o r oder [Hubwerk] V E r eingestellt ist und ein geschlossener Regelkreis vorliegt. • [Auto] R u E o, wenn [Bewegungsart] b S E auf [Hubwerk] V E r eingestellt ist und ein offener Regelkreis vorliegt.

[Schl. Bremse bei 0] b E C d ★

Bremse: Bremsansprechverzögerung bei Drehzahl 0 im geschlossenen Regelkreis.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C L E** nicht 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.

Wenn eine andere Drehzahl als Null erforderlich ist, wird der Befehl zum Öffnen der Bremse nach Anlegen des Drehmoments gesendet.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Bremse zieht bei geregelter Drehzahl Null nicht an. Werkseinstellung
0,0...30,0 s		Bremsansprechverzögerung bei Erreichen der Drehzahl Null.

[Bremsansprechverzögerung] E 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 E ★

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

[Aut. DC-Brems. Peg1] *S d C* ★

Automatische DC-Bremsung Pegel 1.

HINWEIS
<p>ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS</p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</p>

Gleichstromaufschaltung im Stillstand [Auto. DC-Bremsung] *A d C* ist nicht [Nein] *n o*.

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.	

[Brems Dreh. Umk.] *b E d* ★

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.] *b L C* nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Die Bremse zieht nicht an. Werkseinstellung
Ja	<i>y E 5</i>	Die Bremse zieht an.

[Sprung bei Rück.] *J d C* ★

Bremse: Frequenzsprung bei Drehrichtungswechsel.

Der Parameter ist zugänglich, wenn

- [Regelungsart Motor] *C E E* nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [FVC] *F V C* oder
 - [Synchronregelung] *F 5 Y*, und wenn
- [Bewegungsart] *b 5 E* auf [Hubwerk] *V E r* 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 [Brems Dreh. Umk.] *b E d* auf [Ja] *y E 5* eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	<i>A u t o</i>	Der Umrichter nimmt einen Wert, der gleich dem Nennschlupf des Motors ist und mithilfe der Antriebsparameter errechnet wurde.
0,0...10,0 Hz		Manuelle Einstellung Werkseinstellung: <ul style="list-style-type: none"> • 0, wenn [Bewegungsart] <i>b 5 E</i> auf [Translation] <i>H o r</i> oder [Hubwerk] <i>V E r</i> eingestellt ist und ein geschlossener Regelkreis vorliegt. • [Auto] <i>A u t o</i>, wenn [Bewegungsart] <i>b 5 E</i> auf [Hubwerk] <i>V E r</i> eingestellt ist und ein offener Regelkreis vorliegt.

[Zeit bis Neustart] t_{tr} ★

Bremszeit bis zum Wiederanlauf.

Zeit zwischen dem Ende einer Bremsanzugssequenz und dem Beginn einer Bremsabfallsequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanzt.] $b_{L\ C}$** nicht auf **[Nein] n_0** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...15,00 s	Werkseinstellung: 0,00 s

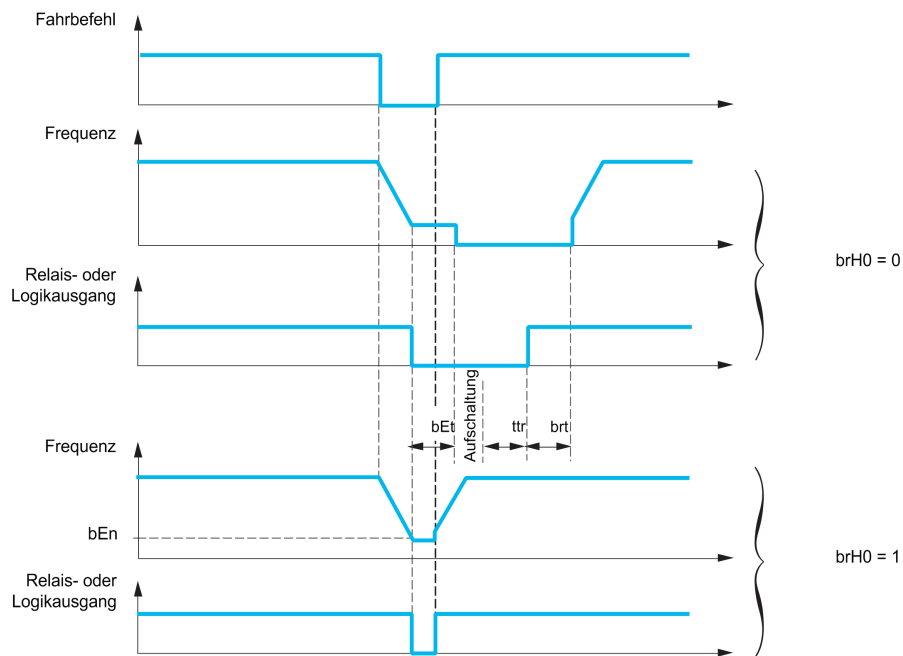
[BRH b0] b_{rH0} ★

Auswahl der Wiederanlaufsequenz der Bremse im Fall eines erneuten Fahrbefehls während des Bremsanzugs.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] $L_{R\ C}$** auf **[Experte] $E_{P\ r}$** eingestellt ist.

Verwendung im offenen und geschlossenen Regelkreis

Während der Bremsansprechphase kann ein Fahrbefehl angefordert werden. Je nach Einstellung von **[BRH b0] b_{rH0}** wird die Sequenz für den erneuten Bremsabfall ausgeführt oder nicht.



HINWEIS: Wenn ein Fahrbefehl während der Phase **[Zeit bis Neustart] t_{tr}** angefordert wird, wird die vollständige Bremsansteuersequenz initialisiert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0]	0	Die Sequenz Anzug/Abfall wird vollständig ausgeführt. Werkseinstellung
[1]	1	Die Bremse wird sofort wieder geöffnet.

[BRH b1] brH1 ★

Deaktivierung des Bremskontaktfehlers im Beharrungszustand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EPr** 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] brF wird in allen Betriebsphasen überwacht. Werkseinstellung
[1]	1	Der Fehler „Istwert Bremse“ im Beharrungszustand ist nicht aktiv. Der Fehler [Istwert Bremse] brF wird nur während der Bremsanzugs- und -abfallphasen überwacht.

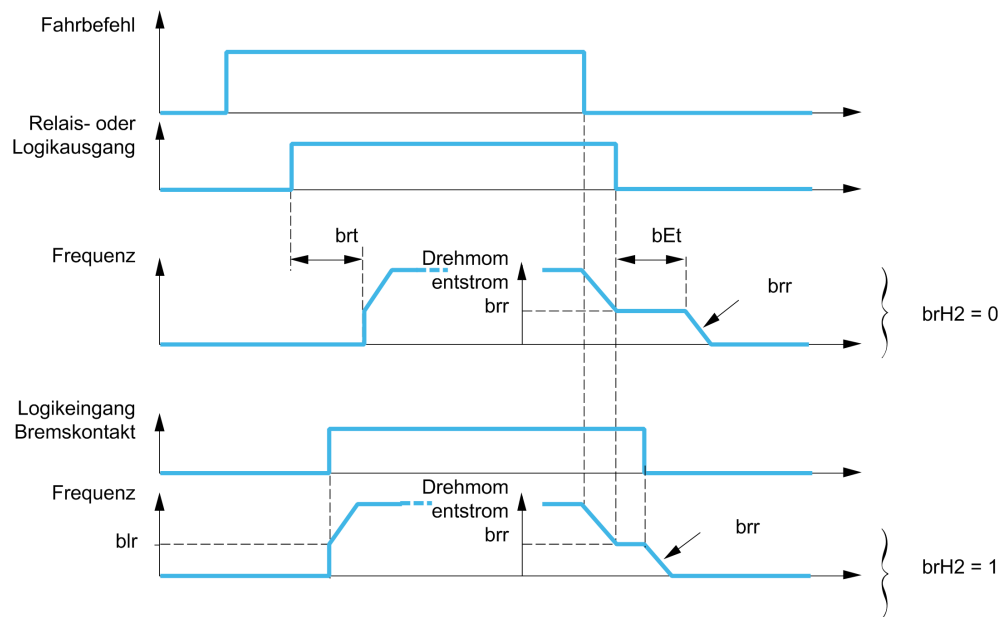
[BRH b2] brH2 ★

Berücksichtigung des „Istwerts Bremse“ bei der Bremsansteuersequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EPr** eingestellt ist.

Wenn dem „Istwert Bremse“ ein Logikeingang zugeordnet wird:

- **[BRH b2] brH2 = [0] 0**: Während der Bremsöffnungssequenz wird der Sollwert nach Ablauf der Zeit **[Zeit Bremsanzug] brt** freigegeben. Während der Bremsanzugssequenz wechselt der Strom auf **[0] 0** entsprechend der Rampe **[Zeit Rampe Strom] brr** nach Ablauf der Zeit **[Ansprechzeit Bremse] bEt**.
- **[BRH b2] brH2 = [1] 1**: Bei der Öffnung wird der Sollwert freigegeben, wenn der Logikeingang auf **1** wechselt. Beim Schließen wechselt der Strom gemäß **[Zeit Rampe Strom] brr** auf **0**, wenn der Logikeingang auf **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, wenn dieser zugeordnet ist.

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0]	0	Während der Bremsanzugssequenz muss der Bremskontakt vor Ablauf der Zeit [Ansprechzeit Bremse] b E L geöffnet sein, da der Umrichter sonst mit dem Bremskontakt-Fehler [Istwert Bremse] b r F blockiert ist. Werkseinstellung
[1]	1	Während der Bremsabfallssequenz muss der Bremskontakt vor Ablauf von [Ansprechzeit Bremse] b E L geöffnet sein, da sonst ein Alarm [Warnig Bremskontakt] b C R ausgelöst und die Drehzahl Null beibehalten wird.

[Zeit Rampe Strom] b r r ★

Zeit der Stromrampe der Bremse.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.] b L C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Zeit der Rampe des Drehmomentstroms (Anstieg und Abnahme) für eine Stromänderung, die dem Wert **[Strom Öffn. Bremse] i b r** entspricht.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...5,00 s	Werkseinstellung: 0,00 s

Menü [Hubw HSP optim] H 5 H -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Hebeanwendungen] → [Hubw HSP optim]

Über dieses Menü

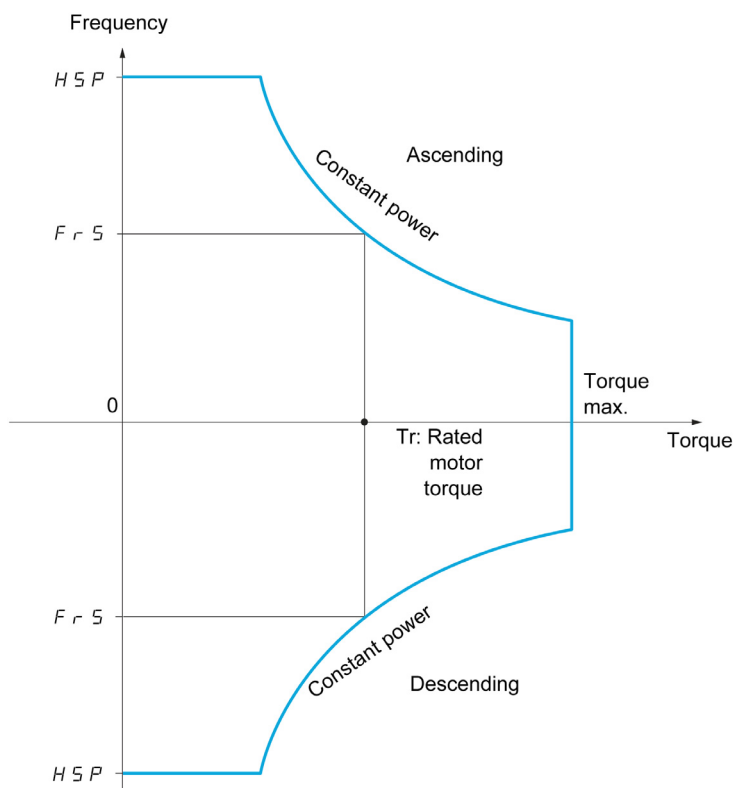
HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

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 Nenn Drehzahl erreicht werden kann, ohne dabei den Motornennstrom zu überschreiten.

Die Drehzahl bleibt durch den Parameter **[Hohe Drehzahl] H 5 P** begrenzt.

Die Funktion wirkt auf die Begrenzung des Frequenzsollwerts und nicht auf den Sollwert selbst.

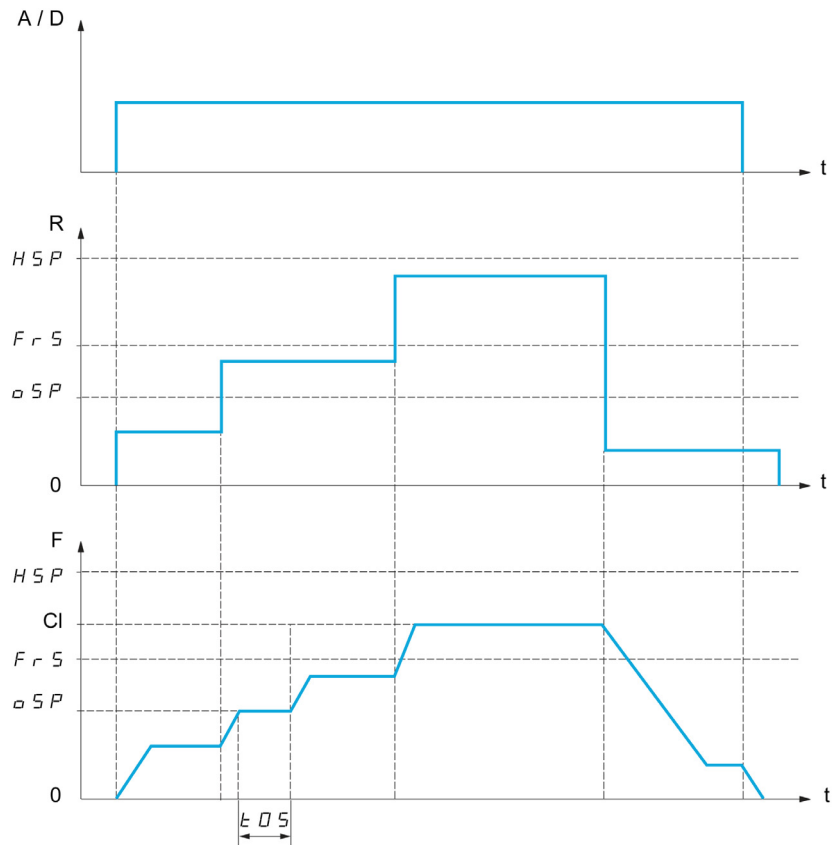
Prinzip



Zwei Betriebsarten sind möglich:

- Modus „Frequenzsollwert“: Die maximal zulässige Frequenz wird vom Umrichter bei einer vorgeschriebenen Frequenzstufe berechnet, damit der Umrichter die Last messen kann.
- Modus „Strombegrenzung“: Die maximale Frequenz 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 „Frequenzsollwert“ verwendet.

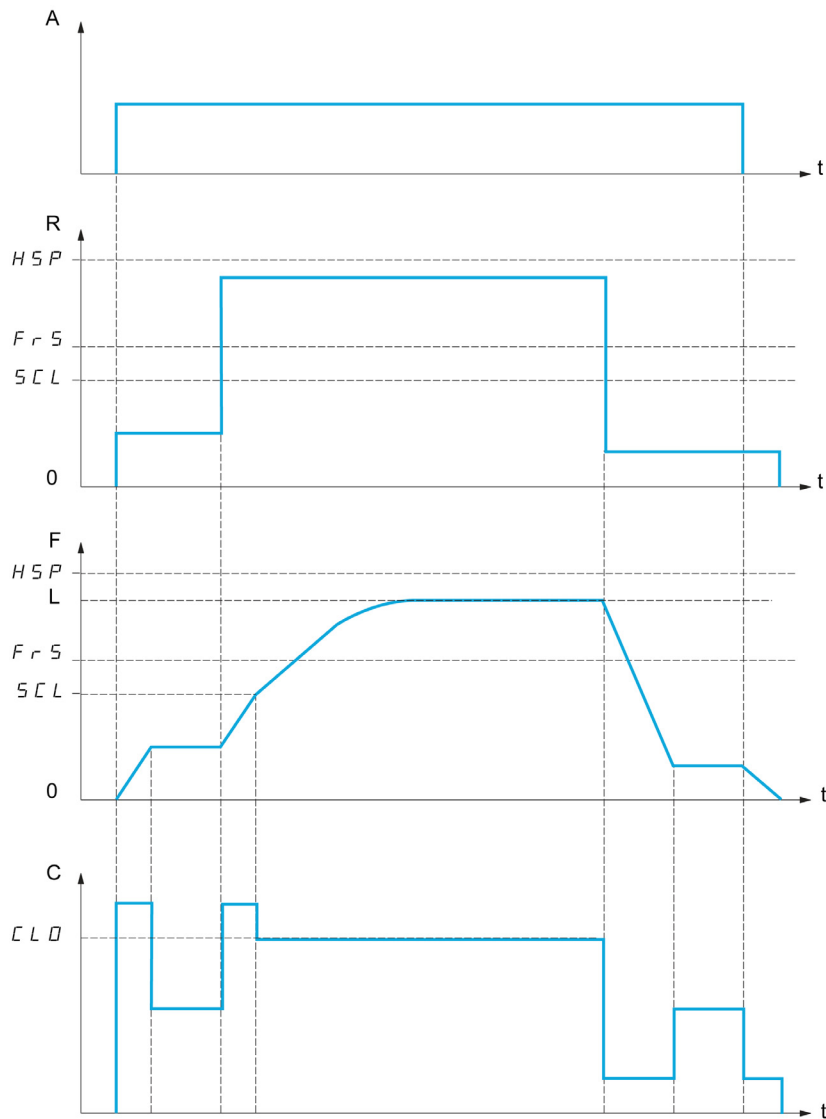
Modus „Frequenzsollwert“:



- A / D** Befehl zum Heben oder Senken
- R** Sollwert
- F** Frequenz
- Cl** Berechneter Grenzwert
- o5P** Frequenzstufe, für die Messung der Last einstellbar
- tOS** Zeit für das Messen der Last

Zwei Parameter ermöglichen für die Richtung Heben und Senken die Verringerung der vom Umrichter berechneten Frequenz.

Modus „Strombegrenzung“

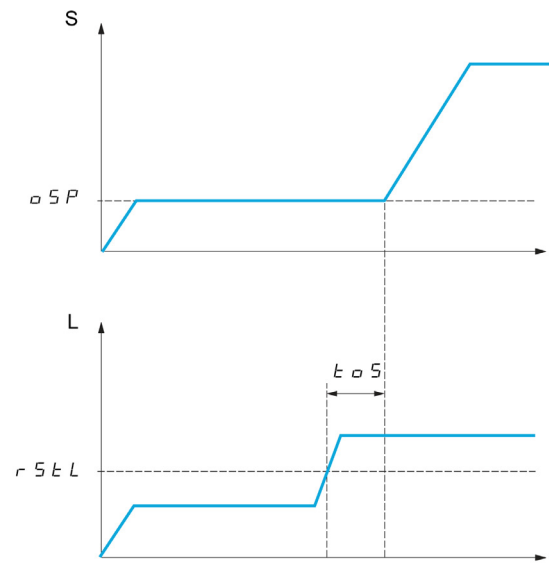
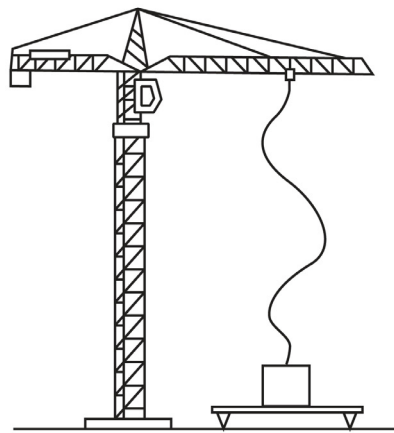


- A** Befehl zum Heben
- R** Sollwert
- F** Frequenz
- L** Durch die Strombegrenzung vorgeschriebener Grenzwert
- C** Strom
- SCL** Einstellbarer Frequenzschwellwert, ab dem die Strombegrenzung aktiv ist.
- CLO** Strombegrenzung der Funktion HSP, große Frequenz.

HINWEIS: Bei Netzunterspannung wird bei einem spezifischen Strom die erreichte Drehzahl kleiner sein als bei voller Netzspannung.

Al. Seilspg

Mit der Funktion „Al. Seilspg“ kann der Anlauf mit großer Frequenz 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 Frequenzstufe (Parameter OSP) verwendet. Solange diese nicht den einstellbaren Schwellwert **[Schw. Schlafts. Erk]** $r,5 t L$ erreicht hat, der dem Gewicht des Lasthakens entspricht, wird der effektive Messzyklus nicht ausgelöst.

Über das Menü **[Eingang/Ausgang]** $r,0$ - 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 5 0

Aktivierung der Funktion für HSP-Optimierung

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n 0$	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Sollwertfrequenz]	$5 5 0$	Modus „Frequenzsollwert“
[Strombegrenzung]	$L 5 0$	Modus „Strombegrenzung“

[Koeff v Hubw. auf] C 0 F ★

Koeffizient für Optimierung in Richtung Heben (Motor-Quadrant).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim] H 5 0** auf **[F-Sollwert] 5 5 0** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Gen. v Koeff] C 0 r ★

Koeffizient für Optimierung in Richtung Senken (Generator-Quadrant).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim] H 5 0** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 %

[Last Messzeit] L 5 ★

Zeit Drehmomentmessung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Hubw HSP optim] H 5 0 nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,10...65,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,50 s

[Geschw. Last Mess.] 0 5 P ★

Optimierung der Drehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Hubw HSP optim] H 5 0 nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 40 Hz

[Strom Begr. HSP] L L 0 ★

Optimierung der Strombegrenzung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Hubw HSP optim] H 5 0 auf [Strombegr] L 5 0 eingestellt ist.

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 In, kann der Umrichter im Zustand [Ausgangsphasenverl] 0 P L gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde.

Einstellung ()	Beschreibung
0...1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: In ⁽¹⁾
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Freq Stromgrung] 5 L L ★

Einstellbarer Frequenzschwellwert, ab dem die Strombegrenzung bei großer Frequenz aktiv ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Hubw HSP optim] H 5 0 auf [Strombegr] L 5 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 40,0 Hz

[Konfig. Schlaffseil] r 5 d ★

Istwert der Lastmessung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Hubw HSP optim] H 5 0 nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Schätzung Gew.]	d r i	Lastmessung durch Schätzung des Drehmoments des Umrichters.

[Schw. Schlaffs. Erk] r 5 L L ★

Schwellwert 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 5 d zugewiesen wurde.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

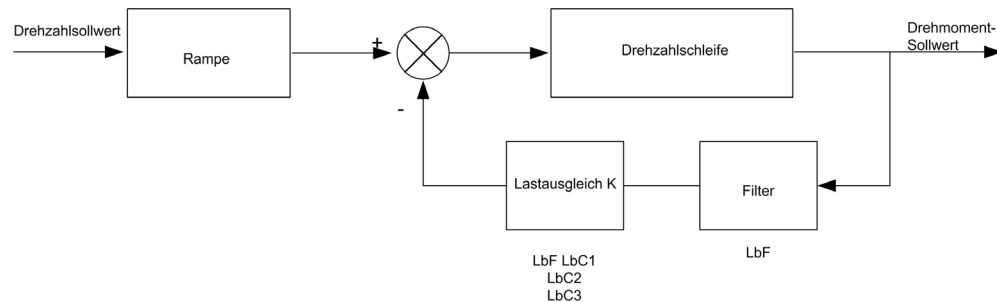
Menü [Lastverteilung] L d 5 -

Zugriff

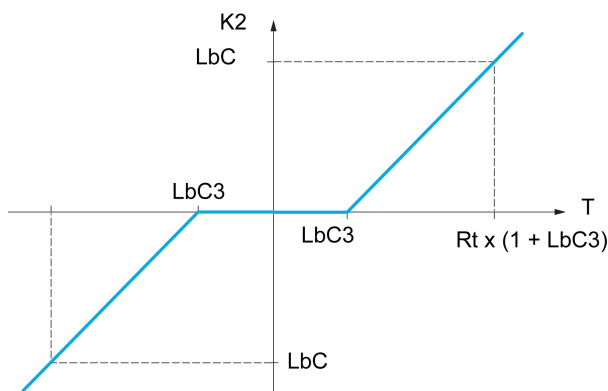
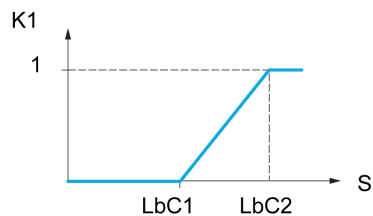
[Vollständige Einstellungen] → [Hebeanwendungen] → [Lastverteilung]

Über dieses Menü

Prinzip:



Der Lastverteilungsfaktor K wird durch das Drehmoment und die Drehzahl mit den beiden Faktoren K1 und K2 bestimmt ($K = K1 \times K2$).



S Drehzahl
T Drehmoment
Rt Nenndrehmoment

[Lastverteilung] L b A

Konfiguration der Lastverteilung.

Wenn zwei Motoren mechanisch 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.

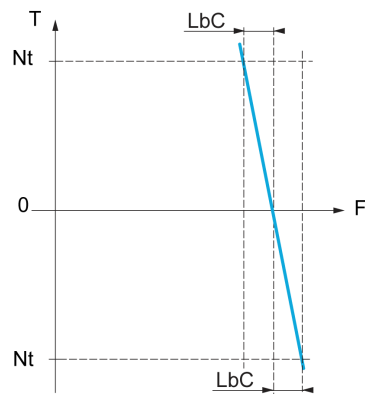
Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] L E E auf [SVC V] V V L oder [FVC] F V L eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	4 E 5	Funktion aktiv

[Korr. Lastverteilg] L b C

Korrektur der Lastverteilung bei Nenndrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung] L b R** auf **[Ja] YES** 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 I

Untergrenze für den Drehzahlsollwert der Funktion für Drehmomentverringern.

Minstdrehzahl 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 R C** auf **[Experte] E P r** und **[Lastverteilung] L b R** auf **[Ja] YES** eingestellt ist.

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

[Korr oberer Wert] L b C Z

Obergrenze für den Drehzahlsollwert der Funktion für Drehmomentverringern.

Drehzahlsollwert in Hz, bei dessen Überschreitung eine Korrektur der maximalen Last erfolgt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** und **[Lastverteilung] L b R** auf **[Ja] YES** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
L b C I +0,1 Hz bei 1000,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,1 Hz

[Drehmoment Offset] L b C 3

Drehmoment-Offset für die Drehmoment-Korrektur.

Minstdrehmoment 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] 4 E 5** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

[Filter Lastausgl.] L b F

Filter der Zeitkonstante.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung] L b A** auf **[Ja] 4 E 5** eingestellt ist. Wird im Falle einer flexiblen mechanischen Kupplung verwendet, um Instabilitäten zu vermeiden.

Einstellung	Beschreibung
100...20.000 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 ms

Menü [Handh. Schlaffseil] 5 d r -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Hebeanwendungen] → [Handh. Schlaffseil]

Über dieses Menü

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Hubw HSP optim] H 5 a nicht auf [Nein] n a eingestellt ist.

[Konfig. Schlaffseil] r 5 d ★

Istwert der Lastmessung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n a	Funktion nicht aktiv Werkseinstellung
[Schätzung Gew.]	d r i	Schätzung des Drehmoments des Umrichter-motors.

[Schw. Schlaffs. Erk] r 5 t L ★

Drehmomentgrenze für Schlaffseilerkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Konfig. Schlaffseil] r 5 d nicht auf [Nein] n a eingestellt ist.

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

Abschnitt 8.16 [Monitoring Hebeanw.]

Menü [Dynam. Lasterkennng] $d L d -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Hebeanwendungen] → [Dynam. Lasterkennng]

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] $H 5 a$ ist auf **[DZ-Istw]** $5 5 a$ 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] $H 5 a$ ist auf **[Strombegrenzung]** $L 5 a$ 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]** $5 L L$ fällt. Die Funktion erkennt nur eine Erhöhung der Last im hohen Drehzahlbereich (Bereich oberhalb von **[Freq Stromgrung]** $5 L L$). 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]	$n a$	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] d L b

Reaktion des Umrichters auf eine erkannte Lastvariation.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y E 5	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 5	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r n P	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	F 5 t	Schnellhalt
[DC-Bremung]	d C i	DC-Bremung
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

Abschnitt 8.17

[Förderanl. Funkt.]

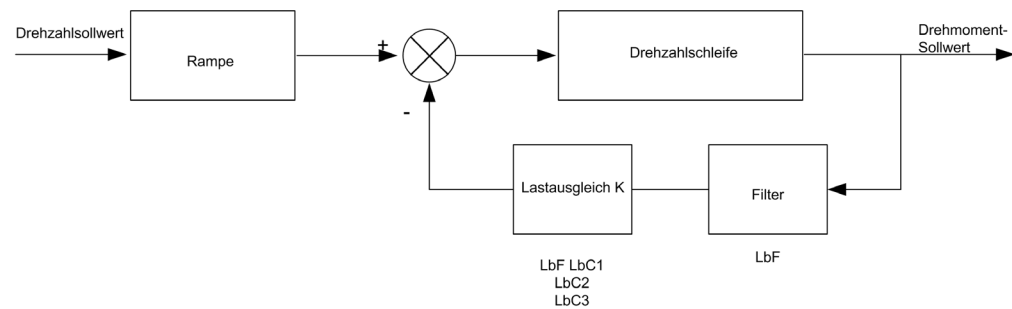
Menü [Lastverteilung] L d S -

Zugriff

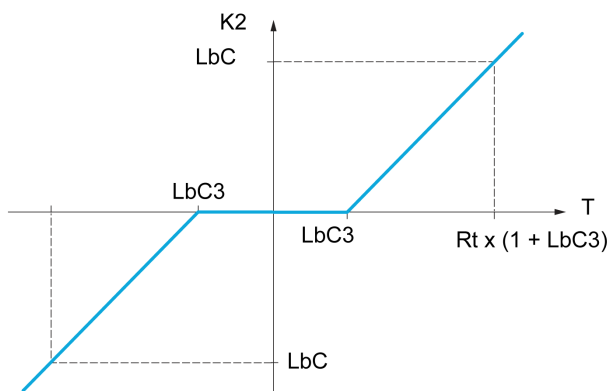
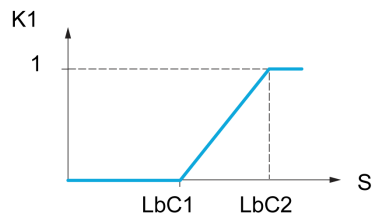
[Vollständige Einstellungen] → [Förderanl. Funkt.] → [Lastverteilung]

Über dieses Menü

Prinzip:



Der Lastverteilungsfaktor K wird durch das Drehmoment und die Drehzahl mit den beiden Faktoren K1 und K2 bestimmt ($K = K1 \times K2$).



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 zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

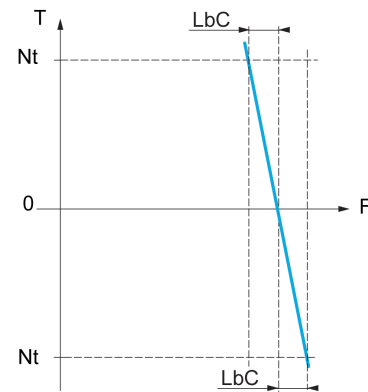
- **[Sync.motor] S Y n** oder
- **[Synchronregelung] F S Y** oder
- **[SVC V] V V C** oder
- **[FVC] F V C**.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	y E 5	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...1000,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Korr unterer Wert] L b C I ★

Untergrenze für den Drehzahlsollwert der Funktion für Drehmomentverringern.

Minstdrehzahl 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...999,9 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Korr oberer Wert] L b C 2 ★

Obergrenze für den Drehzahlsollwert der Funktion für Drehmomentverringern.

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 +0,1 Hz bei 1000,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,1 Hz

[Drehmoment Offset] L b C 3 ★

Drehmoment-Offset für die Drehmoment-Korrektur.

Minstdrehmoment 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

Abschnitt 8.18

[Allgemeine Funktionen] – [Geschwindigkeitsgrenzen]

Menü [Geschwindigkeitsgrenzen] *S L Π -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Geschwindigkeitsgrenzen]

[Niedrige Drehzahl] *L S P*

Motorfrequenz bei niedriger Drehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
0...599 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[Hohe Drehzahl] *H S P*

Motorfrequenz bei hoher Drehzahl.

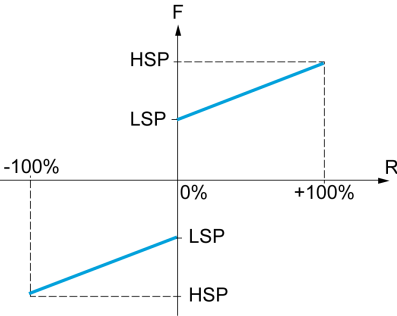
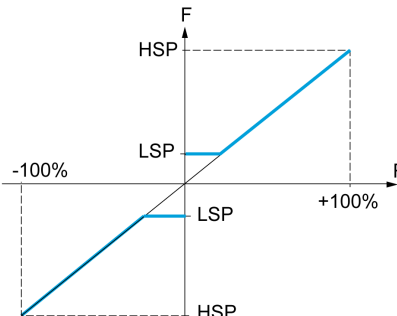
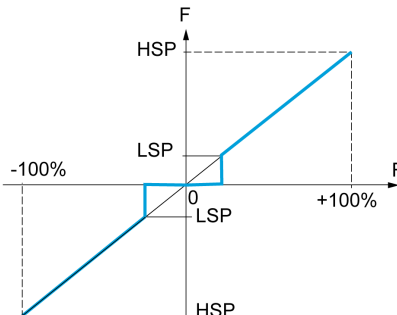
Einstellung ()	Beschreibung
0...599 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

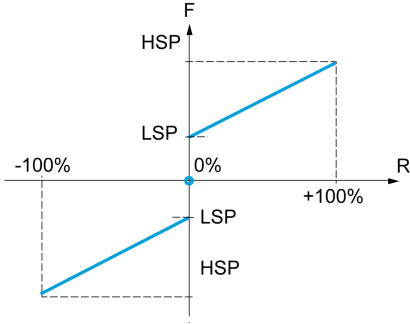
[Vorlage Sollfreq.] **b 5 P**

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] L 5 P** und **[Hohe Drehzahl] H 5 P** festgelegt.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	b 5 d	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] L 5 P Werkseinstellung</p>
[Begrenzung]	b L 5	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis [Niedrige Drehzahl] L 5 P ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] L 5 P</p>
[Totband]	b n 5	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis L 5 P ist die Frequenz = 0</p>

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Totband 0]	b n 5 d	 <p data-bbox="767 555 898 607"> F Frequenz R Sollwert </p> <p data-bbox="767 629 1481 817"> Dieser Vorgang entspricht dem [Standard] b 5 d, 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] b 5 d. </p>

Abschnitt 8.19

[Allgemeine Funktionen] – [Rampe]

Menü [Rampe] *r RPP -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Rampe]

[Rampentyp] *r PL*

Rampentyp.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Linear]	<i>L i n</i>	Lineare Rampe Werkseinstellung
[S-Rampe]	<i>S</i>	S-Rampe
[U-Rampe]	<i>u</i>	U-Rampe
[Angepasst]	<i>C u S</i>	Kundenspezifische Rampe

[Inkrement Rampe] *i n r*

Dieser Parameter gilt für [Hochlauf] *H C C*, [Verzögerung] *d E C*, [Hochlauf 2] *H C 2* und [Verzögerung 2] *d E 2*.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[0,01]	<i>0.01</i>	Rampe bis zu 99,99 Sekunden
[0,1]	<i>0.1</i>	Rampe bis zu 999,9 Sekunden Werkseinstellung
[1]	<i>1</i>	Rampe bis zu 6.000 Sekunden

[Hochlauf] *H C C*

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis [Nennfrequenz Motor] *F r 5*.

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>i n r</i> .	

[Verzögerung] *d E C*

Zeit zum Auslaufen von [Nennfreq. Motor] *F r 5* 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>i n r</i> .	

[Start Verrundg. ACC] $\xi R 1$ ★

Rundung des Beginns der Hochlauframpe in % der Rampenzeit **[Hochlaufzeit] $R C C$** oder **[Hochlaufzeit 2] $R C Z$** .

Einstellbar von 0 bis 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp] $r P E$** auf **[Angepasst] $C u 5$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Ende Verrundg. ACC] $\xi R 2$ ★

Rundung des Endes der Hochlauframpe in % der Rampenzeit **[Hochlaufzeit] $R C C$** oder **[Hochlaufzeit 2] $R C Z$** .

Einstellbar von 0 bis (100 % – **[Start Verrundg. ACC] $\xi R 1$**).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp] $r P E$** auf **[Angepasst] $C u 5$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Start Verrundg. DEC] $\xi R 3$ ★

Rundung des Beginns der Verzögerungsrampe in % der Rampenzeit **[Verzögerung] $d E C$** oder **[Verzögerung 2] $d E Z$** .

Einstellbar von 0 bis 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp] $r P E$** auf **[Angepasst] $C u 5$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Ende Verrundg. DEC] $\xi R 4$ ★

Rundung des Endes der Verzögerungsrampe in % der Rampenzeit **[Verzögerung] $d E C$** oder **[Verzögerung 2] $d E Z$** .

Einstellbar von 0 bis (100 % – **[Start Verrundg. DEC] $\xi R 3$**).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp] $r P E$** auf **[Angepasst] $C u 5$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Anp. Verz.rampe] *brA*

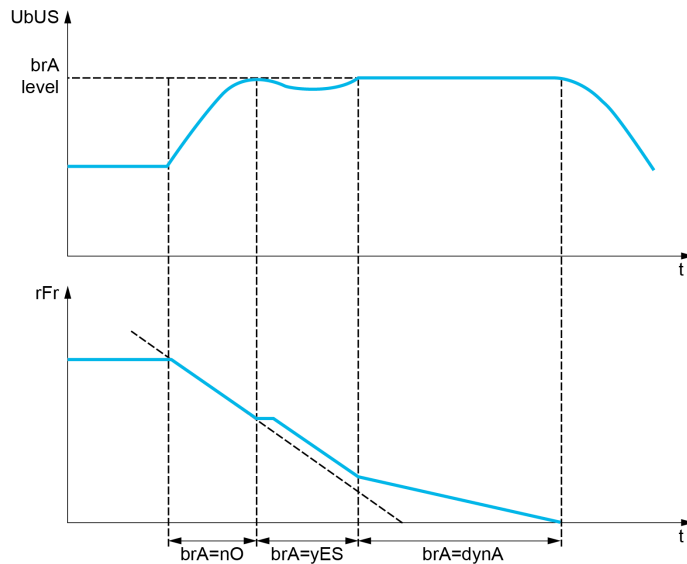
Anpassung der Verzögerungsrampe.

HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DES MOTORS

Dieser Parameter darf nur auf **YES** oder **no** eingestellt werden, wenn der angeschlossene Motor ein Synchronmotor mit Permanentmagnet ist. Durch andere Einstellungen werden Synchronmotoren mit Permanentmagnet entmagnetisiert.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.



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
- Verwendung eines Bremswiderstands (dessen Funktion wäre nicht gewährleistet)

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Funktion nicht aktiv; diese Einstellung ist verfügbar, wenn [Bremswiderstand] <i>brC</i> nicht auf [Nein] no eingestellt ist. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Funktion ist aktiv; für Anwendungen, die keine starke Verzögerung erfordern, wird [Anp. Verz.rampe] <i>brA</i> auf [Ja] YES eingestellt, wenn [Bremswiderstand] <i>brC</i> auf [Nein] no gesetzt ist.
[Hohes Drehmoment]	dynA	Hinzufügung einer Konstantstromfluss-Komponente. Die Auswahl [Hohes Drehm. A] dynA wird abhängig von der Bemessung des Umrichters und dem Parameter [Regelungsart Motor] <i>clt</i> angezeigt. Sie ermöglicht eine geringere Verzögerung als der Parameter [Ja] YES . Die Auswahl ist durch vergleichende Tests festzulegen. Wird für [Anp. Verz.rampe] <i>brA</i> der Wert [Hohes Drehm. x] dynX konfiguriert, wird die dynamische Bremsleistung durch eine zusätzliche Stromflusskomponente verbessert. Ziel ist es, den Eisenverlust und die im Motor gespeicherte Magnetenergie zu erhöhen.

[Bremswiderstand] b r C

Bremswiderstand angeschlossen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	Y E S	Funktion aktiv [Bremswiderstand] b r C wird auf [Ja] Y E S forciert, wenn [Anp. Verz.rampe] b r A auf [Nein] n o oder [Zuord. Bremsanst.] b L C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Abschnitt 8.20

[Allgemeine Funktionen] – [Umschalten der Rampe]

Menü [Umschalten der Rampe] r P 4 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschalten der Rampe]

[Schwellw. Rampe 2] F r 4

Frequenzschwellwert Rampe 2

Die zweite Rampe wird umgeschaltet, wenn der Wert von **[Schwellw. Rampe 2] F r 4** nicht 0 ist (mit 0 wird die Funktion deaktiviert) und die Ausgangsfrequenz größer ist als **[Schwellw. Rampe 2] F r 4**.

Die Umschaltung der Rampe durch den Schwellwert kann wie folgt mit **[Zuord. Umsch. Rampe] r P 5** kombiniert werden:

DI oder Bit	Frequenz	Rampe
0	< F r 4	R C 1, d E 1
0	> F r 4	R C 2, d E 2
1	< F r 4	R C 2, d E 2
1	> F r 4	R C 2, d E 2

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Zuord. Umsch. Rampe] r P 5

Umschalten der Rampe.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I...L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , I B	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] , 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Hochlauf 2] r C 2 ★

Hochlaufzeit 2.

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis **[Nennfrequenz Motor] F r 5**. 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] F r 6** größer ist als 0 oder wenn **[Zuord. Umsch. Rampe] r P 5** 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] i n r .	

[Verzögerung 2] d E 2 ★

Zeit für den Auslauf von der **[Nennfrequenz Motor] F r 5** bis 0. Um Wiederholbarkeit der Rampen zu erzielen, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Schwellw. Rampe 2] F r 6** größer ist als 0 oder
- **[Zuord. Umsch. Rampe] r P 5** 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] i n r .	

Abschnitt 8.21

[Allgemeine Funktionen] – [Konfiguration Stopp]

Menü [Konfiguration Stopp] 5 6 6 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Konfiguration Stopp]

Über dieses Menü

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

[Art des Stopps] 5 6 6

Normaler Stopp-Modus.

Stopp-Modus beim Rücksetzen des Fahrbefehls oder beim Setzen eines Stoppbefehls.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Bei Rampe]	r P P	Stopp bei Rampe; wenn [Zuord. Bremsanst.] b L C oder [Timeout Drehz nied.] 6 L 5 konfiguriert sind, ist nur [Bei Rampe] r P P. Werkseinstellung
[Schnellhalt]	F 5 6	Schnellhalt. Verfügbar, wenn [Magnetfluss Motor] F L u auf [Permanent] F C 6 eingestellt ist.
[Freilauf]	n 5 6	Stopp Freilauf
[DC-Bremsung]	d C i	Halt durch Gleichstrombremsung Verfügbar, wenn [Regelungsart Motor] C 6 6 nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist: <ul style="list-style-type: none"> • [Sync.motor] 5 Y n oder • [Synchronregelung] F 5 Y oder • [SYN_U VS] 5 Y n u oder • [Rel.motor] 5 r V C

[Zuord. Stopp Freilauf] n 5 t

Stopp Freilauf.

Dieser Halt ist 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 t t** auf **[2-Draht-Steuerung] z t** eingestellt ist und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.] t t 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] , 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI8 (Pegel niedrig)]	L 1 1 L ... L 8 L	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)]	L 1 1 1 L ... L 1 6 L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Schw Freilauf Stopp] F F t ★

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] s t t** auf **[Schnellhalt] f s t** oder **[Stopp Rampe] r n p** eingestellt und
- **[Auto. DC-Bremung] A d t** konfiguriert ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,2...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,2 Hz

[Zuord.Schnellhalt] F 5 L

Schnellhalt.

Der Halt wird aktiviert, wenn der Eingang auf 0 oder das Bit auf 1 wechselt (Bit in **[E/A-Profil]** , 0 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]** L L L auf **[2-Draht-Steuerung]** L L und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]** L L L auf **[Pegel]** L L L oder **[Priorität vorwärts]** P F 0 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]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 0
[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] , 0
[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] , 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI8 (Pegel niedrig)]	L 1 L ... L 8 L	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel
[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.

[Teiler Rampe] d E F ★

Verzögerungsrampen-Reduzierungskoeffizient für Schnellhalt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Art des Stopps]** 5 L L auf **[Schnellhalt]** F 5 L oder
- **[Zuord. Schnellhalt]** F 5 L nicht auf **[Nein]** n 0 oder
- **[Stopp Modus]** P F 5 auf **[Schnellhalt]** F 5 L eingestellt ist.

Die aktivierte Rampe (**[Verzögerung]** d E L oder **[Verzögerung 2]** d E L²) wird beim Senden von Anhaltebefehlen durch diesen Koeffizienten dividiert.

Der Wert 0 entspricht einer Mindestrampenzeit.

Einstellung ()	Beschreibung
0...10	Einstellbereich Werkseinstellung: 4

[Zuord. DC-Bremung] d C ,

Zuordnung DC-Bremung.

⚠ WARNUNG**UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG**

- Die DC-Bremung 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.

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 Wiederauflaufen des Motors nur, wenn **[2/3-Draht-Steuerung] E C C** auf **[2-Draht-Steuerung] Z C** und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.] E C E** auf **[Pegel] L E L** oder **[Priorität vorwärts] P F a** 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]	n a	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I...L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , I B	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] , a
[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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , a
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , a
[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] , a
[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] , a
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Strom DC Brems. 1] *d C* ★

Halt durch Gleichstrombremsung.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Stärke des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über digitalen Eingang oder gewählt als Stopp-Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Art des Stopps] *S t t* auf [DC-Bremsung] *d C* , oder
- [DC Brems.] *d C* , nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...1,41 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der [Auto. DC-Bremsung] <i>A d C</i> - 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] *t d* , ★

Zeit DC-Bremsung 1.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Maximale Gleichstromaufschaltungszeit [Strom DC Brems. 1] *d C* . Nach Ablauf dieser Zeit wird die Gleichstromaufschaltung [Strom DC Brems. 2] *d C 2* .

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Art des Stopps] *S t t* auf [DC-Bremsung] *d C* , oder
- [DC Brems.] *d C* , nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...30 s	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der [Auto. DC-Bremsung] <i>A d C</i> - Funktion. Werkseinstellung: 0,5 s

[Strom DC Brems. 2] I_{DC2} ★

Bremsgleichstrom 2.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
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-Bremung 1] t_{DC1} abgelaufen ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Art des Stopps] S_{tE} auf [DC-Bremung] dC , oder
- [DC Brems.] dC , nicht auf [Nein] nO eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1 In ⁽¹⁾ ...[Strom DC Brems. 1] I_{DC1}	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der [Auto. DC-Bremung] A_{dC} - 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-Bremung 2] t_{DC2} ★

2. DC-Bremzeit.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Maximale Gleichstromaufschaltungszeit [Strom DC Brems. 2] I_{DC2} , nur als Stopp-Modus gewählt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Art des Stopps] S_{tE} auf [Nicht konfiguriert] dC , eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...30 s	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der [Auto. DC-Bremung] A_{dC} - Funktion. Werkseinstellung: 0,5 s

[Stopp Deakt. Ein.] dO_{tD}

Deaktivierung Stopp-Modus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp Freilauf]	n_{St}	Deaktivierung Umrichterfunktion
[Stopp Rampe]	r_{PP}	Stopp Rampe, dann Deaktivierung Umrichterfunktion Werkseinstellung

Abschnitt 8.22

[Allgemeine Funktionen] – [Auto. DC-Bremung]

Menü [Auto. DC-Bremung] *A d C* -

Zugriff


[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Auto. DC-Bremung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die automatische Gleichstromaufschaltung. Damit wird der Rotor am Ende der Verzögerungsrampe angehalten.

[Auto. DC-Bremung] *A d C*

Automatische DC-Bremung.


 **GEFAHR**

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wird der Parameter [Auto. DC-Bremung] *A d C* auf [Permanent] *C E* eingestellt, ist die DC-Bremung 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-Bremung 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] *F L u*. Wenn [Magnetfluss Motor] *F L u* auf [Permanent] *F C E* eingestellt ist, muss [Auto. DC-Bremung] *A d C* [Nein] *n o* sein.

Für [Auto. DC-Bremung] *A d C* wird [Nein] *n o* erzwungen, wenn [Bremszuordnung] *b L C* nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist. Dieser Parameter bewirkt den Aufbau des Einspeisestroms auch ohne Fahrbefehl.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Keine Einspeisung Werkseinstellung
[Ja]	<i>y E 5</i>	Einspeisung mit einstellbarer Dauer
[Permanent]	<i>C E</i>	Permanente Einspeisung im Stillstand

[Aut. DC-Brems. Peg1] 5 d C I ★

Automatische DC-Bremung Pegel 1.

HINWEIS**ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS**

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Gleichstromaufschaltung im Stillstand **[Auto. DC-Bremung] A d C** ist nicht **[Nein] n o**.

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] E d C I ★

Zeit automatische DC-Bremung 1.

HINWEIS**ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS**

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Auto. DC-Bremung] A d C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Diese Zeit entspricht der Haltezeit bei Drehzahl Null, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** 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
- **[Rel.motor] S r V C**

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...30,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s

[Aut. DC-Brems. Peg2] 5 d C 2 ★

Automatische DC-Bremsung Pegel 2.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Zweites Niveau der Gleichstromaufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremsung] *A d C* nicht auf [Nein] *n a* eingestellt ist.

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] *t d C 2* ★

Zeit automatische DC-Bremmung 2.

HINWEIS

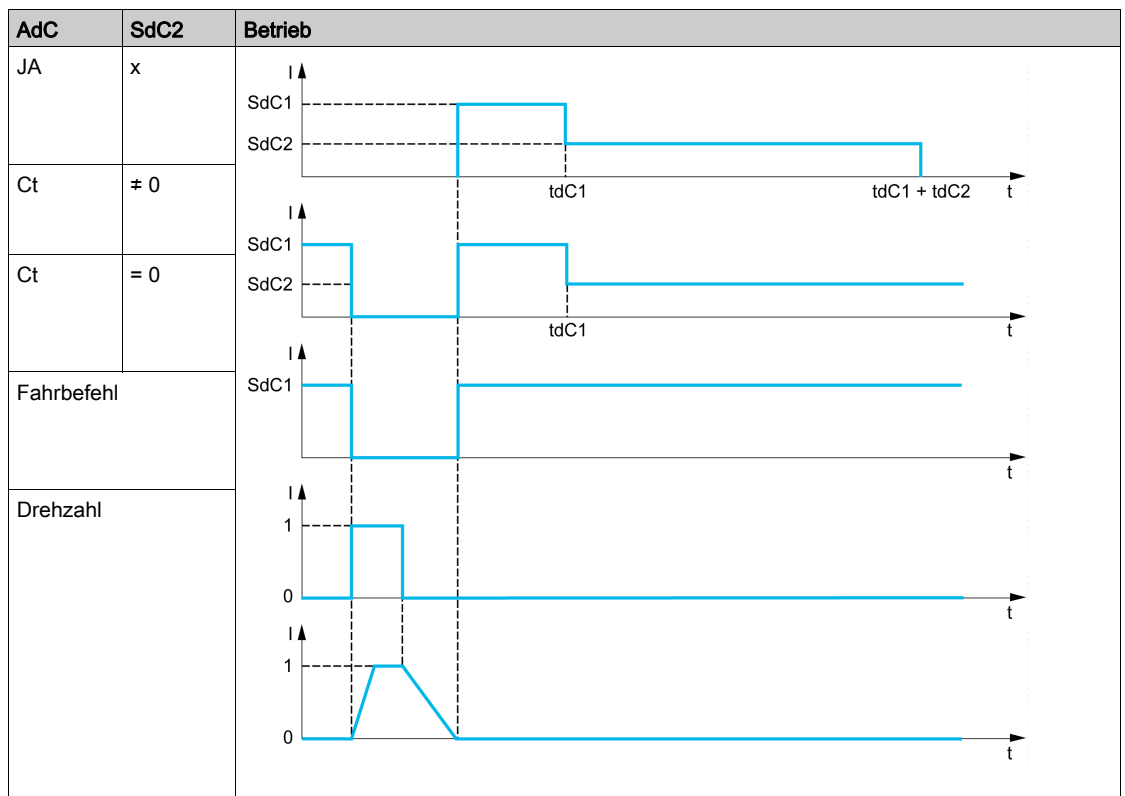
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Zweite Dauer der Aufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremsung] *t d C* nicht auf [JA] *Y E 5* eingestellt ist.



Einstellung ()	Beschreibung
0,0...30,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

Abschnitt 8.23

[Allgemeine Funktionen] – [Ref.operationen]

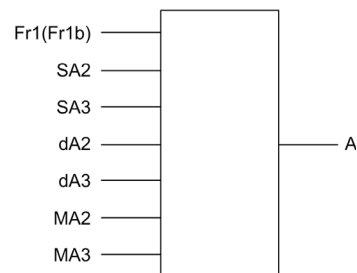
Menü [Ref.operationen] \square \overline{R} $\overline{1}$ -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] \rightarrow [Allgemeine Funktionen] \rightarrow [Ref.operationen]

Über dieses Menü

Eingangssummierung/Eingangssubtraktion/Multiplikator



$$A = (\text{Fr1 oder Fr1b} + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) \times MA2 \times MA3$$

HINWEIS:

- Wenn $\overline{S R 2}$, $\overline{S R 3}$, $\overline{d R 2}$, $\overline{d R 3}$ nicht zugeordnet sind, werden sie auf 0 eingestellt.
- Wenn $\overline{M R 2}$, $\overline{M R 3}$ nicht zugeordnet sind, werden sie auf 1 eingestellt.
- A wird begrenzt durch den Parameter $\overline{L S P}$ für Mindestdrehzahl und $\overline{H S P}$ für Höchstdrehzahl.
- Für eine Multiplikation wird das Signal auf $\overline{M R 2}$ oder $\overline{M R 3}$ als Prozentwert interpretiert. 100 % entspricht dem Maximalwert des entsprechenden Eingangs. Wenn $\overline{M R 2}$ oder $\overline{M R 3}$ über den Kommunikationsbus oder das Grafikterminal gesendet wird, muss über den Bus oder das Grafikterminal eine Multiplikationsvariable $\overline{M F r}$ gesendet werden.
- Die Invertierung der Drehrichtung im Falle eines negativen Ergebnisses kann gesperrt werden (siehe [Deakt. Rück.] $\overline{r 1 n}$).

[Summ. Eingang 2] 5 A 2

Summ. Eingang 2.

Auswahl eines Sollwertes, der zu **[Ref Freq 1 Konfig] F r l** oder **[Referenzkanal 1B] F r l b** addiert werden soll.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet
[AI1]	<i>A , 1</i>	Analogeingang AI1 Werkseinstellung
[AI2]...[AI3]	<i>A , 2...A , 3</i>	Analogeingang AI2...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A , 4...A , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq über DI]	<i>u P d t</i>	Zuordnung der Auf-/Ab-Funktion durch DIx
[SollFreq dez Term.]	<i>L C C</i>	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	<i>Π d b</i>	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	<i>C A n</i>	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq]	<i>n E t</i>	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integr. Ethernet]	<i>E t H</i>	Integr. Ethernet
[Virtuell 1 AI]	<i>A , V 1</i>	Virtueller Analogeingang 1
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	<i>P , 7...P , 8</i>	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet

[Summ. Eingang 3] 5 A 3

Summ. Eingang 3.

Auswahl eines Sollwertes, der zu **[Ref Freq 1 Konfig] F r l** oder **[Referenzkanal 1B] F r l b** addiert werden soll.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**.

[Sub. Sollfreq. 2] d A 2

Subtraktion Sollwertfrequenz 2.

Auswahl eines Sollwertes, der von **[Ref Freq 1 Konfig] F r l** oder **[Referenzkanal 1B] F r l b** subtrahiert werden soll.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**.

[Sub. Sollfreq. 3] d A 3

Subtraktion Sollwertfrequenz 3.

Auswahl eines Sollwertes, der von **[Ref Freq 1 Konfig] F r l** oder **[Referenzkanal 1B] F r l b** subtrahiert werden soll.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**.

[Sollfreq. 2 Multip.] Π A 2

Sollwertfrequenz 2 Multiplikator (in % des Quellbereiches).

Auswahl eines Multiplikator-Sollwerts **[Ref Freq 1 Konfig] F r l** oder **[Referenzkanal 1B] F r l b**.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**.

[Sollfreq. 3 Multip.] Π A 3

Sollwertfrequenz 3 Multiplikator (in % des Quellbereiches).

Auswahl eines Multiplikator-Sollwerts **[Ref Freq 1 Konfig] F r l** oder **[Referenzkanal 1B] F r l b**.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**.

Abschnitt 8.24

[Allgemeine Funktionen] – [Voreing. Drehzahlen]

Menü [Voreing. Drehzahlen] P 5 5 -

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 = 5 P I, siehe Diagramm (siehe Seite 213)

[2 Voreinst. Freq.] P 5 2

2 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I...L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , I B	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] , 0
[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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 0
[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] , 0
[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] , 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[4 Voreinst. Freq.] P 5 4

4 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] P 5 2**

Um 4 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 Frequenzen zu konfigurieren.

[8 Voreinst. Freq.] P 5 B

8 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] P 5 2**

Um 8 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 und 4 Frequenzen zu konfigurieren.

[16 Voreinst. Freq.] P 5 16

16 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] P 5 2**

Um 16 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2, 4 und 8 Frequenzen zu konfigurieren.

[Voreinst. Freq. 2] 5 P 2 ★

Voreingestellte Drehzahl 2. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (*siehe Seite 368*).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 Hz

[Voreinst. Freq. 3] 5 P 3 ★

Voreingestellte Drehzahl 3. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (siehe Seite 368).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 15,0 Hz

[Voreinst. Freq. 4] 5 P 4 ★

Voreingestellte Drehzahl 4. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (siehe Seite 368).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 Hz

[Voreinst. Freq. 5] 5 P 5 ★

Voreingestellte Drehzahl 5. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (siehe Seite 368).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 25,0 Hz

[Voreinst. Freq. 6] 5 P 6 ★

Voreingestellte Drehzahl 6. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (siehe Seite 368).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 30,0 Hz

[Voreinst. Freq. 7] 5 P 7 ★

Voreingestellte Drehzahl 7. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (siehe Seite 368).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 35,0 Hz

[Voreinst. Freq. 8] 5 P 8 ★

Voreingestellte Drehzahl 8. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (siehe Seite 368).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 40,0 Hz

[Voreinst. Freq. 9] 5 P 9 ★

Voreingestellte Drehzahl 9. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (siehe Seite 368).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 45,0 Hz

[Voreinst. Freq. 10] 5 P 10 ★

Voreingestellte Drehzahl 10. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (siehe Seite 368).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Voreinst. Freq. 11] 5 P 11 ★

Voreingestellte Drehzahl 11. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (siehe Seite 368).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 55,0 Hz

[Voreinst. Freq. 12] 5 P 12 ★

Voreingestellte Drehzahl 12. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (siehe Seite 368).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 Hz

[Voreinst. Freq. 13] 5 P 13 ★

Voreingestellte Drehzahl 13. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (siehe Seite 368).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 70,0 Hz

[Voreinst. Freq. 14] 5 P 14 ★

Voreingestellte Drehzahl 14. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (siehe Seite 368).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 80,0 Hz

[Voreinst. Freq. 15] 5 P 15 ★

15. Voreinstellung Drehzahl. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (*siehe Seite 368*).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0 Hz

[Voreinst. Freq. 16] 5 P 15 ★

Voreingestellte Drehzahl 16. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (*siehe Seite 368*).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 100,0 Hz

Abschnitt 8.25

[Allgemeine Funktionen] – [+/- Drehz.]

Menü [+/- Drehz.] $\cup P d -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] \rightarrow [Allgemeine Funktionen] \rightarrow [+/- Drehz.]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist zugänglich, wenn Sollwertkanal [Ref Freq 2 Konfig] $F r 2$ auf [Sollfreq. über DI] $\cup P d t$ eingestellt ist.

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

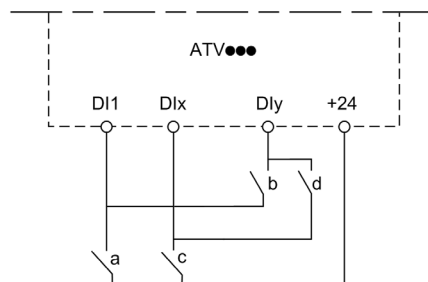
Zwei Betriebsarten sind verfügbar:

- **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.

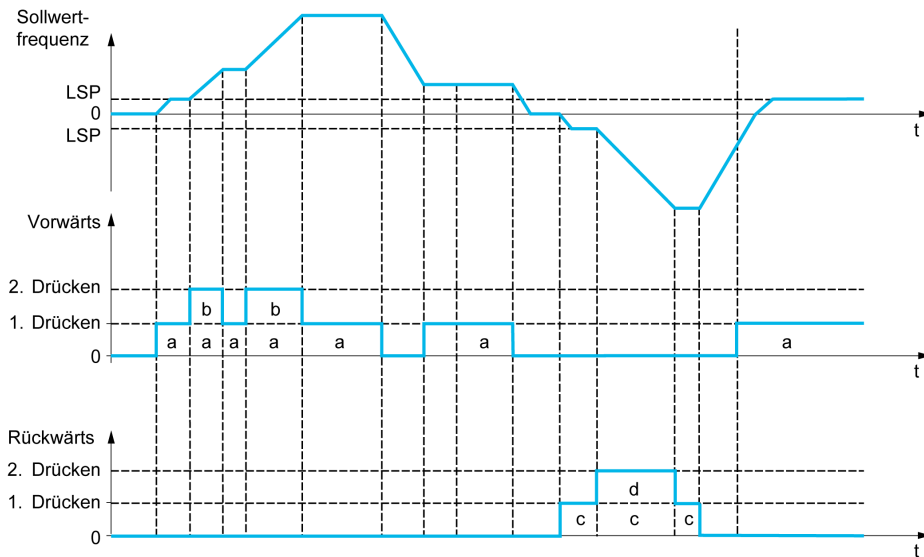
+/- Drehzahl über Zweistufentaster:

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 5 P** festgelegt.

HINWEIS: Wenn der Sollwert per **[Zuord. Umsch. Freq.] r F L** 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] L a P** mit übernommen werden.

Wenn der Sollwert per **[Zuord. Umsch. Freq.] r F L** von einem Sollwertkanal auf einen beliebigen anderen Sollwertkanal mit „+/- Drehzahl“ umgeschaltet wird, wird der Sollwert **[Motorfrequenz] r F r** (nach Rampe) mit übernommen.

Auf diese Weise kann ein unerwünschtes Nullsetzen der Drehzahl im Moment der Umschaltung vermieden werden.

[+ Zuord. Drehzahl] 5 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 ... L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , I B	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] , 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[- Zuord. Drehzahl] 5 P

Die Zuordnung des Drehzahleingangs vermindern. Siehe die Zuordnungsbedingungen.

Parametereinstellungen identisch mit **[+ Zuord. Drehzahl] 5 P**.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

[Speichern Sollfreq.] 5 L r ★

Speichern Sollwertfrequenz. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl] 5 P** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** eingestellt 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 R R	+/- Drehzahl mit Speichern der Sollwertfrequenz im RAM
[Speichern im EEPROM]	E E P	+/- Drehzahl mit Speichern der Sollwertfrequenz im EEPROM

Abschnitt 8.26

[Allgemeine Funktionen] – [+/- DZ um Sollwert]

Menü [+/- DZ um Sollwert] *S r E -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [+/- DZ um Sollwert]

Über dieses Menü

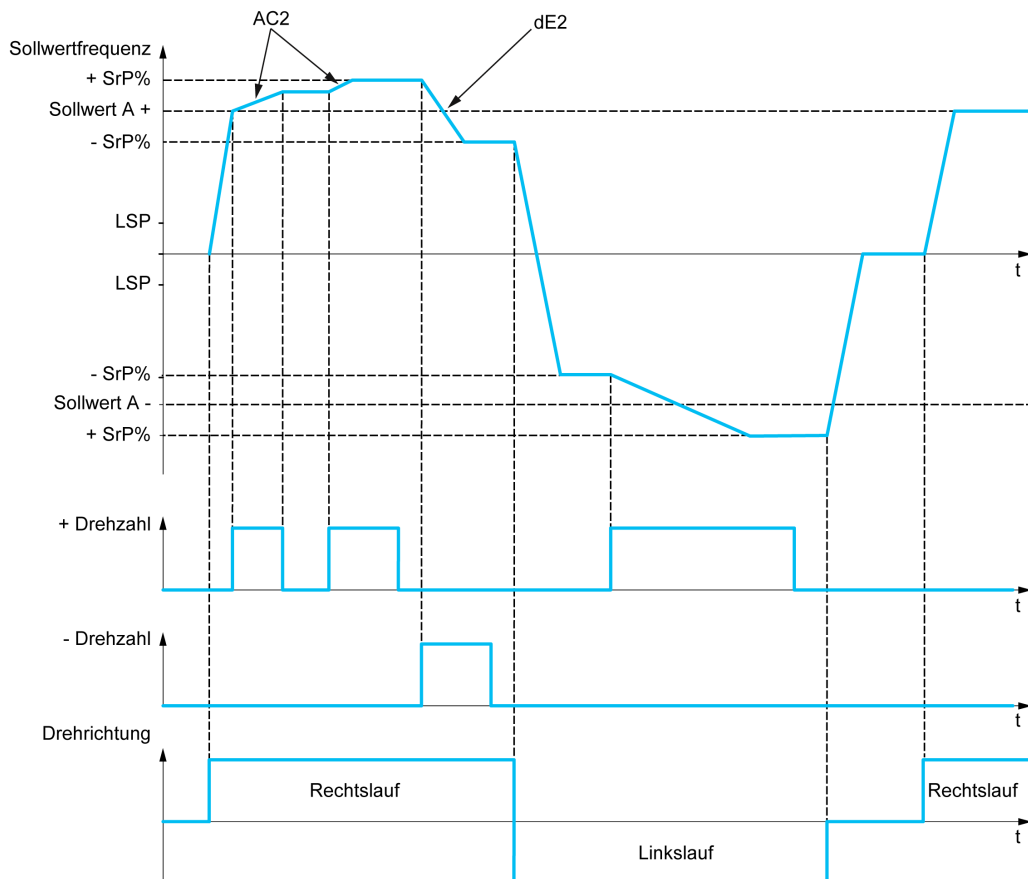
Diese Funktion ist für den Sollwertkanal **[Ref Freq 1 Konfig] F r 1** zugänglich.

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

Der Sollwert ist gegeben durch **[Ref Freq 1 Konfig] F r 1** oder **[Referenzkanal 1B] F r 1b** 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] H 5 P** und der Mindestsollwert durch **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** begrenzt.



[+ Zuord. Drehzahl] \cup 5 ,

Drehzahl-Zuordnung erhöhen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	$n \square$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	$L , I \dots L , B$	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	$L , I I \dots L , I B$	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	$C \ d \ 0 \ 0 \dots C \ d \ 1 \ 0$	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , \square
[CD11]...[CD15]	$C \ d \ 1 \ 1 \dots C \ d \ 1 \ 5$	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	$C \ 1 \ 0 \ 1 \dots C \ 1 \ 1 \ 0$	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , \square
[C111]...[C115]	$C \ 1 \ 1 \ 1 \dots C \ 1 \ 1 \ 5$	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	$C \ 2 \ 0 \ 1 \dots C \ 2 \ 1 \ 0$	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , \square
[C211]...[C215]	$C \ 2 \ 1 \ 1 \dots C \ 2 \ 1 \ 5$	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	$C \ 3 \ 0 \ 1 \dots C \ 3 \ 1 \ 0$	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , \square
[C311]...[C315]	$C \ 3 \ 1 \ 1 \dots C \ 3 \ 1 \ 5$	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	$C \ 5 \ 0 \ 1 \dots C \ 5 \ 1 \ 0$	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , \square
[C511]...[C515]	$C \ 5 \ 1 \ 1 \dots C \ 5 \ 1 \ 5$	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[- Zuord. Drehzahl] \cap 5 ,

Drehzahl-Zuordnung verringern. Siehe die Zuordnungsbedingungen.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n \square$	Werkseinstellung

[+/- DZ-Begrenzung] 5 r P ★

Begrenzung der Drehzahlerhöhung/-verringern.

Dieser Parameter begrenzt den Abweichungsbereich mit +/- Drehzahl in % des Sollwerts. Die in dieser Funktion verwendeten Rampen sind **[Hochlauf 2] H C 2** und **[Verzögerung 2] d E 2**.

Diese Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl] \cup 5 ,** oder **[- Zuordnung Drehzahl] \cap 5 ,** nicht auf **[Nein] $n \square$** eingestellt sind.

Einstellung ()	Beschreibung
0...50 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Hochlauf 2] $r_c 2$ ★

Hochlaufzeit 2.

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis **[Nennfrequenz Motor] $F_r 5$** . Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Diese Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl] $u 5$** , oder **[- Zuordnung Drehzahl] $d 5$** , nicht auf **[Nein] $n 0$** eingestellt sind.

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] $i n r$.	

[Verzögerung 2] $d E 2$ ★

Verzögerung 2.

Zeit für den Auslauf von der **[Nennfrequenz Motor] $F_r 5$** bis 0. Um Wiederholbarkeit der Rampen zu erzielen, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Diese Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl] $u 5$** , oder **[- Zuordnung Drehzahl] $d 5$** , nicht auf **[Nein] $n 0$** eingestellt sind.

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] $i n r$.	

Abschnitt 8.27

[Allgemeine Funktionen] – [Sprungfrequenz]

Menü [Sprungfrequenz] *JUF -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Sprungfrequenz]

Über dieses Menü

Diese Funktion verhindert einen längeren Betrieb innerhalb eines einstellbaren Bereichs um die geregelte Frequenz herum.

Die Funktion kann verwendet werden, um zu verhindern, dass eine kritische Drehzahl erreicht wird, die Resonanzen erzeugen würde. Bei Einstellung auf den Wert 0 ist die Funktion inaktiv.

[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

[Hysterese Sprungfrequenz] *JFH* ★

Bandbreite Sprungfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens eine Sprungfrequenz *JPF*, *JF2* oder *JF3* ungleich 0 ist.

Beispielbereich für die Sprungfrequenz: zum Beispiel 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 8.28

[Allgemeine Funktionen] – [PID-Regler]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[PID-Regler] P, I, D - Übersicht	381
Menü [Istwert] F, d, b -	384
Menü [Sollwertfrequenz] r, F -	390
Menü [Voreing. PID-Sollwerte] $P, r, I, -$	393
Menü [Sollwertfrequenz] r, F -	395
Menü [Einstellungen] S, E -	396

[PID-Regler] P , d - 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] r P 2, [Vorein. PID-Soll 3] r P 3, [Vorein. PID-Soll 4] r P 4).
- Entsprechend der Konfiguration von [PID-Soll. intern] P , i :
 - [Int.Sollw. PID] r P , i oder
 - oder Sollwert A [Ref Freq 1 Konfig] F r 1 oder [Referenzkanal 1B] F r 1 b.

Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte:

DI (P r 4)	DI (P r 2)	P r 2 = n o	Sollwert
			r P , i oder F r 1 b
0	0		r P , i oder F r 1 b
0	1		r P 2
1	0		r P 3
1	1		r P 4

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] P , F 1, [Max. Istwert PID] P , F 2 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] P , P 1, [Max. Prozess PID] P , P 2 verwendet werden. **Der Regelbereich muss unbedingt im Sensorbereich liegen.**

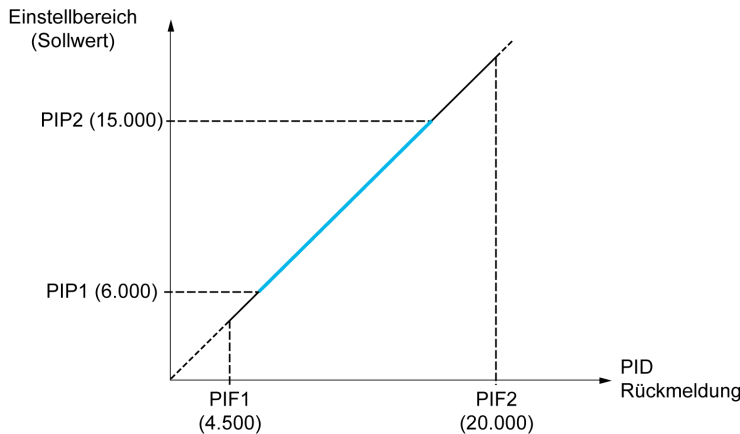
Der Höchstwert der Skalierungsparameter beträgt 32.767. Zur Erleichterung der Installation empfehlen wir die Verwendung von Werten, die so nahe wie möglich an diesem Höchstwert liegen, wobei eine Skalierung in Zehnerpotenzen vorgenommen werden sollte. Die Skalierung erfolgt ohne Einheit, wenn

[Steuerungstyp] E o C E auf [NV] n A eingestellt ist, in %, wenn der Parameter auf [SONSTIGE] o E H E r eingestellt ist.

Beispiel:

Regelung des in einem Behälter enthaltenen Volumens zwischen 6 und 15 m³.

- Verwendeter Fühler 4-20 mA, 4,5 m³ für 4 mA und 20 m³ für 20 mA, mit dem Ergebnis, dass $P, F I = 4.500$ und $P, F 2 = 20.000$.
- Regelbereich 6 bis 15 m³, mit dem Ergebnis, dass $P, P I = 6.000$ (Sollwert Min.) und $P, P 2 = 15.000$ (Istwert Max.).
- Beispiele für die Sollwerte:
 - $r P I$ (interner Sollwert) = 9.500
 - $r P 2$ (vorgewählter Sollwert) = 6.500
 - $r P 3$ (vorgewählter Sollwert) = 8.000
 - $r P 4$ (vorgewählter Sollwert) = 11.200



Weitere Parameter:

- Umkehr der Korrekturrichtung [**Invertierung PID**] P, C . Wenn [**Invertierung PID**] P, C auf [**Nein**] $n o$ eingestellt ist, erhöht sich die Drehzahl des Motors bei einer erkannten positiven Abweichung (zum Beispiel Druckregelung mit einem Kompressor). Wenn [**Invertierung PID**] P, C auf [**Ja**] $y e s$ 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**] P, F kann konfiguriert werden.
- Eine Warnung zum [**Fehler PID**] $r P E$ 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, P :

- Analogeingänge AI1 bis AI5
- Impulseingänge

Referenz Drehzahlvorwahl [**Ref. Drehz. Vorw.**] $F P$:

- [**AI1**] $A, 1$: Analogeingang
- [**AI2**] $A, 2$: Analogeingang
- [**AI3**] $A, 3$: Analogeingang
- [**AI4**] $A, 4$: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- [**AI5**] $A, 5$: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- [**DI7 Pulseingang**] $P, 7$: Impulseingang
- [**DI8 Pulseingang**] $P, 8$: Impulseingang
- [**SollFreq dez Term.**] $L C C$: Grafikterminal
- [**Modbus**] $P d b$: Integrierter Modbus
- [**CANopen**] $C A n$: CANopen® (falls installiert)
- [**Feldbusmodul**] $r E b$: Optionales Feldbusmodul (falls installiert)
- [**Embedded Ethernet**] $E t H$: integriertes Ethernet

Inbetriebnahme des PID-Reglers

1. Konfiguration im PID-Modus:

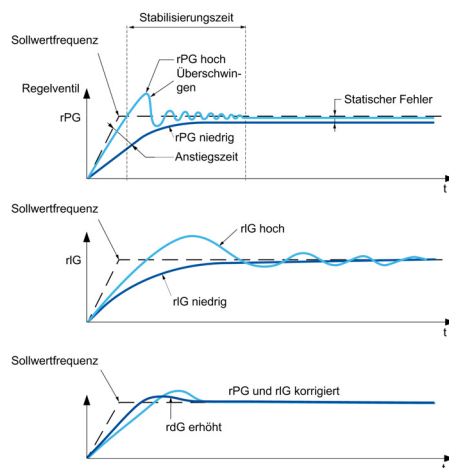
Siehe Übersicht (*siehe Seite 381*).

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: <ul style="list-style-type: none"> 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] F d b -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine 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	Nichts Besonderes Werkseinstellung
[Sonstige]	o t h E r	Andere Steuerung und Einheit

[Istwert PID] P , F

Istwert PID-Regler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1 ... A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4 ... A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[Virtuell 1 AI]	A , V 1	Virtueller Analogeingang 1
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	P , 7 ... P , 8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet

[Typ AI1] A , I t ★

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F auf [AI1] A , I eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I D u	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	D A	0-20 mA

[AI1 Min Wert] u , L I ★

Skipara. Spannung 0% AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P , F auf [AI1] A , I und
- [Typ AI1] A , I t auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] μ , H I ★

Skpara. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI1] R, I** und
- **[Typ AI1] R, I** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

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

[AI1 Min Wert] ϵ , L I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI1] R, I** und
- **[Typ AI1] R, I** auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] ϵ , H I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI1] R, I** und
- **[Typ AI1] R, I** auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

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

[Typ AI2] R, I ★

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P, F** auf **[A2] R, I** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	ID	0-10 VDC
[Spannung +/-]	n ID	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI2 Min Wert] μ , L I ★

Skpara. Spannung 0% AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI2] R, I** und
- **[Typ AI2] R, I** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] μ , L I** (*siehe Seite 384*).

[AI2 Max Wert] μ , H I ★

Skpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI2] R, I** und
- **[Typ AI2] R, I** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] μ , H I** (*siehe Seite 385*).

[Typ AI3] R , 3 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** auf **[AI3] R , 3** eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI2] R , 2 E** (siehe Seite 385) mit Werkseinstellung: **[Strom] 0 R**.

[AI3 Min Wert] u , L 3 ★

Sktparam. Spannung 0% AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI3] R , 3** und
- **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Spannung] 1 0 u** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] u , L 1** (siehe Seite 384).

[AI3 Max Wert] u , H 3 ★

Sktparam. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI3] R , 3** und
- **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Spannung] 1 0 u** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] u , H 1** (siehe Seite 385).

[AI3 Min Wert] C r L 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI3] R , 3** und
- **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Strom] 0 R** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] C r L 1** (siehe Seite 385).

[AI3 Max Wert] C r H 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI3] R , 3** und
- **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Strom] 0 R** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] C r H 1** (siehe Seite 385).

[Typ AI4] R , 4 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI4] R , 4** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	1 0 u	0-10 VDC
[Strom]	0 R	0-20 mA Werkseinstellung
[Spannung +/-]	n 1 0 u	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI4 Min Wert] $\cup, L 4$ ★

Skpara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI4] R, 4** und
- **[Typ AI4] R, 4 E** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] $\cup, L 1$** (siehe Seite 384).

[AI4 Max Wert] $\cup, H 4$ ★

Skpara. Spannung 100% AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI4] R, 4** und
- **[Typ AI4] R, 4 E** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] $\cup, H 1$** (siehe Seite 385).

[AI4 Min Wert] $\cap, L 4$ ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI4] R, 4** und
- **[Typ AI4] R, 4 E** auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] $\cap, L 1$** (siehe Seite 385).

[AI4 Max Wert] $\cap, H 4$ ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI4] R, 4** und
- **[Typ AI4] R, 4 E** auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] $\cap, H 1$** (siehe Seite 385).

[Typ AI5] R, 5 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI5] R, 5** eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI4] R, 4 E**.

[AI5 Min Wert] $\cup, L 5$ ★

Skparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI5] R, 5** und
- **[Typ AI4] R, 5 E** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] $\cup, L 1$** (siehe Seite 384).

[AI5 Max Wert] $\cup, H 5$ ★

Skparam. Spannung 100% AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI5] R, 5** und
- **[Typ AI4] R, 5 E** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] $\cup, H 1$** (siehe Seite 385).

[AI5 Min Wert] C r L 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P , F auf [AI5] R , S und
- [Typ AI5] R , S E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L I (siehe Seite 385).

[AI5 Max Wert] C r H 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P , F auf [AI5] R , S und
- [Typ AI5] R , S E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H I (siehe Seite 385).

[Min. Istwert PID] P , F I ★

Minimaler PID-Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Max. Istwert PID] P , F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[Max. Istwert PID] P , F 2 ★

Maximaler Istwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] P , F I...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 , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Warnung min. Istw.] P R L ★

Warnung minimaler Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[Warnung max. Istw.] PPH★

Warnung maximaler Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000

Menü [Sollwertfrequenz] $r F -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [PID-Regler] → [Sollwertfrequenz]

Über dieses Menü

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

[PID-Soll. intern] $P , , \star$

Interner Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n o$	Der PID-Regler-Sollwert wird bestimmt durch [Ref Freq 1 Konfig] $F r I$ oder [Referenzkanal 1B] $F r I b$ anhand von Summierungs-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen. Siehe Übersicht (<i>siehe Seite 228</i>). Werkseinstellung
[Ja]	$y e s$	Der PID-Regler-Sollwert wird intern durch [Int.Sollw. PID] $r P ,$ bestimmt.

[Ref Freq 1 Konfig] $F r I \star$

Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n o$ und
- [PID-Soll. intern] $P , ,$ auf [Nein] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n o$	Nicht zugeordnet
[AI1]	$A , 1$	Analogeingang AI1 Werkseinstellung
[AI2]...[AI3]	$A , 2 \dots A , 3$	Analogeingang AI2...AI3
[AI4]...[AI5]	$A , 4 \dots A , 5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq über DI]	$u P d t$	Zuordnung der Auf-/Ab-Funktion durch DIx
[HMI]	$L C C$	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Modbus]	$n d b$	Sollwertfrequenz über Modbus
[CANopen]	$C A n$	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Feldbusmodul]	$n E t$	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	$P , 7 \dots P , 8$	Digitaleingang DI7...DI8 als Pulseingang verwendet

[Min Sollw PID] $P , P I \star$

Minimaler Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] $P , F I \dots$ [Max. Sollwert PID] $P , P 2$	Einstellbereich Werkseinstellung: 150

[Max Sollw PID] P, P2 ★

Maximaler Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P, F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P, P 1...[Max. Istwert PID] P, F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 900

[Int.Sollw. PID] P, P, ★

Interner Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** und
- **[PID-Soll. intern] P, P, 1** auf **[Ja] Y E 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P, P 1...[Max. Sollwert PID] P, P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 150

[Zuord. Auto/Manuell] P A U ★

Auswahl Eingang Auto/Manuell.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P, F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L, I...L, B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L, I I...L, I B	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] , 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[MAN PID Referenz] P , Π ★

PID-Sollwert manuell.

Sollwerteingang im manuellen Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n o und
- [Zuord. Auto/Manuell] P A u nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Die voreingestellten Drehzahlen sind bei einem manuellen Sollwert aktiv, wenn sie konfiguriert sind.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Tern.]	L C C	Quelle Grafikterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	Π d b	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	C A n	Sollwertfrequenz über CANopen
[Sollfreq]	n E t	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul
[Integr. Ethernet]	E t H	Quelle Embedded Ethernet
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	P , 7...P , 8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet

Menü [Voreing. PID-Sollwerte] $P_r 1$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [PID-Regler] → [Sollwertfrequenz] → [Voreing. PID-Sollwerte]

Über dieses Menü

Die Funktion ist zugänglich, wenn [Zuord. PID-Istwert] $P_r F$ zugeordnet ist.

[Zuord. 2 vor. PID] $P_r 2$

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]	$n 0$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	$L 1...L 8$	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	$L 11...L 16$	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] $1 0$
[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 [E/A-Profil] $1 0$
[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] $1 0$
[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] $1 0$
[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] $1 0$
[C511]...[C515]	$C 5 1 1...C 5 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Zuord. 4 vor. PID] $P_r 4$

Zuord. 4 voreing. PID-Werte.

Identisch mit [Zuord. 2 vor. PID] $P_r 2$ (siehe Seite 393).

Vor der Zuordnung dieser Funktion stellen Sie sicher, dass [Zuord. 2 vor. PID] $P_r 2$ zugeordnet wurde.

[Vorein. PID-Soll 2] $r P 2$ ★

Zweiter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn zuvor [Zuord. 2 vor. PID] $P_r 2$ zugewiesen wurde.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] $P_r 1$...[Max. Sollwert PID] $P_r 2$	Einstellbereich Werkseinstellung: 300

[Vorein. PID-Soll 3] r_{P3} ★

Dritter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn zuvor **[Zuord. 4 vor. PID] r_{P4}** zugewiesen wurde.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] r_{P1} / r_{P1} ... [Max. Sollwert PID] r_{P2} / r_{P2}	Einstellbereich Werkseinstellung: 600

[Vorein. PID-Soll 4] r_{P4} ★

Vierter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zuord. 4 vor. PID.] r_{P4}** und **[Zuord. 2 vor. PID] r_{P2}** zugeordnet sind.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] r_{P1} / r_{P1} ... [Max. Sollwert PID] r_{P2} / r_{P2}	Einstellbereich Werkseinstellung: 900

Menü [Sollwertfrequenz] $r F -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [PID-Regler] → [Sollwertfrequenz]

[Ref. Drehz. Vorw.] $F P , \star$

Referenz Drehzahlvorwahl

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n o$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	$A , 1 \dots A , 3$	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	$A , 4 \dots A , 5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	$L C C$	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	$M d b$	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	$C A n$	Sollwertfrequenz über CANopen
[Sollfreq]	$n E k$	Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul
[Integr. Ethernet]	$E k H$	Integr. Ethernet
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	$P , 7 \dots P , 8$	Digitaleingang DI7...DI8 als Pulseingang verwendet

[Eingang Drehzahl %] $P S r \star$

Sollwert PID-Eingang Drehzahl %.

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

Einstellung ()	Beschreibung
1...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

Menü [Einstellungen] 5 E -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [PID-Regler] → [Einstellungen]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Istwert PID] P, F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n \alpha$ eingestellt ist.

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

[PropVers PID-Regler] $r P G \star$

Proportionalverstärkung PID.

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00

[Int.verst PIDRegler] $r I G \star$

Integrale Verstärkung.

Einstellung ()	Beschreibung
0.01...100.00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00

[PID Differenzierende Verstärkung] $r d G \star$

Derivative Verstärkung.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00

[PID-Rampe] $P r P \star$

PID-Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe, definiert von [Min. PID-Sollwert] $P, P I$ bis [Max. PID-Sollwert] $P, P Z$ und umgekehrt.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...99,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[Invertierung PID] $P, I \star$

Invertierung PID.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n \alpha$	Nein Werkseinstellung
[Ja]	$Y E 5$	Ja

[Min. Abgabe PID] P_{oL} ★

Minimalwert des PID-Ausgangs in Hz.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Max. Abgabe PID] P_{oH} ★

Maximalwert des PID-Ausgangs in Hz.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 Hz

[Warnung PID-Fehler] P_{Er} ★

Warnung PID-Fehler.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65,535	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[PID-Integral AUS] P_{I5} ★

Integraler Nebenschluss.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv (I-Anteil des PID ist gültig).

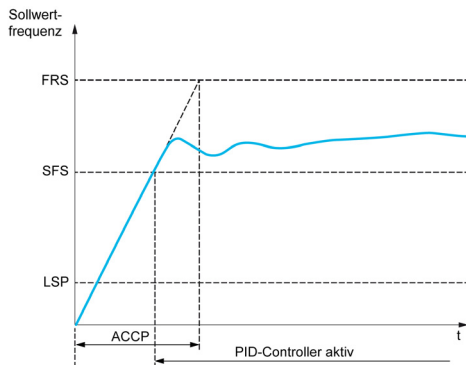
Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv (I-Anteil des PID ist gesperrt).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I...L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , I B	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] , 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[PID Hochlaufzeit] ACCP ★

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. Ist die Rampe konfiguriert, wird **[Beschl.rampe Start] ACCS** für **[Niedrige Drehzahl] LSP** verwendet und nicht **[PID Hochlaufzeit] ACCP**.



Einstellung ()	Beschreibung
0,01...99,99 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,50 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] ICR .	

[Soll.freq. StartPID] SFS ★

Sollwertfrequenz Start PID

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Ist [Soll.freq. StartPID] SFS niedriger als [Niedrige Drehzahl] LSP , hat diese Funktion keine Auswirkung. Werkseinstellung: 0,0 Hz

Abschnitt 8.29

[Allgemeine Funktionen] – [Überw. Istwert]

[Überwachung Istwert] F K Π - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Überwachung Istwert]

Über dieses Menü

Identisch mit [Überwachung Istwert] F K Π - Menü (*siehe Seite 253*).

Abschnitt 8.30

[Allgemeine Funktionen] – [Schwellwert erreicht]

Menü [Schwellwert erreicht] *E H r E -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Schwellwert erreicht]

[Unterer Stromschw.] *C E d L*

Unterer Stromschwellwert.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535 A	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 A

[Oberer Stromschw.] *C E d*

Oberer Stromschwellwert.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535 A	Einstellbereich Werkseinstellung: Nennstrom Umrichter

[Unt. Freq- schwel.] *F E d L*

Niedriger Schwellwert der Motorfrequenz.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Schwell. Motorfreq.] *F E d*

Schwellwert der Motorfrequenz.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[2 Frequenz- schwelle] *F 2 d L*

Zweiter Schwellwert niedrige Motorfrequenz.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Frequenzschwell. 2] *F 2 d*

Schwellwert 2 der Motorfrequenz.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Therm. Schw. Motor] t t d

Schwellwert thermischer Zustand Motor.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...118 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Therm. Schw. Mot 2] t t d 2

Schwellwert thermischer Zustand Motor 2.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...118 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Therm. Schw. Mot 3] t t d 3

Schwellwert thermischer Zustand Motor 3.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...118 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Sollw. Schw. hoch] r t d

Schwellwert Sollwertfrequenz hoch.

Einstellung (°)	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sollw. Schw. nied.] r t d L

Schwellwert Sollwertfrequenz niedrig.

Einstellung (°)	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Schw. Drehm. hoch] t t H

Schwellwert Drehmoment hoch.

Einstellung (°)	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Schw. Drehm. nied.] t t L

Schwellwert Drehmoment niedrig.

Einstellung (°)	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 %

Abschnitt 8.31

[Allgemeine Funktionen] – [Befehl Netzschütz]

Menü [Befehl Netzschütz] L L C -

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.

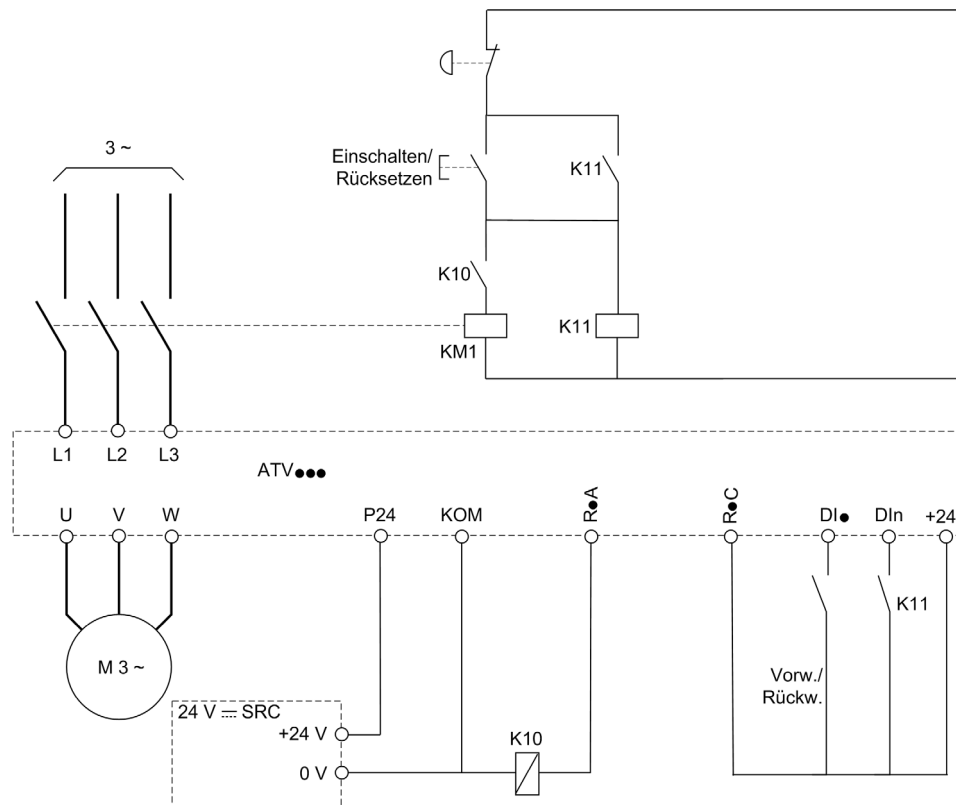
HINWEIS

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):



Dl• = Fahrbefehl [Vorwärts] F r d oder [Rückwärts] r r 5

R•A/R•C = [Netzschütz] L L C

Dln = [Verriegelung Umr.] L E 5

HINWEIS: Nach dem Loslassen der Not/Aus-Taste muss die Run/Reset-Taste gedrückt werden.

[Netzschütz] L L C

Steuerung Netzschütz.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	r 2...r 3	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	r 4...r 6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[Digitalausgang DQ11]...[Digitalausgang DQ12]	d o 1 1...d o 1 2	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Verriegelung Umr.] L E 5 ★

Zuord. Verriegelung Umrichter

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Netzschütz] L L C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

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 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] i o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [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 unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI8 (Pegel niedrig)]	L 1 L ...L 8 L	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel
[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.

[Timeout Netzspg.] L C E

Überwachungszeit für das Schließen des Netzschützes.

Einstellung	Beschreibung
1...999 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s

Abschnitt 8.32

[Allgemeine Funktionen] – [Deakt. Rück.]

Menü [Deakt. Rück.] *r E i n -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Deakt. Rück.]

[Deakt. Rück.] *r i n*

Deaktivierung Rückwärtsrichtung.

Von digitalen Eingängen gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden berücksichtigt.

Vom Grafikterminal 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]	<i>n o</i>	Nein Werkseinstellung
[Ja]	<i>y e s</i>	Ja

Abschnitt 8.33

[Allgemeine Funktionen] – [Begrenzung Drehmoment]

Menü [Momentenbegrenzung] t_{OL} -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Momentenbegrenzung]

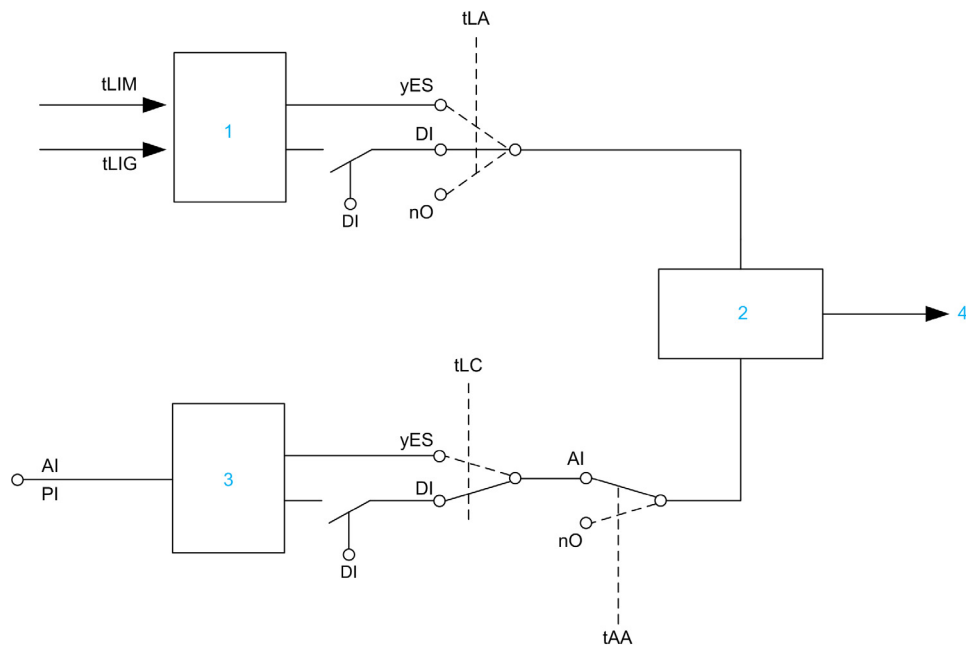
Über dieses Menü

Zwei Arten der Drehmomentbegrenzung sind möglich:

- Mit einem durch einen Parameter festgelegten Wert
- 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.

[Akt. Drehm.begr.] E L R

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]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Ja]	Y E S	Ja
[DI1]...[DI8]	L , I ... L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , I B	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] , 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Pmax Motor] E P P P ★

Maximale Leistung im Motormodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.] E L R** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
10...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 300 %

[Pmax Generator] E P P G ★

Maximal akzeptable Leistung im Generatormodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.] E L R** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
10...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 300 %

[Inkrement Drehmom.] $\text{I} \text{ n} \text{ E} \text{ P}$ ★

Inkrement der Drehmomentbegrenzung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** $\text{E} \text{ L} \text{ A}$ nicht auf **[Nein]** $\text{n} \text{ o}$ eingestellt ist.

Auswahl der Einheiten für die Parameter **[Drehmntbegr. Motor]** $\text{E} \text{ L} \text{ ,} \text{ n}$ und **[Drehmomentbegr Gen.]** $\text{E} \text{ L} \text{ ,} \text{ G}$.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
0,1%	$\text{D.} \text{ I}$	Einheit 0,1 % Werkseinstellung
1 %	I	Einheit 1%

[Drehmntbegr. Motor] $\text{E} \text{ L} \text{ ,} \text{ n}$ ★

Begrenzung des Motordrehmoments.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** $\text{E} \text{ L} \text{ A}$ nicht auf **[Nein]** $\text{n} \text{ o}$ eingestellt ist.

Drehmomentbegrenzung im Motormodus in % oder in Inkrementen von 0,1 % des Nenndrehmoments, je nach Einstellung des Parameters **[Inkrement Drehmom.]** $\text{I} \text{ n} \text{ E} \text{ P}$.

Einstellung ()	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Drehmomentbegr Gen.] $\text{E} \text{ L} \text{ ,} \text{ G}$ ★

Begrenzung des Generator Drehmoments.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** $\text{E} \text{ L} \text{ A}$ nicht auf **[Nein]** $\text{n} \text{ o}$ eingestellt ist.

Drehmomentbegrenzung im Generatormodus in % oder in Inkrementen von 0,1 % des Nenndrehmoments, je nach Einstellung des Parameters **[Inkrement Drehmom.]** $\text{I} \text{ n} \text{ E} \text{ P}$.

Einstellung ()	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Akt. analog. Begr.] $\text{E} \text{ L} \text{ C}$ ★

Aktivierung (Analogeingang) durch einen Logikeingang.

Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** $\text{E} \text{ L} \text{ A}$ auf **[Nein]** $\text{n} \text{ o}$ eingestellt ist.

Identisch mit **[Akt. Drehm.begr.]** $\text{E} \text{ L} \text{ A}$.

Zugeordneter Eingang oder Bit = 0:

- Die Begrenzung wird durch die Parameter **[Drehmntbegr. Motor]** $\text{E} \text{ L} \text{ ,} \text{ n}$ und **[Drehmntbegr. Motor]** $\text{E} \text{ L} \text{ ,} \text{ G}$ festgelegt, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** $\text{E} \text{ L} \text{ A}$ nicht auf **[Nein]** $\text{n} \text{ o}$ eingestellt ist.
- Es erfolgt keine Begrenzung, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** $\text{E} \text{ L} \text{ A}$ auf **[Nein]** $\text{n} \text{ o}$ eingestellt ist.

Zugeordneter Eingang oder Bit = 1: Die Begrenzung ist von dem durch **[Zuord. Sollmoment]** $\text{E} \text{ A} \text{ A}$ zugeordneten Eingang abhängig.

HINWEIS: Wenn **[Momentenbegrenzung]** $\text{E} \text{ L} \text{ A}$ und **[Zuord. Sollmoment]** $\text{E} \text{ A} \text{ A}$ gleichzeitig aktiviert sind, wird der niedrigste Wert berücksichtigt.

[Zuord. Sollmoment] E A A

Aktivierung durch einen Analogeingang.

Wenn die Funktion zugeordnet ist, variiert die Begrenzung zwischen 0 % und 300 % des Nenn Drehmoments, basierend auf der Stärke von 0 % bis 100 % des an den zugeordneten Eingang angelegten Signals.

Beispiele: 12 mA an einem 4-20 mA Eingang resultieren in einer Begrenzung des Nenn Drehmoments von 150 %, und 2,5 VDC an einem 10 VDC-Eingang resultieren in einer Begrenzung des Nenn Drehmoments von 75 %.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Analogeingang nicht zugewiesen Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[Virtuell 1 AI]	A , V 1	Virtueller Analogeingang 1
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	P , 7...P , 8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet

[ZuorDrehmSollw Sch.] E A 5 u

Zuordnung Drehmoment-Sollwert Schalter.

Diese Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Sollmoment] E A A oder [Zuor.Drehm.Sollw. 2] E A A 2 nicht auf [Nein] n o eingestellt sind.

Identisch mit [Akt. Drehm.begr.] E L A.

[Zuor.Drehm.Sollw. 2] E A A 2

Aktivierung durch einen anderen Analogeingang.

Identisch mit [Zuord. Sollmoment] E A A.

[Stop Lim I / M] 5 5 b

Drehmomentstrom-Begrenzung: Konfiguration des Verhaltens.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert. Werkseinstellung
[Stopp Freilauf]	4 E 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	5 E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] 5 E E, 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 5	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	F 5 E	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	d C i	DC-Bremsung
<p>1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.</p>		

[T Überw lim I/M] S E a

Drehmomentstrom-Begrenzung: Verzögerung des Fehlers **[Fehler Drehm begr] S S F** und Verzögerung der Warnung **[Grenzwert Drehmoment erreicht] S S A**.

Einstellung ()	Beschreibung
0...9.999 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000 ms

Abschnitt 8.34

[Allgemeine Funktionen] – [2. Strombegrenz.]

Menü [2. Strombegrenz.] L L , -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [2. Strombegrenz.]

[Strombegrenzung2] L L 2

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]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I...L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , I B	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] , 0
[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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 0
[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] , 0
[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] , 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Strombegrenzung2] L L 2 ★

Zweiter Strombegrenzungswert

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Strombegr. Zuordn.] L L 2** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

HINWEIS**ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS**

- Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt.
- 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 1,5 In begrenzt.

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 In, kann der Umrichter im Zustand **[Ausgangsphasenverl] 0 P L** gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

Einstellung ()	Beschreibung
0...1,5 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,2 In ⁽¹⁾
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Strombegrenzung] L L , ★

Erster Strombegrenzungswert

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Strombegr. Zuordn.] L L 2** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

HINWEIS**ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS**

- Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt.
- 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 1,5 In begrenzt.

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 In, kann der Umrichter im Zustand **[Ausgangsphasenverl] 0 P L** gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

Einstellung ()	Beschreibung
0...1,5 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,2 In ⁽¹⁾
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

Abschnitt 8.35

[Allgemeine Funktionen] – [Jog]

Menü [Jog] J 0 G -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Jog]

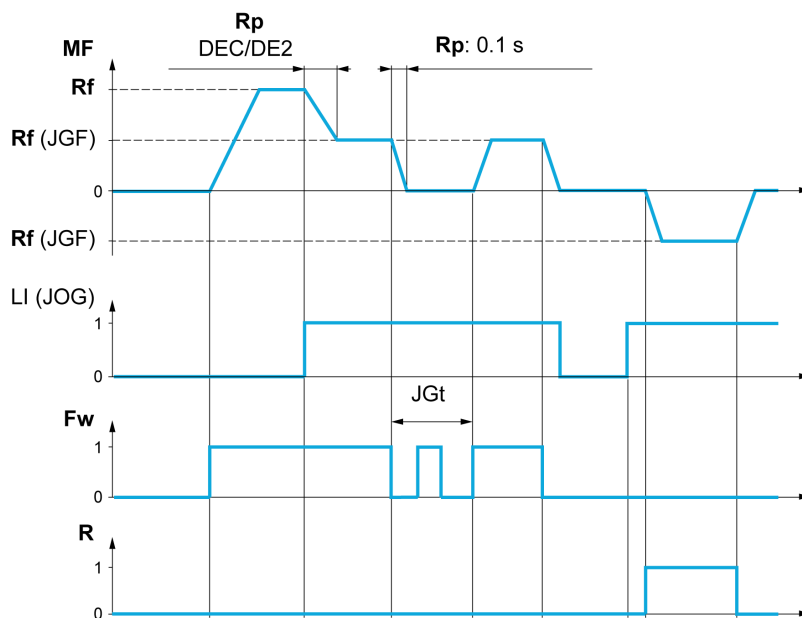
[Zuordnung Jog] J 0 G

Zuordnung des Schrittbetriebs (Jog).

Die JOG-Funktion ist nur aktiv, wenn der Befehlskanal und die Sollwertkanäle an den Klemmen anliegen.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 gesetzt ist.

Beispiel: 2-Draht-Steuerung ([2/3-Draht-Steuerung] 2 2 2 = [2-Draht-Steuerung] 2 2 2).



- 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]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I ... L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , I B	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Jog-Frequenz] (J G F) ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuordnung Jog] (J 0 G) nicht auf [Nein] (n 0) eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...10,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 Hz

[Jog-Verzögerung] (J G E) ★

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 8.36

[Allgemeine Funktionen] – [Schaltung hohe DZ]

Menü [Schaltung hohe DZ] *L H 5 -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Schaltung hohe DZ]

[2 HSP Werte] *5 H 2*

Zuordnung 2 HSP Werte

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Mot Freq. hoch Schw]	<i>F t H</i>	Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht
[2. Freqschw. err.]	<i>F 2 H</i>	2. Frequenzschwellwert erreicht
[DI1]...[DI8]	<i>L , l ... L , B</i>	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	<i>L , l l ... L , l B</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0 ... C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1 ... C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1 ... C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1 ... C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1 ... C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1 ... C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1 ... C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1 ... C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1 ... C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1 ... C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[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***.

[Hohe Drehzahl] H 5 P

Motorfrequenz bei maximalem Sollwert, einstellbar von **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** bis **[Max. Frequenz] E F r**.

Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn **[Standard Motorfreq.] b F r** auf **[60 Hz NEMA] E D** eingestellt wird.

Einstellung ()	Beschreibung
0...599 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 Hz

[Hohe Drehzahl 2] H 5 P 2 ★

Sichtbar, wenn **[2 HSP Werte] S H 2** nicht auf **[Nein] n a** gesetzt ist.

Identisch mit **[Hohe Drehzahl] H 5 P**.

[Hohe Drehzahl 3] H 5 P 3 ★

Sichtbar, wenn **[4 HSP Werte] S H 4** nicht auf **[Nein] n a** gesetzt ist.

Identisch mit **[Hohe Drehzahl] H 5 P**.

[Hohe Drehzahl 4] H 5 P 4 ★

Sichtbar, wenn **[4 HSP Werte] S H 4** nicht auf **[Nein] n a** gesetzt ist.

Identisch mit **[Hohe Drehzahl] H 5 P**.

Abschnitt 8.37

[Allgemeine Funktionen] – [Memo Sollfrequenz]

Menü [Memo Sollfrequenz] 5 P 11 -

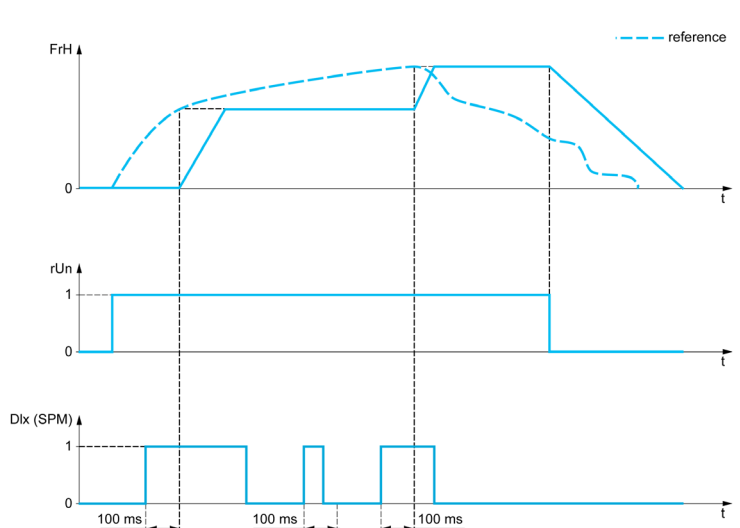
Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [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.



rFr Motorfrequenz
 FrH Referenzfrequenz vor Rampe
 rUn Befehl ausführen
 Dlx (SPM) [Zuord. Sp. Sollfreq] 5 P 11

[Zuord. Sp. Sollfreq] 5 P 11

Speicherzuordnung Sollwertfrequenz

Die Funktion ist aktiv, wenn sich der zugeordnete Eingang im aktiven Zustand befindet.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I ... L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , I B	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Abschnitt 8.38

[Allgemeine Funktionen] - [Brake logic control]

Menü [Brake logic control] *b L C* -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Brake logic control]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü [Brake logic control] *b L C* - (*siehe Seite 320*).

Abschnitt 8.39

[Allgemeine Funktionen] – [Positionsschalter]

Menü [Positionsschalter] L 5 E -

Zugriff

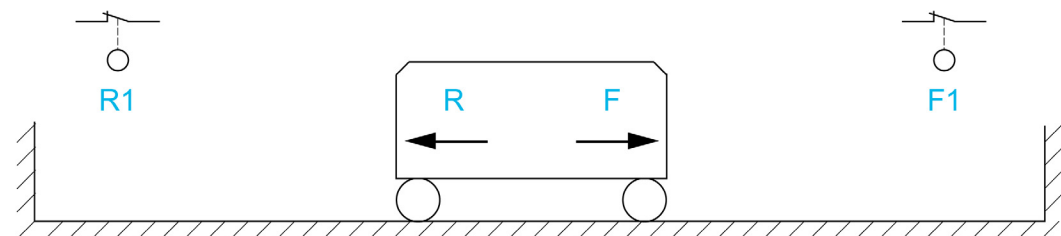
[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Positionsschalter]

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 R F

Zuordnung Grenzwert Stopp vorwärts.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n 0</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0 ... C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1 ... C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1 ... C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1 ... C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1 ... C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1 ... C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1 ... C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1 ... C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1 ... C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1 ... C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI8 (Pegel niedrig)]	<i>L 1 L ... L B L</i>	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)]	<i>L 1 1 L ... L 1 6 L</i>	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. Stopp rückw.] L R r

Zuordnung Grenzwert Stopp rückwärts.

Identisch mit **[Zuord. Stopp vorw.] L R F**.

[Stopp Modus] L R S

Stopp-Modus am Endschalter.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Stopp vorw.] L R F** oder **[Zuord. Stopp rückw.] L R 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 R F** und **[Zuord. Stopp rückw.] L R r** zugeordnet sind und den Zustand 0 aufweisen, ist kein Neustart möglich. Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Stopp vorw.] L R F** oder **[Zuord. Stopp rückw.] L R r** zugeordnet ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Bei Rampe]	<i>r P P</i>	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	<i>F S t</i>	Schnellhalt
[Stopp Freilauf]	<i>n S t</i>	Stopp Freilauf Werkseinstellung

Abschnitt 8.40

[Allgemeine Funktionen] – [Position üb. Sensor]

[Position üb. Sensor] L P □

Zugriff

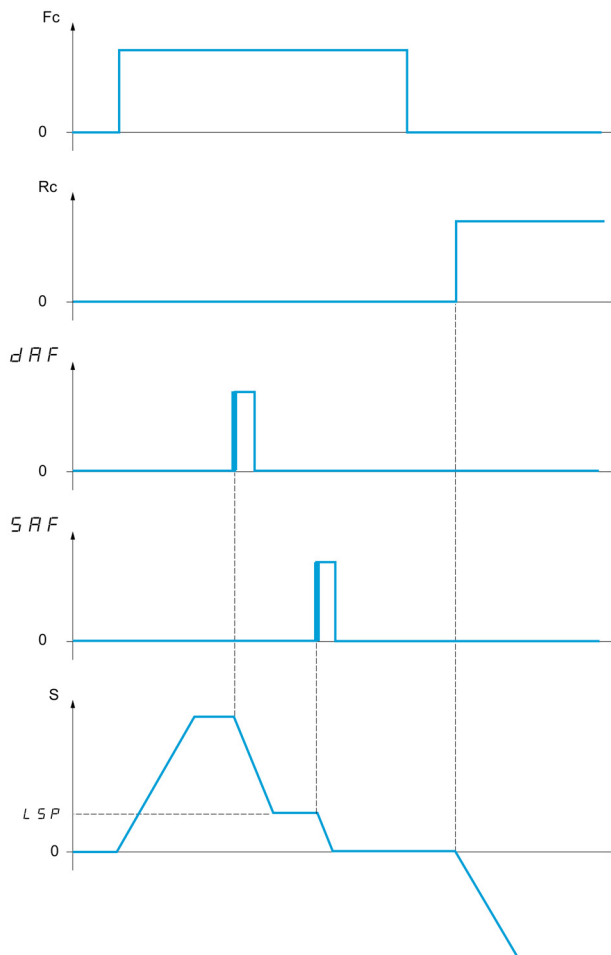
[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Position üb. Sensor]

Über dieses Menü

Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung der Positionierung anhand von Positions- oder Endschaltern, die mit Logikeingängen verbunden sind, oder anhand von Steuerwortbits:

- Abbremsen
- Stopp

Die Logik der Eingangs- oder der Bitaktionen ist konfigurierbar bei steigender (Wechsel von 0 auf 1) oder fallender (Wechsel von 1 auf 0) Flanke. Das folgende Beispiel bezieht sich auf eine steigende Flanke:



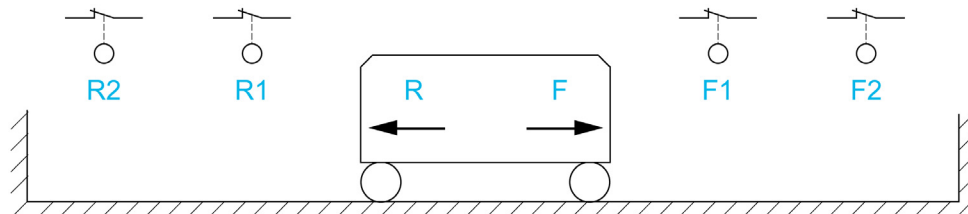
F_c Fahrbefehl Rechtslauf
R_c Fahrbefehl Linkslauf
S Drehzahl

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: Abbremsung im Rechtslauf bei steigender Flanke

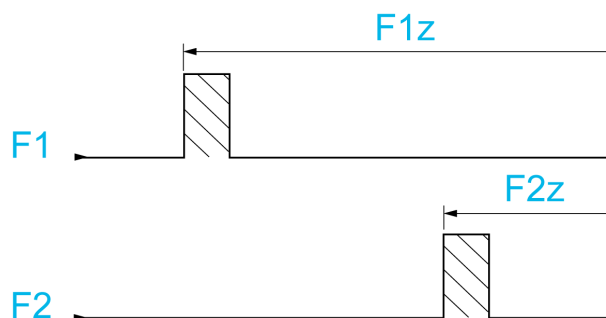
- Die Abbremsung im Rechtslauf erfolgt bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des Eingangs oder des der Verlangsamung im Rechtslauf zugeordneten Bits, wenn diese steigende Flanke in Rechtsrichtung erfolgt. Der Abbremsbefehl wird dann gespeichert, selbst im Fall einer Netzunterbrechung. Der Betrieb mit großer Frequenz in der umgekehrten Drehrichtung ist zulässig. Der Abbremsbefehl wird bei fallender Flanke (Wechsel von 1 auf 0) des Eingangs oder des der Abbremsung im Rechtslauf zugeordneten Bits gelöscht, wenn diese Flanke in Linksrichtung erfolgt.
- Es ist möglich, ein Bit oder einen Logikeingang zuzuordnen, um die Funktion zu sperren.
- Der Abbremsbefehl im Rechtslauf 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 steigender Flanke

- R** Linkslauf
R1 Abbremsen rückwärts
R2 Stopp Linkslauf
F Rechtslauf
F1 Abbremsen Rechtslauf
F2 Stopp Rechtslauf

Betrieb mit kurzen Nocken:

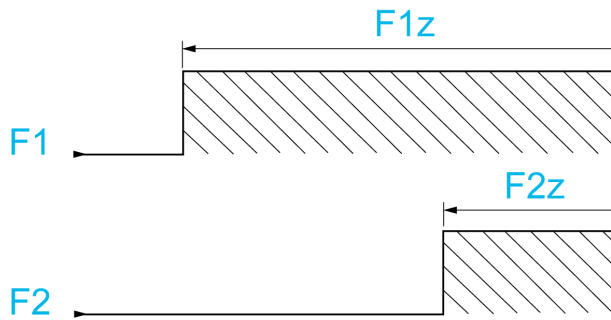
In diesem Fall muss beim ersten Betrieb oder nach dem Rücksetzen auf die Werkseinstellungen der Anlauf des Umrichters zur Initialisierung der Funktion ein erstes Mal außerhalb der Abbrems- und Stoppbereiche erfolgen.



- F1** Abbremsen Rechtslauf
F1z Abbremsbereich Rechtslauf
F2 Stopp Rechtslauf
F2z Stoppbereich Rechtslauf

Betrieb mit langen Nocken:

In diesem Fall liegt keine Einschränkung vor, und die Funktion kann über die gesamte Strecke initialisiert werden.

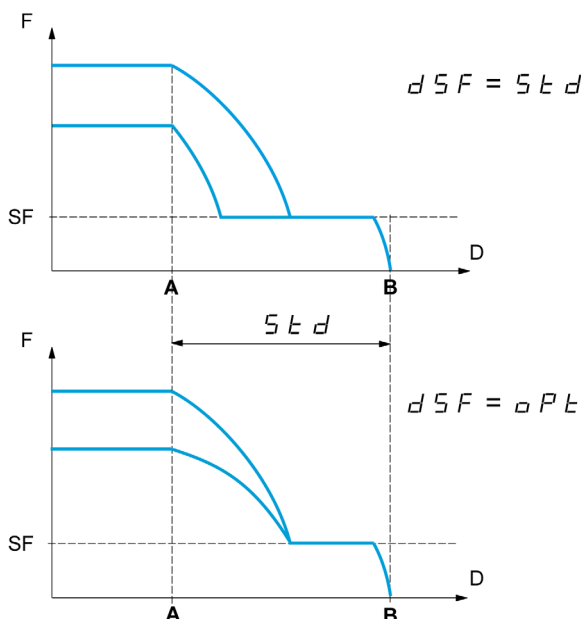


- F1 Abbremsen Rechtslauf
- F1z Abbremsbereich Rechtslauf
- F2 Stopp Rechtslauf
- F2z Stoppbereich Rechtslauf

Berechneter Anhalteweg (Fernstopp) nach Abbremsungs-Endschalter

Mit dieser Funktion lässt sich der Stopp der Verfahrereinheit automatisch nach dem Abbremsungs-Endschalter über einen bestimmten Anhalteweg im Voraus festlegen. Entsprechend der linearen Nenn Drehzahl 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 Fahrrichtungen 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 5 F** wird eine der beiden nachstehend beschriebenen Funktionsweisen erzielt:



- A Abbremsungs-Endschalter 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.

[EM Vorw. Stopp] 5 FF

Stoppsschalter Rechtslauf.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	<i>L , I...L , B</i>	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	<i>L , I I...L , I B</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI8 (Pegel niedrig)]	<i>L I L...L B L</i>	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)]	<i>L I I L...L I B L</i>	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Endsch. rück. Stopp] 5 Fr

Stoppsschalter Linkslauf.

Identisch mit **[EM Vorw. Stopp] 5 FF**.**[Verlangs. Vorw.] d FF**

Verlangsamung erreicht bei Rechtslauf.

Identisch mit **[EM Vorw. Stopp] 5 FF**.**[Verlangs. Rückw.] d Fr**

Verlangsamung erreicht bei Linkslauf.

Identisch mit **[EM Vorw. Stopp] 5 FF**.

[Deakt. Endschalter] C L 5 ★

Löschen der Endschalter.

Im Zustand 1 des zugeordneten Bits oder Eingangs ist die Aktion der Endschalter deaktiviert. Wurde der Umrücker 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]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I ... L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , I B	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] , 0
[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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 0
[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] , 0
[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] , 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI8 (Pegel niedrig)]	L I L ... L B L	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)]	L I I L ... L I B L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Stopp Modus] P R 5 ★

Stopp-Modus bei Endschalter-Aktivierung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Bei Rampe]	r P P	Über Rampe Werkseinstellung
[Schnellhalt]	F 5 t	Schnellhalt (Rampe durch [Koeff. Schnellhalt] d C F reduziert)
[Stopp Freilauf]	n 5 t	Stopp Freilauf

[Typ Auslauframpe] d 5 F ★

Anpassung der Endschalter-Abbremsung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	5 E d	Verwendet die Rampe [Verzögerung] d E C oder [Verzögerung 2] d E 2 (je nachdem, welche aktiviert wurde). Werkseinstellung
[Optimiert]	o P t	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] 5 E d ★

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]	n o	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[0,01...10,00]	0.0 1... 10.00	Einstellung des Anhaltewegs in Metern

[Lineare Nenndrehz.] n L 5 ★

Lineare Nenngeschwindigkeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde und [Anhalteweg] 5 E d nicht auf [Nein] n o gesetzt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,20...5,00 m/s	Werkseinstellung: 1,00 m/s

[Korrektur Stop] 5 F d ★

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] 5 E d nicht auf [Nein] n o gesetzt ist.

Einstellung	Beschreibung
50...200 %	Werkseinstellung: 100 %

[Memo-Stopp] n 5 E P ★

Speicherung des Stoppschalters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Keine Speicherung des Endschalters
[Ja]	Y E 5	Speicherung des Endschalters Werkseinstellung

[Priorität bei Neustart] P r 5 t ★

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]	n o	Keine Priorität für Neustart bei aktiviertem Stoppschalter Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Priorität für Neustart auch bei aktiviertem Stoppschalter

Abschnitt 8.41

[Allgemeine Funktionen] – [Drehmomentregelung]

Menü [Drehmomentregelung] $t \ o \ r \ -$

Zugriff

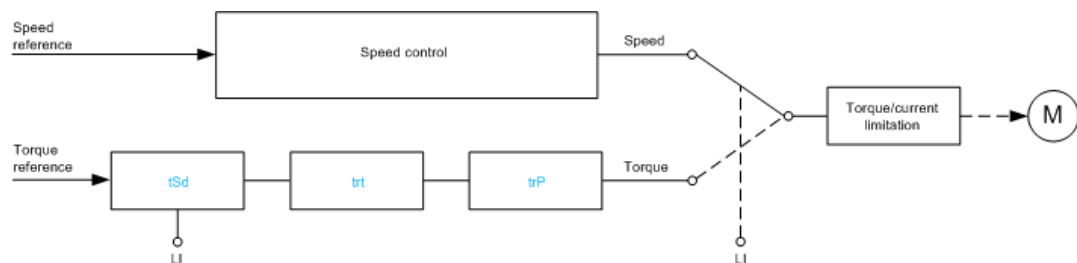
[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Drehmomentregelung]

Über dieses Menü

Diese Funktion kann verwendet werden, wenn [Regelungsart Motor] $t \ t \ t$ auf [SVC V] $5 \ v \ t$ oder [FVC] $f \ v \ t$ oder [Sync.mot.] $5 \ y \ n$ oder [Synchronregelung] $f \ 5 \ y$ 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 ausger] $R \ n \ F$.



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 Drehzahlregelung und bleibt bei dieser Drehzahlgrenze. Das geregelte Moment wird folglich nicht mehr aufrechterhalten und es können zwei Fälle eintreten:

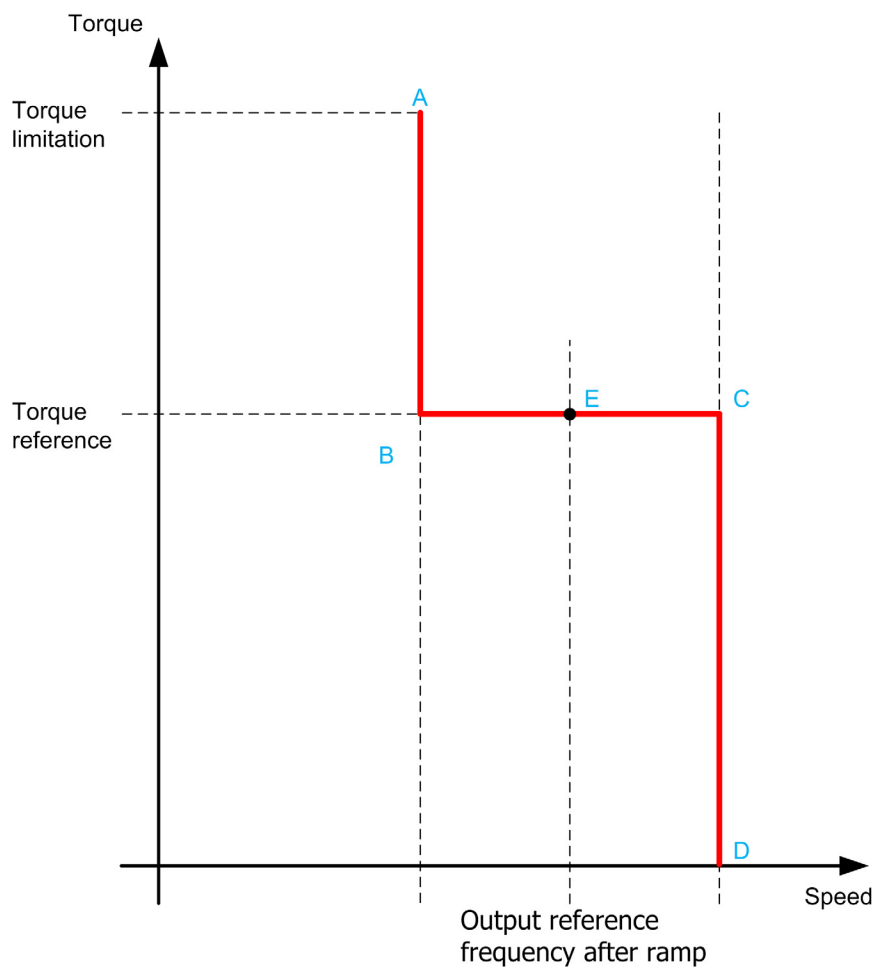
- Wenn das Drehmoment auf den geforderten Wert wechselt, kehrt der Umrichter zur Drehmomentregelung zurück.
- Wenn das Drehmoment nicht nach der konfigurierten Zeit zum geforderten Wert zurückkehrt, wechselt der Umrichter zu [Warn. Drehm.regelg] $r \ t \ R$ oder [Drehmoment Timeout] $5 \ r \ F$.

⚠️ 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.] 5 5

Umschaltung zwischen Drehmoment-/Drehzahlregelung durch einen Logikeingang.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Ja]	<i>Y E 5</i>	Ja
[DI1]...[DI8]	<i>L , 1...L , 8</i>	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	<i>L , 11...L , 16</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] <i>, o</i>
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] <i>, o</i>
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>, o</i>
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>, o</i>
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] <i>, o</i>
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Kanal Sollw M] 5 5

Kanal für Drehmoment-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] 5 5** nicht auf **[Nein]** *n o* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	<i>A , 1...A , 3</i>	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A , 4...A , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	<i>L C C</i>	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	<i>n d b</i>	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	<i>C A n</i>	Sollwertfrequenz über CANopen
[Soll Freq KommModul]	<i>n E k</i>	Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul
[Integr. Ethernet]	<i>E k H</i>	Integr. Ethernet
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	<i>P , 7...P , 8</i>	Digitaleingang DI7...DI8 als Pulseingang verwendet

[Zuord. Drehm.sollw.] $t r$ \star

Zuordnung des Kanals für den Drehmoment-Sollwert

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** $t 5 5$ nicht auf **[Nein]** $n o$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI1]...[DI8]	$L , I \dots L , B$	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	$L , I I \dots L , I B$	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[C101]...[C110]	$C 1 0 I \dots C 1 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] $, o$
[C111]...[C115]	$C 1 1 I \dots C 1 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	$C 2 0 I \dots C 2 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] $, o$
[C211]...[C215]	$C 2 1 I \dots C 2 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	$C 3 0 I \dots C 3 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] $, o$
[C311]...[C315]	$C 3 1 I \dots C 3 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	$C 5 0 I \dots C 5 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] $, o$
[C511]...[C515]	$C 5 1 I \dots C 5 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration
[Kanal Sollw M]	$t r 1$	Kanal Drehmoment-Sollwert 1
[Kanal DrehmSollw 2]	$t r 2$	Kanal Drehmoment-Sollwert 2

[Kanal DrehmSollw 2] $t r 2$ \star

Kanal Drehmoment-Sollwert 2

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** $t 5 5$ nicht auf **[Nein]** $n o$ eingestellt ist.

Identisch mit **[Kanal Sollw M]** $t r 1$ (siehe Seite 429).

[Vorz. Drehmoment] $t 5 d$ \star

Zuordnung für die Vorzeichenumkehr des Sollwerts für die Drehmomentregelungs-Funktion.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** $t 5 5$ nicht auf **[Nein]** $n o$ eingestellt ist.

Identisch mit **[Umsch M / v Regel.]** $t 5 5$ (siehe Seite 429).

[Koeff Drehmoment] $t r t$ \star

Drehmomentregelung: Drehmoment-Koeffizient.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** $t 5 5$ nicht auf **[Nein]** $n o$ eingestellt ist.

Einstellung $\langle \rangle$	Beschreibung
0,0...1000,0 %	Auf [Kanal Sollw M] $t r 1$ oder [Kanal DrehmSollw 2] $t r 2$ angewandter Koeffizient. Werkseinstellung: 100,0 %

[Zuord. Drehm.verh.] L 9 r ★

Drehmomentregelung: Wahl des Drehmomentverhältnisses.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] L 5 5** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Analogeingang nicht zugewiesen Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[Virtuell 1 AI]	A , V 1	Virtueller Analogeingang 1
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	P , 7...P , 8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet

[Sollw. Drehm.Offs.] L 9 o P ★

Sollwert Drehmoment-Offset.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] L 5 5** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-1000,0...1000,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Zuord. Drehm.Offset] L 9 o ★

Drehmomentregelung: Wahl des Werts für Drehmoment-Offset

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] L 5 5** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Identisch mit **[Zuord. Drehm.verh.] L 9 r** (siehe Seite 431).

[Niedriges Drehmom.] L L 9 ★

Schwellwert Drehmoment niedrig.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] L 5 5** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Dieser Parameter kann nicht höher eingestellt sein als **[Hohes Drehmoment] H L 9**.

Einstellung ()	Beschreibung
-300,0... [Hohes Drehmoment] H L 9	Einstellbereich Werkseinstellung: -100,0 %

[Hohes Drehmoment] H L 9 ★

Schwellwert Drehmoment hoch.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] L 5 5** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Dieser Parameter kann nicht niedriger eingestellt sein als **[Niedriges Drehmom.] L L 9**.

Einstellung ()	Beschreibung
[Niedriges Drehmom.] L L 9 ...300,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100,0 %

[Zeit Drehm. Rampe] $t_r P$ ★

Zeit Drehmoment Rampe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] $t_5 5$ nicht auf [Nein] $n 0$ 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] $t_r F$ ★

Aktivierung Drehmomentfilter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] $t_5 5$ nicht auf [Nein] $n 0$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n 0$	Nicht aktiviert Werkseinstellung
[Ja]	$y E 5$	Aktiviert

[Bandbr. Drehm.filt.] $t_r W$ ★

Bandbreite Drehmomentfilter

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Drehmomentfilter] $t_r F$ auf [Ja] $y E 5$ eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...1000 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 20 Hz

[Typ Stop M Kontr.] $t_5 t$ ★

Drehmomentregelung: Typ des Stoppbefehls.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] $t_5 5$ nicht auf [Nein] $n 0$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehzahl]	$5 P d$	Anhalten bei Drehzahlregelung, entsprechend der Konfiguration der Art des Stopps. Werkseinstellung
[Stopp Freilauf]	$n 5 t$	Stopp Freilauf
[Drehen]	$5 P n$	Anhalten bei einem Moment 0, jedoch unter Aufrechterhaltung der Motormagnetisierung (nur im geschlossenen Regelkreis).

[Zeit Halten MagMot] $5 P t$ ★

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.] $t_5 5$ nicht auf [Nein] $n 0$ eingestellt ist und
- [Typ Stop M Kontr.] $t_5 t$ auf [Drehen] $5 P n$ eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...3600,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s

[M.-Stg. pos Bandbr] d b P ★

Drehzahlregulierung positives Totband.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] $\neq 55$ nicht auf [Nein] $n \square$ eingestellt ist.

Wert, der dem Drehzahlsollwert algebraisch hinzugefügt wird.

Beispiel für $d b P = 10$:

- Wenn Sollwert = +50 Hz: $+50 + 10 = 60$ Hz
- Wenn Sollwert = -50 Hz: $-50 + 10 = -40$ Hz

Einstellung ()	Beschreibung
0...2 x [Max. Frequenz] $\neq F r$	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 Hz

[M.-Stg. neg Bandbr] d b n ★

Drehzahlregulierung negatives Totband.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] $\neq 55$ nicht auf [Nein] $n \square$ eingestellt ist.

Wert, der vom Drehzahlsollwert algebraisch abgezogen wird.

Beispiel für $d b n = 10$:

- Wenn Sollwert = +50 Hz: $+50 - 10 = 40$ Hz
- Wenn Sollwert = -50 Hz: $-50 - 10 = -60$ Hz

Einstellung ()	Beschreibung
0...2 x [Max. Frequenz] $\neq F r$	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 Hz

[M.-Stg. Timeout] r t o ★

Timeout der Drehmomentregelung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] $\neq 55$ nicht auf [Nein] $n \square$ 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 Fehlerr.] t o b ★

Reaktion auf Drehmomentregelungsfehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] $\neq 55$ nicht auf [Nein] $n \square$ eingestellt ist.

Reaktion des Umrichters nach Ablauf der Zeit [M.-Stg. Timeout] $r t o$.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Warnung]	$R L r \Pi$	Auslösen einer Warnung beim Timeout Werkseinstellung
[Fehler]	$F L t$	Auslösen eines Fehlers mit Stopp im Freilauf

Abschnitt 8.42

[Allgemeine Funktionen] – [Umschaltung Parameter]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Umschaltung Parameter] $\Pi L P -$	435
[Satz 1] $P 5 1 -$ Menü	440
[Satz 2] $P 5 2 -$ Menü	440
[Satz 3] $P 5 3 -$ Menü	440

Menü [Umschaltung Parameter] $\Pi L P$ -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschaltung Parameter]

Über dieses Menü

1 bis 15 Parameter aus der $5 P 5$ -Liste [Parameter auswählen] (*siehe Seite 437*) 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 Frequenzschwellwerten gesteuert werden, wobei jeder Schwellwert wie ein Digitaleingang funktioniert (0 = Schwellwert nicht erreicht, 1 = Schwellwert 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 Frequenzschwellwert 2	0	1	0 oder 1
Eingang DI oder Bit oder Werte von Frequenzschwellwert 3	0	0	1

HINWEIS: Verändern Sie die Werte in [Parameter auswählen] $5 P 5$ (*siehe Seite 437*) nicht, da alle in diesem Menü erfolgten Veränderungen beim nächsten Einschalten verloren gehen. Die Parameter können während des Betriebs über das $\Pi L P$ - Menü [Umschaltung Parameter] in der aktiven Konfiguration verändert werden.

[2 Param.sätze] C H A 1

Umschaltung Parameter Zuordnung 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Mot Freq. hoch Schw]	<i>F E A</i>	Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht
[2. Freqschw. err.]	<i>F 2 A</i>	2. Frequenzschwellwert erreicht
[DI1]...[DI8]	<i>L , I ... L , B</i>	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	<i>L , I I ... L , I B</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0 ... C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1 ... C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1 ... C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1 ... C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1 ... C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1 ... C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1 ... C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1 ... C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1 ... C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1 ... C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[3 Param.sätze] C H A 2

Umschaltung Parameter Zuordnung 2.

Identisch mit **[2 Param.sätze] C H A 1**.

Umschaltung von 3 Parametersätzen.

HINWEIS: Um 3 Parametersätze zu erhalten, ist zuerst die Konfiguration von **[2 Param.sätze] C H A 1** erforderlich.

[Parameter auswählen] 5 P 5

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[2 Param.sätze] C H R 1** nicht auf **[Nein] n o** 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]	i n r
[Hochlauf]	A C C
[Auslaufzeit]	d E C
[Hochlauf 2]	A C 2
[Verzögerung 2]	d E 2
[Start Verrundg. ACC]	t R 1
[Ende Verrundg. ACC]	t R 2
[Start Verrundg. DEC]	t R 3
[Ende Verrundg. DEC]	t R 4
[Niedrige Drehzahl]	L S P
[Hohe Drehzahl]	H S P
[Große Frequenz 2]	H S P 2
[Große Frequenz 3]	H S P 3
[Große Frequenz 4]	H S P 4
[ThermNennst. Mot.]	i t H
[IR-Kompens.]	u F r
[Schlupfkomp.]	S L P
[Drehz.schl. FilterK]	S F C
[I Anteil Geschw Reg]	S i t
[Prop.verst Drehzahl]	S P G
[Trägheitsfaktor]	S P G u
[Teiler Rampe]	d C F
[DC-Brems. Pegel 1]	i d C
[Zeit DC-Bremsung 1]	t d i
[DC-Brems. Pegel 2]	i d C 2
[Zeit DC-Bremsung 2]	t d C
[Aut. DC-Brems. Peg1]	S d C 1
[Zeit aut. DC-Brems1]	t d C 1
[Aut. DC-Brems. Peg2]	S d C 2
[Zeit aut. DC-Brems2]	t d C 2
[Schaltfrequenz]	S F r
[Strombegrenzung]	C L i
[Strombegrenzung2]	C L 2
[Motormagnetisierung]	F L u
[Timeout Drehz nied.]	t L S
[Offset-Schw. Ruhe]	S L E
[Jog-Frequenz]	J G F
[Jog-Verzögerung]	J G t
[Voreinst. Drehz. 2]...[Voreinst. Drehz. 16]	S P 2... S P 16
[+/- DZ-Begrenzung]	S r P
[Koeff. Multiplik.]	Π F r

Parameter	Code
[P-Anteil ENA]	G P E
[I-Anteil ENA]	G I E
[Strom Öffn. Bremse]	i b r
[Rück.str. Öff.Brems]	i r d
[Zeit Bremsanzug]	b r t
[Öff.freq. Bremse]	b i r
[Freq. Bremsabfall]	b E n
[Bremsansprechverzögerung]	t b E
[Ansprechzeit Bremse]	b E t
[Sprung bei Rück.]	J d C
[Zeit bis Neustart]	t t r
[Drehmntbegr. Motor]	t L i n
[Drehmomentbegr Gen.]	t L i G
[Koeff Drehmoment]	t r t
[Niedriges Drehmom.]	L t 9
[Hohes Drehmoment]	H t 9
[Unt. Freq-schwell.]	J G t
[Oberer Stromschw.]	C t d
[Unterer Stromschw.]	C t d L
[Schw. Drehm. hoch]	t t H
[Schw. Drehm. nied.]	t t L
[Schwell. Motorfreq.]	F t d
[Unt. Freq-schwell.]	F t d L
[Frequenzschwell. 2]	F 2 d
[2 Frequenzschwelle]	F 2 d L
[Schw Freilauf Stopp]	F F t
[Therm. Schw. Motor]	t t d
[Sollw. Schw. hoch]	r t d
[Sollw. Schw. nied.]	r t d L
[Sprungfrequenz]	J P F
[Sprungfrequenz 2]	J F 2
[3. Sprungfrequenz]	J F 3
[Hyst. Sprungfreq.]	J F H
[Unterl. Nenndrehz.]	L u n
[Unterlast Drehz.=0]	L u L
[Freq.schwellw.Untl.]	r n u d
[Hysterese Frequenz]	S r b
[Zeit Unter. Wieder.]	F t u
[Erk. Überl. Schw.]	L o C
[Zeit Überl. Wieder.]	F t o
[Modus Lüfter]	F F n
[Pmax Motor]	t P n n
[Pmax Generator]	t P n G
[Max. Blockierzeit]	S t P 1
[Blockierstrom]	S t P 2
[Blockierfrequenz]	S t P 3
[Temp Warnpgl AI1]	t H 1 A
[Temp Warnpgl AI3]	t H 3 A

Parameter	Code
[Temp Warnpgl AI4]	<i>E H 4 R</i>
[Temp Warnpgl AI5]	<i>E H 5 R</i>
[TempFehlerpgl AI1]	<i>E H 1 F</i>
[TempFehlerpgl AI3]	<i>E H 3 F</i>
[TempFehlerpgl AI4]	<i>E H 4 F</i>
[TempFehlerpgl AI5]	<i>E H 5 F</i>
[Min. Drehzahl Ruhe]	<i>S L S L</i>
[Leistung Sleep Mod]	<i>S L P r</i>
[Ruheverzögerung]	<i>S L P d</i>
[Boost-Drehz. Ruhe]	<i>S L b S</i>
[BoostZeit Sleep Mod]	<i>S L b t</i>
[Wake Up Proz Niveau]	<i>W u P F</i>
[WakeUp Proz Fehler]	<i>W u P E</i>
[Korr. Lastverteilig]	<i>L b C</i>
[AFE Generatormodus]	<i>C L , G</i>

[Satz 1] P 5 I - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschaltung Parameter] → [Satz 1]

Über dieses Menü

Durch einen Eintrag in diesem Menü wird ein Einstellungsfenster geöffnet, in dem die gewählten Parameter in der Reihenfolge ihrer Auswahl angezeigt werden.

[Satz 2] P 5 Z - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschaltung Parameter] → [Satz 2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Satz 1] P 5 I - (*siehe Seite 440*).

[Satz 3] P 5 J - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschaltung Parameter] → [Satz 3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Satz 1] P 5 I - (*siehe Seite 440*).

Abschnitt 8.43

[Allgemeine Funktionen] – [Stopp bei läng. Drz.]

[Stopp nach Timeout Drehzahl] $P_r S P$ - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Stopp nach Timeout Drehzahl]

Ruhe/Wiederanlauf in Drehzahlregelungsmodus

Der Umrichter befindet sich im Drehzahlregelungsmodus, wenn PID nicht aktiv ist – typischerweise in den folgenden Fällen:

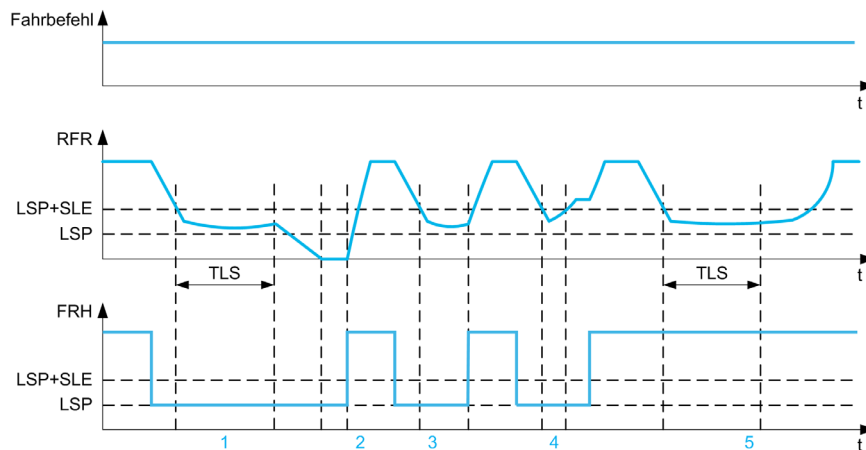
- PID ist nicht konfiguriert (der Sollwert für die Motordrehzahl wird z. B. durch eine externe SPS gesteuert).
- PID befindet sich im manuellen Modus (zum Beispiel manueller Anwendungsmodus).
- PID ist nicht aktiv, weil Kanal 1 nicht ausgewählt ist (z. B. Modus Forced lokal ist aktiviert).

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] $F_r H$** und **[Ausgangsfrequenz] $r F_r$** auf einen Wert von weniger als **[Niedrige Drehzahl] $L S P$ + [Offset-Schw. Ruhe] $S L E$** fallen und für eine Dauer von **[Timeout Drehz nied.] $t L S$** nicht wieder darüber ansteigen.
- Ein Wiederanlauf des Motors erfolgt, wenn **[Vor Rampe Ref Freq] $F_r H$ > [Niedrige Drehzahl] $L S P$ + [Offset-Schw. Ruhe] $S L E$** .



- 1 Sollfunktion bei **[Timeout Drehz nied.] $t L S$** : nach **[Timeout Drehz nied.] $t L S$** wird der Motor entsprechend der aktuellen Verzögerungsrampe gestoppt
- 2 **[Vor Rampe Ref Freq] $F_r H$** wird größer als **[Niedrige Drehzahl] $L S P$ + [Offset-Schw. Ruhe] $S L E$** bei nicht aufgehobenem Fahrbehl **[Timeout Drehz nied.] $t L S$** -Funktion ist deaktiviert
- 3 Die **[Timeout Drehz nied.] $t L S$** -Funktion wird nicht deaktiviert, weil **[Vor Rampe Ref Freq] $F_r H$** größer wird als **[Niedrige Drehzahl] $L S P$ + [Offset-Schw. Ruhe] $S L E$** , bevor die **[Timeout Drehz nied.] $t L S$** -Zeit abgelaufen ist
- 4 **[Timeout Drehz nied.] $t L S$** -Funktion wird nicht aktiviert, weil **[Ausgangsfrequenz] $r F_r$** größer wird als **[Niedrige Drehzahl] $L S P$ + [Offset-Schw. Ruhe] $S L E$** , bevor die **[Timeout Drehz nied.] $t L S$** -Zeit abgelaufen ist
- 5 Die **[Timeout Drehz nied.] $t L S$** -Funktion wird nicht deaktiviert, weil **[Vor Rampe Ref Freq] $F_r H$** größer bleibt als **[Niedrige Drehzahl] $L S P$ + [Offset-Schw. Ruhe] $S L E$**

[Timeout Drehz nied.] L L 5

Zeitlich begrenzte Drehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[Offset-Schw. Ruhe] S L E ★

Offset-Schwellwert Ruhemodus

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Timeout Drehz nied.] L L 5** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellbarer Schwellwert für Neustart (Offset) nach längerem Betrieb bei **[Niedrige Drehzahl] L S P + [Offset-Schw. Ruhe] S L E**, 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] L F r	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 Hz

Abschnitt 8.44

[Allgemeine Funktionen] – [Bus Sollw. Link]

[Bus Sollw. Link] *db5* -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Bus Sollw. Link]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Konfiguration der DC-Bus-Verbindung in einer MultiDrive-Konfiguration mit gemeinsamer DC-Bus-Einspeisung.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *LAC* auf [Experte] *EPF* eingestellt ist.

[DC-Bus Quellentyp] *dcb5*

Typ der DC-Bus-Quelle.

Dieser Parameter dient zur Auswahl des als DC-Bus-Quelle verwendeten Produkttyps.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>no</i>	Funktion inaktiv. Werkseinstellung
[Einspeisung REC]	<i>SurEC</i>	Der Umrichter ist mit einem gemeinsamen, über eine MultiDrive-Gleichrichter-Einspeisung versorgten DC-Bus verbunden.
[Einspeisung AFE]	<i>SurAF</i>	Der Umrichter ist mit einem gemeinsamen, über eine MultiDrive-AFE-Einspeisung versorgten DC-Bus verbunden. Die DC-Spannung muss zwischen der AFE-Einspeisung und allen angeschlossenen Umrichtern geteilt werden – die Einstellung erfolgt über den Parameter [AFE Bus Ref Link] <i>ndcn</i> .
[MCE mit AFE]	<i>ncelh</i>	Der Umrichter ist mit dem DC-Bus eines regenerativen Antriebssystems verbunden. Die DC-Spannung muss zwischen dem regenerativen Antriebssystem und allen angeschlossenen Umrichtern geteilt werden – die Einstellung erfolgt über den Parameter [AFE Bus Ref Link] <i>ndcn</i> .
[Umrichter]	<i>ncpe</i>	Der Umrichter wird verwendet.

[AFE Bus Ref Link] *ndcn* ★

AFE Bus Referenz-Link

Dieser Parameter dient zur Auswahl des Übertragungstyps zum Senden des DC-Bus-Sollwerts.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [DC-Bus Quellentyp] *dcb5* wie folgt eingestellt ist:

- [Einspeisung AFE] *SurAF*, oder
- [MCE mit AFE] *ncelh*.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>no</i>	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[PTO]	<i>WPEo</i>	PTO (Impulsfolgeausgang) wird verwendet.
[Modbus]	<i>Wpdb</i>	Modbus-Kommunikation wird verwendet.

[DC-Bus Ladezeit] *d C t* ★

Ladezeit der DC-Bus-Option.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[DC-Bus Quellentyp]** *d C b S* wie folgt eingestellt ist:

- **[Einspeisung AFE]** *S u R F*, oder
- **[MCE mit AFE]** *n C E L H*.

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

Abschnitt 8.45

[Allgemeine Funktionen] – [Einspeisung DC-Bus]

Menü [Einspeisung DC-Bus] ▯ ▯ ▯ ▯

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Einspeisung DC-Bus]

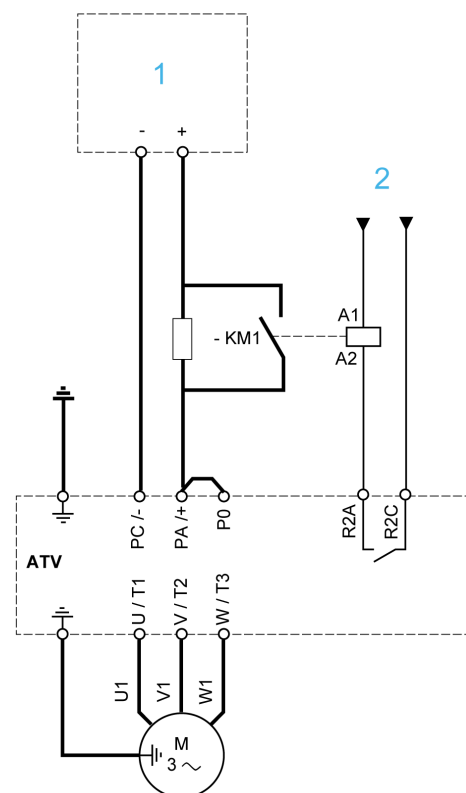
Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich für 220-V-Umrichter mit bis zu 15 kW oder für 480-V-Umrichter mit bis zu 30 kW.

Es ermöglicht das Aus-/Einschalten über einen gemeinsamen DC-Bus gespeister Umrichter ohne Ausschalten des Netzteils. Die Direktversorgung über den DC-Bus erfordert eine geschützte Gleichstromquelle mit geeigneter Leistung und Spannung sowie einen ordnungsgemäß bemessenen Widerstand und ein Vorladeschütz für die Kondensatoren. Wenden Sie sich bezüglich der Bemessung dieser Elemente 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-Versorgung
- 2 +24 Vdc

[DC Ladungszuordnung] *d C o* ★

DC-Bus Ladungszuordnung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	<i>r 2...r 3</i>	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	<i>r 4...r 6</i>	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodule VW3A3204
[Digitalausgang DQ11]...[Digitalausgang DQ12]	<i>d o 11...d o 12</i>	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[DC-Bus Ladezeit] *d C t* ★

Ladezeit der DC-Bus-Option.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[DC Ladungszuordnung]** *d C o* nicht auf **[Nicht zugeordnet]** *n o* eingestellt ist.

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

Abschnitt 8.46

[Allgemeine Funktionen] – [Konfig Multimotoren]

Menü [Konfig Multimotoren] $\Pi \Pi \Sigma$ -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Konfig Multimotoren]

Umschalten der Motoren oder Konfigurationen

Die Umrichter kann bis zu 4 Konfigurationen beinhalten, die mit dem Parameter **[Konfig. speich.]** $5 \Sigma 5$ 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:

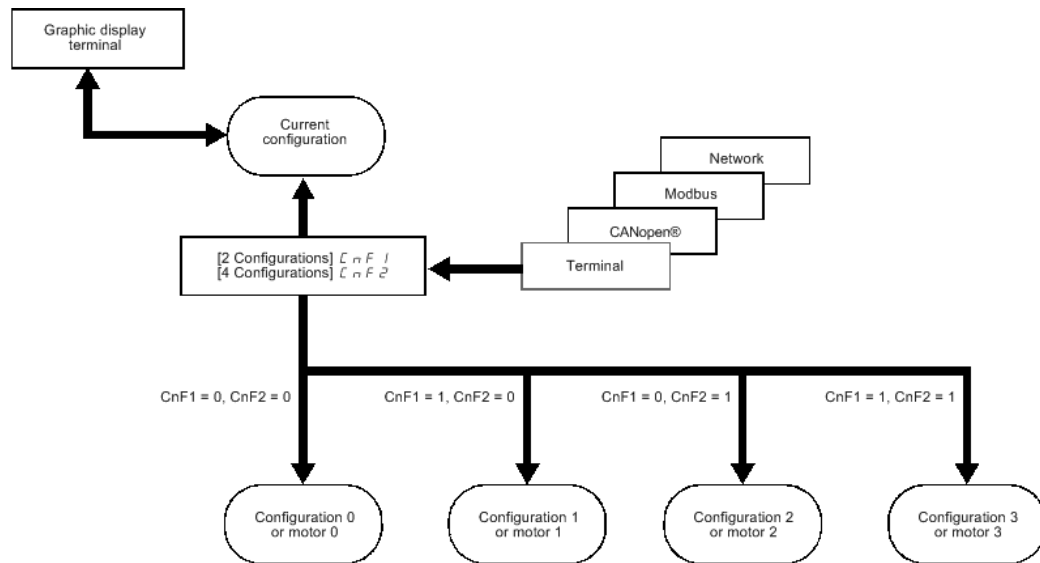
- Die Umschaltung kann bei einem Stopp erfolgen (Umrichter verriegelt). Wenn bei laufendem Betrieb eine Umschaltungsanforderung gesendet wird, erfolgt die Ausführung beim nächsten Stopp.
- Beim Umschalten zwischen Motoren müssen die betroffenen Leistungs- und Steuerklemmen entsprechend umgeschaltet werden.
- Alle Konfigurationen müssen dieselbe Hardware-Konfigurationen verwenden, da der Umrichter ansonsten im Zustand **[Inkorrekte Konfig.]** $\Sigma F F$ verriegelt.
- Bei Umschaltung auf eine nicht vorhandene Konfiguration verriegelt der Umrichter im Zustand **[Leere Konfiguration]** $\Sigma F 14$.

Im Multimotor-Modus umgeschaltete Menüs und Parameter

Im Multikonfigurations-Modus werden Kommunikationsparameter nicht umgeschaltet.

- Menü **[Motorsteuerung]** $d r \Sigma$ -.
- Menü **[Eingang/Ausgang]** 10 -.
- Menü **[Applikations-Fkt.]** $F u n$ - mit Ausnahme der Funktion **[Konfig Multimotoren]** $\Pi \Pi \Sigma$ - (nur einmalige Konfiguration).
- Menü **[Monitoring]** $F L E$ -.
- Menü **[Mein Menü]** $\Pi \Psi \Pi n$ -.

Übertragung einer Umrichterkonfiguration auf einen anderes Gerät mit dem Grafikterminal, wenn der Umrichter die Funktion [Konfig Multimotoren] $\Pi\Pi C$ - verwendet

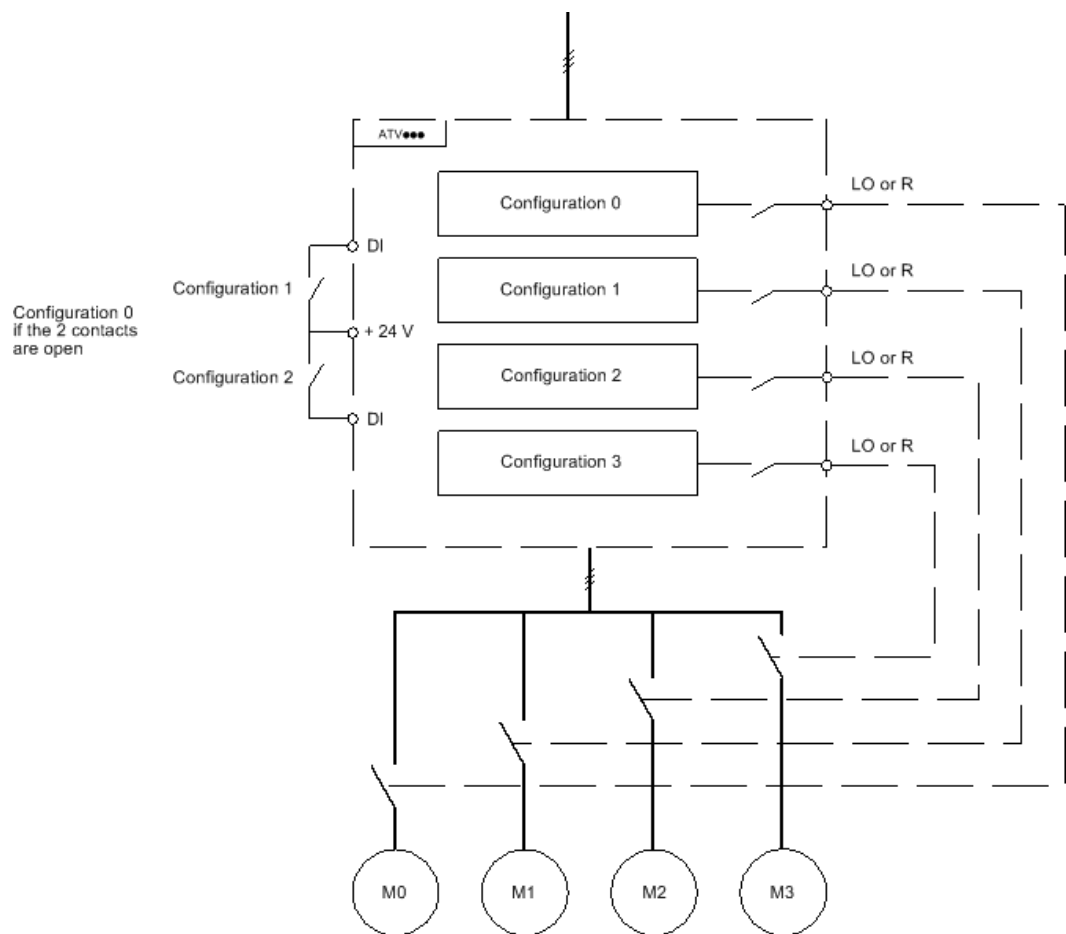


Umschaltbefehl

Je nach Anzahl der Motoren oder gewählten Konfigurationen (2 bis 4) wird der Umschaltbefehl über einen oder zwei Logikeingänge gesendet. In der nachstehenden Tabelle sind die möglichen Kombinationen aufgelistet.

DI (C n F 1) 2 Motoren oder Konfigurationen	DI (C n F 2) 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 Logikeingangs bei Motorumschaltung.
- Automatisch bei jeder erstmaligen Aktivierung des Motors nach einer Umschaltung am Umrichter, wenn der Parameter **[Automa. Autotuning] R U E** auf **[Ja] 5 E 5** 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.

Konfiguration des Informationsausgangs

Im Menü **[Eingang/Ausgang] I O** - kann jeder Konfiguration bzw. jedem Motor (2 oder 4) ein Logikausgang für die Fernübertragung von Informationen zugeordnet werden.

HINWEIS: Bei Umschaltung des Menüs **[Eingang/Ausgang] I O** - müssen diese Ausgänge in allen Konfigurationen zugeordnet werden, in denen Informationen erforderlich sind.

[Multi Motor] C H P

Wahl des Multi-Motor-Betriebs.

HINWEIS

ÜBERHITZUNG DES MOTORS

Wird der Umrichter ausgeschaltet, werden die thermischen Zustände der angeschlossenen Motoren nicht gespeichert. Wird der Umrichter wieder eingeschaltet, kennt der Umrichter die thermischen Zustände der angeschlossenen Motoren nicht.

- Für jeden angeschlossenen Motor sind separate Temperaturfühler zu verwenden, um die thermische Überwachung zu gewährleisten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Mehrere Konfigurationen möglich. Werkseinstellung
[Ja]	4 E 5	Mehrere Motoren möglich.

[2 Konfiguration] C n F 1

Umschaltung zwischen zwei Motoren oder zwei Konfigurationen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I...L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , I B	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[C101]...[C110]	C 1 0 I...C 1 I 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C111]...[C115]	C 1 I I...C 1 I 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 0
[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 [E/A-Profil] , 0
[C311]...[C315]	C 3 I I...C 3 I 5	Virtueller Digitaleingang 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] , 0
[C511]...[C515]	C 5 I I...C 5 I 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[3 Konfiguration] C n F 2

Umschaltung zwischen drei Motoren oder drei Konfigurationen.

HINWEIS: Um vier Motoren oder vier Konfigurationen zu erhalten, muss **[2 Konfiguration] C n F 1** ebenfalls konfiguriert werden.

Identisch mit **[2 Konfiguration] C n F 1**.

Abschnitt 8.47

[Allgemeine Überwachung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Unterlast Prozess] <i>u L d -</i>	452
Menü [Überlast Prozess] <i>o L d -</i>	454
Menü [Blockierüberwachung] <i>S t P r -</i>	456
Menü [Thermische Überwachung] <i>t P P -</i>	457
Menü [Frequenzmesser] <i>F 9 F -</i>	458

Menü [Unterlast Prozess] $\cup L d -$

Zugriff

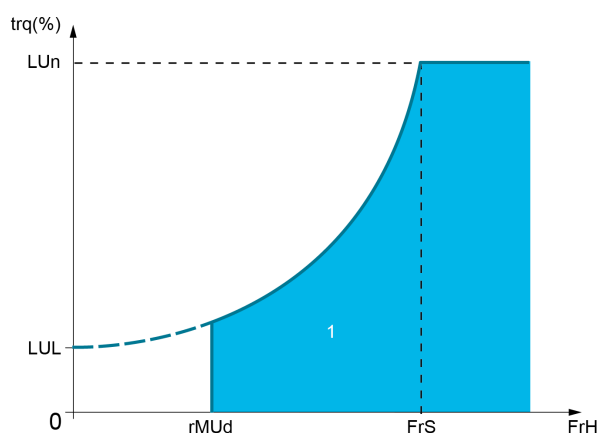
[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Überwachung] → [Unterlast Prozess]

Fehler Unterlast Prozess

Eine Prozessunterlast wird bei Eintritt des nächsten Ereignisses erkannt und bleibt mindestens für die konfigurierbare Zeit [Erk. Verz. Unterl.] $\cup L t$ bestehen:

- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, und das Drehmoment liegt unter dem festgelegten Unterlastschwellewert (Parameter [Unterlast Drehz.=0] $L \cup L$, [Unterl. Nenndrehz.] $L \cup n$, [ErkFrequSchwUnterl.] $r \Pi \cup d$).
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn die Differenz zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz unter den konfigurierbaren Schwellwert [Hysterese Frequenz] $S r b$ fällt.

Zwischen Nullfrequenz und Nennfrequenz illustriert die Kurve die folgende Gleichung: Drehmoment = $L \cup L + (L \cup n - L \cup L) \times (\text{Frequenz})^2 / (\text{Nennfrequenz})^2$ Bei Frequenzen von weniger als $r \Pi \cup d$ ist die Unterlastfunktion nicht aktiv.



1 Unterlastbereich.

Der Signalisierung dieses Fehlers kann in den Menüs [Eingang/Ausgang] $\cup a -$, [Zuordnung E/A] $\cup a R S$ - ein Relais oder Digitalausgang zugeordnet werden.

[Erk. Verz. Unterl.] $\cup L t$

Zeitverzögerung für die Unterlasterkennung.

Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.

Einstellung	Beschreibung
0...100 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Unterl. Nenndrehz.] $L \cup n$ ★

Unterlastschwellewert bei Motor-Nenndrehzahl [Nennfrequenz Motor] $F r S$ in Prozent des Nennmoments.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Verz. Unterl.] $\cup L t$ nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
20...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 60 %

[Unterlast Drehz.=0] L u L ★

Schwellwert für Unterlast bei einer Frequenz von Null, in Prozent des Nennmoments.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Verz. Unterl.] u L t** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0... [Unterl. Nennrehz.] L u n	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

[Freq.schwellw.Untl.] r n u d ★

Mindestfrequenzschwellwert für die Unterlasterkennung.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Verz. Unterl.] u L t** nicht auf 0 eingestellt 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.
Dieser Parameter ist verfügbar, wenn **[Erk. Verz. Unterl.] u L t** oder **[Erk. Überlastzeit] t o L** nicht auf 0 eingestellt sind.

Einstellung ()	Beschreibung
0,3...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,3 Hz

[Unterlast-Managem.] u d L ★

Unterlast-Management.
Verhalten bei Umschaltung auf Unterlasterkennung.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Verz. Unterl.] u L t** 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 n P	Anhalten über 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 R r** mindestens 1 Minute größer sein als dieser Parameter.
Dieser 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] $\alpha L d -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [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] $t \alpha L$** bestehen:

- Der Umrichter befindet sich im Modus „Strombegrenzung“.
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, und der Strom liegt über dem festgelegten Überlastschwellewert **[Erk. Überl. Schw.] $L \alpha C$** .

Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn die Differenz zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz unter den konfigurierbaren Schwellwert **[Hysteresefrequenz] $S r b$** fällt.

Der Signalisierung dieses Fehlers kann ein Relais oder Digitalausgang zugeordnet werden.

[Erk. Überlastzeit] $t \alpha L$

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.] $L \alpha C$ ★

Überlastschwellewert.

Überlasterkennungs-Schwellewert, in Prozent des Motornennstroms **[Nennstrom Motor] $n C r$** . Dieser Wert muss niedriger als der Grenzstrom sein, damit die Funktion ausgeführt wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlastzeit] $t \alpha L$** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
70...150 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 110 %

[Hysteresefrequenz] $S r b$ ★

Hysterese für Beharrungszustand.

Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn **[Erk. Überlastzeit] $t \alpha L$** oder **[Erk. Verz. Unterl.] $\mu L t$** nicht auf 0 eingestellt sind.

Einstellung ()	Beschreibung
0,3...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,3 Hz

[ProzessMngmt Überl.] $\alpha d L$ ★

Verhalten bei Umschaltung auf Überlasterkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlastzeit] $t \alpha L$** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n \alpha$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	$y E 5$	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Stopp Rampe]	$r \Pi P$	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	$F 5 t$	Schnellhalt

[Zeit Überl. Wieder.] F E o ★

Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Überlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.

Damit ein automatischer Wiederanlauf möglich ist, muss der Wert für **[Zeit Fehlerreset] E R r** mindestens 1 Minute größer sein als dieser Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlastzeit] E o L** oder **[ProzessMngmt Überl.] o d L** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...6 min	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 min

Menü [Blockierüberwachung] 5 5 P r -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [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] 5 5 P 3**
- Und ein Ausgangsstrom ist höher als der Blockierstrom **[Blockierstrom] 5 5 P 2**
- Dies ist über einen längeren Zeitraum der Fall als die Blockierzeit **[Max. Blockierzeit] 5 5 P 1**

Bei Auftreten einer Blockierbedingung wird ein Fehler **[Fehler Motorblockierung] 5 5 F** ausgelöst.

[Blockierüberwachung] 5 5 P C

Aktivierung Blockierüberwachung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Funktion deaktiviert Werkseinstellung
[Ja]	5 E 5	Funktion aktiviert

[Max. Blockierzeit] 5 5 P 1 ★

Max. Blockierzeit Motor

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung] 5 5 P C** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...200 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 s

[Blockierstrom] 5 5 P 2 ★

Strompegel Blockierüberwachung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung] 5 5 P C** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Die Werkseinstellung wechselt zu 150,0 %, wenn **[Dual rating] d r t** auf **[Hohe Überlast] H i G H** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...150,0%	Einstellbereich Werkseinstellung: 150,0%

[Blockierfrequenz] 5 5 P 3 ★

Frequenzpegel Blockierüberw.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung] 5 5 P C** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0... [Max. Frequenz] 5 5 F r	Einstellbereich Werkseinstellung: 2,0 Hz

Menü [Thermische Überwachung] *E P P* -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Überwachung] → [Thermische Überwachung]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü [Thermische Überwachung] *E P P* - (*siehe Seite 178*).

Menü [Frequenzmesser] F 9 F -

Zugriff

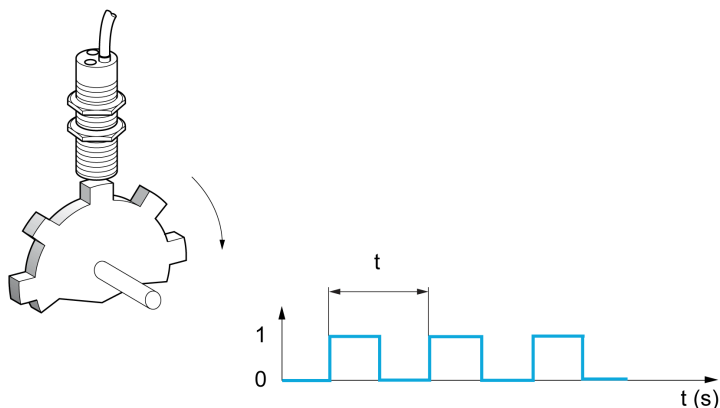
[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Überwachung] → [Frequenzmesser]

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 Schwellwert 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 459*) 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 a	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	P , 7... P , 8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet

[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...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] 5 0 F**.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	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 5

Zeit vor der Auslösung eines Überdrehzahl-Fehlers.

Einstellung	Beschreibung
0,0 bis 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] 5 P F**.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Keine Überwachung der Drehzahlrückmeldung Werkseinstellung
0,0...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 0** forciert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Keine Überwachung der Bremse Werkseinstellung
1 bis 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 bis 10,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[Schw. Alarm Puls] F 9 L

Frequenzpegel.

Einstellung	Beschreibung
0...30.000 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

Abschnitt 8.48

[Eingang/Ausgang] – [Zuordnung E/A]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Zuordnung DI1] L 1 R -	461
[Zuordnung DI2] L 2 R - Menü	463
[Zuordnung DI3] L 3 R - Menü	463
[Zuordnung DI4] L 4 R - Menü	463
[Zuordnung DI5] L 5 R - Menü	464
[Zuordnung DI6] L 6 R - Menü	464
Menü [Zuordnung DI7] L 7 R -	464
Menü [Zuordnung DI8] L 8 R -	465
Menü [Zuordnung DI11] L 11 R -	465
Menü [Zuordnung DI12] L 12 R -	465
Menü [Zuordnung DI13] L 13 R -	466
Menü [Zuordnung DI14] L 14 R -	466
Menü [Zuordnung DI15] L 15 R -	466
Menü [Zuordnung DI16] L 16 R -	467
Menü [DI7 Pulsein Zuord] P , 7 R -	468
Menü [DI8 Pulsein Zuord] P , 8 R -	469
[Zuordnung AI1] R , 1 R - Menü	470
Menü [AI2 Zuordnung] R , 2 R -	471
[Zuordnung AI3] R , 3 R - Menü	471
Menü [Zuordnung AI4] R , 4 R -	471
Menü [Zuordnung AI5] R , 5 R -	471
Menü [Zuordnung AIV1] R V 1 R -	472

Menü [Zuordnung DI1] L I A -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI1]

[Zuord. DI1 niedrig] L I L

Zuordnung DI1 niedrig

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n a</i>	Nicht zugeordnet
[Schnellhalt]	<i>F S t</i>	Schnellhalt
[EXTERNER FEHLER]	<i>E t F</i>	Externer Fehler
[Umrichter Sperre]	<i>L E S</i>	Zuord. Verriegelung Umrichter
[Stopp vorwärts]	<i>L R F</i>	Zuordnung Grenzwert Stopp vorwärts
[Stopp rückwärts]	<i>L R r</i>	Zuordnung Grenzwert Stopp rückwärts
[EM Vorw. Stopp]	<i>S R F</i>	EM Vorw. Stopp
[Endsch. rück. Stopp]	<i>S R r</i>	Pos Rückwärts Stop
[Verlangs. Vorw.]	<i>d R F</i>	Position langs Vorw
[Verlangs. Rückw.]	<i>d R r</i>	Position langs Rückw
[Deakt. Endschalter]	<i>C L S</i>	Deaktivieren Endschalter
[Schaltquelle]	<i>S L P W</i>	Wählen Sie eine externe Bedingung zur Eingabe im Ruhemodus (zum Beispiel Durchflussschalter).

[Zuord. DI1 hoch] L I H

Zuordnung DI1 hoch

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n a</i>	Nicht zugeordnet
[Betrieb]	<i>r u n</i>	Freigabe für den Start
[Vorwärts]	<i>F r d</i>	Betrieb im Vorwärtslauf
[Rückwärts]	<i>r r S</i>	Linkslauf
[Umschaltung Rampe]	<i>r P S</i>	Umschaltung Rampe
[Jog]	<i>J o G</i>	Jog
[+ Drehzahl]	<i>u S P</i>	+ Drehzahl
[- Drehzahl]	<i>d S P</i>	- Drehzahl
[2 voreing. Drehz.]	<i>P S 2</i>	2 voreing. Drehz.
[4 voreing. Drehz.]	<i>P S 4</i>	4 voreing. Drehz.
[8 voreing. Drehz.]	<i>P S 8</i>	8 voreing. Drehz.
[Umsch. Sollw Kanal 2]	<i>r F C</i>	Umschaltung der Sollwerte
[DC-Bremsung]	<i>d C i</i>	Halt durch Gleichstrombremsung
[Forced lokal]	<i>F L a</i>	Forced Modus lokal
[Fehlerreset]	<i>r S F</i>	Fehlerreset
[Zuord. Autotuning]	<i>t u L</i>	Zuordnung Autotuning
[Sollw.freq. gespeic]	<i>S P n</i>	Sollwertfrequenz gespeichert
[Magnetfluss Motor]	<i>F L i</i>	Magnetfluss Motor
[Auto/Manuell]	<i>P R u</i>	PID Auto-Menü
[PID Reset I]	<i>P i S</i>	Integraler Nebenschluss PID
[2 voreing. PID-Soll.]	<i>P r 2</i>	2 voreingestellte PI-Sollwerte
[Zuord 4 PID Sollw]	<i>P r 4</i>	4 voreingestellte PI-Sollwerte
[Momentenbegrenzung]	<i>t L R</i>	Permanente Begrenzung des Drehmoments
[EXTERNER FEHLER]	<i>E t F</i>	Externer Fehler
[2 Konfig. Schaltung]	<i>C n F i</i>	Umschaltung 2 Konfiguration

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[3 Konfig. Schaltung]	<i>C n F 2</i>	Umschaltung 3 Konfiguration
[2 Param.sätze]	<i>C H A 1</i>	Parameterumschaltung 1
[3 Param.sätze]	<i>C H A 2</i>	Parameterumschaltung 2
[Drehmomentbegr. analog]	<i>t L C</i>	Drehmomentbegr. analog
[Umsch M / v Regel.]	<i>t S S</i>	Umschaltung Drehmoment/Drehzahl
[Vorz. Drehmoment]	<i>t S d</i>	Umschaltung Drehmoment-Sollwertzeichen
[Umschaltung Befehl]	<i>C C S</i>	Befehlskanal-Umschaltung
[Deak. Fehlererk.]	<i>i n H</i>	Fehlererk. Deakt.
[16 voreing. Drehz.]	<i>P S 1 6</i>	16 voreing. Drehz.
[Strombegrenzung 2]	<i>L C 2</i>	Umschaltung Strombegrenzung 2
[Umsch Sollw 1B]	<i>r C b</i>	Sollwertkanalumschaltung (1 nach 1B)
[Bremskontakt]	<i>b C i</i>	Bremskontakt
[EM Vorw. Stopp]	<i>S R F</i>	EM Vorw. Stopp
[Endsch. rück. Stopp]	<i>S R r</i>	Pos Rückwärts Stop
[Verlang. Vorw.]	<i>d R F</i>	Position langs Vorw
[Verlang. Rückw.]	<i>d R r</i>	Position langs Rückw
[Deakt. Endschalter]	<i>C L S</i>	Deaktivieren Endschalter
[Umrichter Sperre]	<i>L E S</i>	Zuord. Verriegelung Umrichter
[Zuordnung Wiederanlauf Produkt]	<i>r P R</i>	Wiederanlauf des Produkts
[Test Polrad]	<i>R S L</i>	Prüfung Winkeleinstellung
[Stop nächste Z Erk.]	<i>t o S t</i>	Stop nächste Z Erk.
[2 HSP]	<i>S h 2</i>	Zuordnung 2 hohe Drehzahlwerte
[4 HSP]	<i>S h 4</i>	Zuordnung 4 hohe Drehzahlwerte
[Leerlauf]	<i>i d L S</i>	Stopp-and-Go: Bedingung Leerlauf aktivieren
[Zuord. Drehm.begr.]	<i>t R S u</i>	Zuordnung Schalter Drehmomentbegrenzung
[+DZ um Sollw.freq.]	<i>u S i</i>	Drehzahl im Bereich Sollwertfrequenz erhöhen
[-DZ um Sollw.freq.]	<i>d S i</i>	Drehzahl um Sollwertfrequenz verringern
[Zuord SollwDrehmReg]	<i>t r i</i>	Zuordnung Schalter Sollwert Drehmomentregelung
[Schaltquelle]	<i>S L P W</i>	Wählen Sie eine externe Bedingung zur Eingabe im Ruhemodus (zum Beispiel Durchflussschalter).
[M/S lok. Mod.]	<i>M S d i</i>	Master/Slave deaktivieren
[Richtung DZ-Sollw.]	<i>S S d</i>	Richtung Drehzahl-Sollwert

[Zuordnung DI2] L 2 A - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI2]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Zuordnung DI1] L 1 A - Menü** (*siehe Seite 461*).

[Zuord. DI2 niedrig] L 2 L

Zuordnung DI2 niedrig.

[Zuord. DI2 hoch] L 2 H

Zuordnung DI2 hoch.

[Zuordnung DI3] L 3 A - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI3]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Zuordnung DI1] L 1 A - Menü** (*siehe Seite 461*).

[Zuord. DI3 niedrig] L 3 L

Zuordnung DI3 niedrig.

[Zuord. DI3 hoch] L 3 H

Zuordnung DI3 hoch.

[Zuordnung DI4] L 4 A - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI4]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Zuordnung DI1] L 1 A - Menü** (*siehe Seite 461*).

[Zuord. DI4 niedrig] L 4 L

Zuordnung DI4 niedrig

[Zuord. DI4 hoch] L 4 H

Zuordnung DI4 hoch.

[Zuordnung DI5] L 5 R - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1 R - Menü (*siehe Seite 461*).

[Zuord. DI5 niedrig] L 5 L

Zuordnung DI5 niedrig.

[Zuord. DI5 hoch] L 5 H

Zuordnung DI5 hoch.

[Zuordnung DI6] L 6 R - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI6]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1 R - Menü (*siehe Seite 461*).

[Zuord. DI6 niedrig] L 6 L

Zuordnung DI6 niedrig.

[Zuordnung DI6 hoch] L 6 H

Zuordnung DI6 hoch.

Menü [Zuordnung DI7] L 7 R -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI7]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1 R - Menü (*siehe Seite 461*).

[Zuord. DI7 niedrig] L 7 L

Zuordnung DI7 niedrig.

[Zuord. DI7 hoch] L 7 H

Zuordnung DI7 hoch.

Menü [Zuordnung DI8] L B A -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI8]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L I A - Menü (*siehe Seite 461*).

[Zuord. DI8 niedrig] L B L

Zuordnung DI8 niedrig.

[Zuord. DI8 hoch] L B H

Zuordnung DI8 hoch.

Menü [Zuordnung DI11] L I I A -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI11]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L I A - Menü (*siehe Seite 461*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI11 niedrig] L I I L ★

Zuordnung DI11 niedrig.

[Zuord. DI11 hoch] L I I H ★

Zuordnung DI11 hoch.

Menü [Zuordnung DI12] L I 2 A -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI12]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L I A - Menü (*siehe Seite 461*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI12 niedrig] L I 2 L ★

Zuordnung DI12 niedrig.

[Zuord. DI12 hoch] L I 2 H ★

Zuordnung DI12 hoch.

Menü [Zuordnung DI13] L 13A -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI13]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1A - Menü (*siehe Seite 461*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI13 niedrig] L 13L ★

Zuordnung DI13 niedrig.

[Zuord. DI13 hoch] L 13H ★

Zuordnung DI13 hoch.

Menü [Zuordnung DI14] L 14A -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI14]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1A - Menü (*siehe Seite 461*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI14 niedrig] L 14L ★

Zuordnung DI14 niedrig.

[Zuord. DI14 hoch] L 14H ★

Zuordnung DI14 hoch.

Menü [Zuordnung DI15] L 15A -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI15]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1A - Menü (*siehe Seite 461*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI15 niedrig] L 15L ★

Zuordnung DI15 niedrig.

[Zuord. DI15 hoch] L 15H ★

Zuordnung DI15 hoch.

Menü [Zuordnung DI16] L I E R -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI16]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L I R - Menü (*siehe Seite 461*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI16 niedrig] L I E L ★

Zuordnung DI16 niedrig.

[Zuord. DI16 hoch] L I E H ★

Zuordnung DI16 hoch.

Menü [DI7 Pulsein Zuord] P , 7 A -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [DI7 Pulsein Zuord]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter [Gemessene Frequenz DI7] P F C 7 zugänglich.

[DI7 Pulsein Zuord] P , 7 A

DI7 Pulseingang Zuordnung.

Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. 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 9 o	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.sollw.]	t 9 r	Quelle des Drehmoment-Verhältnisses
[Sollwertfrequenz 1]	F r 1	Sollwertfrequenz 1
[Sollwertfrequenz 2]	F r 2	Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll.Freq. 2]	S A 2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	P , F	Istwert PI-Regler
[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 , n	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	F P ,	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]	n A 2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	n 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
[Frequenzmesser]	F 9 F	Aktivierung der Frequenzmesser-Funktion
[Ext. Istwert vorw.]	t E F F	Externer Istwert vorwärts

Menü [DI8 Pulsein Zuord] P , B A -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [DI8 Pulsein Zuord]

Über dieses Menü

Identisch mit [DI7 Pulsein Zuord] P , 7 A - .

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter [Gemessene Frequenz DI8] P F C B zugänglich.

[DI8 Pulsein Zuord] P , B A

DI8 Pulseingang Zuordnung.

[Zuordnung AI1] *A , I A* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AI1]

[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.

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

Menü [AI2 Zuordnung] R , 2 R -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AI2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung AI1] R , 1 R - Menü (*siehe Seite 470*).

[AI2 Zuordnung] R , 2 R

Zuordnung AI2.

[Zuordnung AI3] R , 3 R - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AI3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung AI1] R , 1 R - Menü (*siehe Seite 470*).

[Zuordnung AI3] R , 3 R

Zuordnung AI3.

Menü [Zuordnung AI4] R , 4 R -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AI4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung AI1] R , 1 R - Menü (*siehe Seite 470*).

[Zuordnung AI4] R , 4 R ★

Zuordnung AI4.

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

Menü [Zuordnung AI5] R , 5 R -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AI5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung AI1] R , 1 R - Menü (*siehe Seite 470*).

[Zuordnung AI5] R , 5 R ★

Zuordnung AI5.

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

Menü [Zuordnung AIV1] *AV IA -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AIV1]

[Zuordnung AIV1] *AV IA*

Funktionszuordnung virtueller Analogeingang 1

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet
[Sollw. Drehm.Offs.]	<i>t 9 o</i>	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.solw.]	<i>t 9 r</i>	Quelle des Drehmoment-Verhältnisses
[Sum Soll.Freq. 2]	<i>S A 2</i>	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	<i>P , F</i>	Istwert PI-Regler
[Momentenbegrenzung]	<i>t A A</i>	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm.begrenzung 2]	<i>t A A 2</i>	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Sub. Sollfreq. 2]	<i>d A 2</i>	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll.Freq. 3]	<i>S A 3</i>	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sub. Sollfreq. 3]	<i>d A 3</i>	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Mult. Soll.Freq. 2]	<i>π A 2</i>	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	<i>π A 3</i>	Multiplikator Sollwertfrequenz 3

Abschnitt 8.49

[Eingang/Ausgang] – [DI/DQ]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Konfiguration DI1] <i>d , 1</i> - Menü	474
[Konfiguration DI2] <i>d , 2</i> - Menü	476
[Konfiguration DI3] <i>d , 3</i> - Menü	476
[Konfiguration DI4] <i>d , 4</i> - Menü	477
[Konfiguration DI5] <i>d , 5</i> - Menü	477
[Konfiguration DI6] <i>d , 6</i> - Menü	477
[Konfiguration DI7] <i>d , 7</i> - Menü	478
Menü [Konfiguration DI8] <i>d , 8</i> - Menü	478
[Konfiguration DI11] <i>d , 11</i> - Menü	479
[Konfiguration DI12] <i>d , 12</i> - Menü	479
Menü [Konfiguration DI13] <i>d , 13</i> - Menü	480
[Konfiguration DI14] <i>d , 14</i> - Menü	480
[Konfiguration DI15] <i>d , 15</i> - Menü	481
[Konfiguration DI16] <i>d , 16</i> - Menü	481
Menü [DI7 Pulse Konfig] <i>PA , 7</i> -	482
Menü [DI8 Pulse Konfig] <i>PA , 8</i> -	484
Menü [Konfiguration DQ1] <i>da 1</i> -	485
Menü [DQ 11Konfiguration DQ11] <i>da 11</i> -	486
[Konfiguration DQ12] <i>da 12</i> - Menü	487

Menü [Konfiguration D11] *d , l* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration D11]

[Zuord. D11 niedrig] *L lL*

Zuordnung D11 niedrig

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet
[Schnellhalt]	<i>F S t</i>	Schnellhalt
[EXTERNER FEHLER]	<i>E t F</i>	Externer Fehler
[Umrichter Sperre]	<i>L E S</i>	Zuord. Verriegelung Umrichter
[Stopp vorwärts]	<i>L R F</i>	Zuordnung Grenzwert Stopp vorwärts
[Stopp rückwärts]	<i>L R r</i>	Zuordnung Grenzwert Stopp rückwärts
[EM Vorw. Stopp]	<i>S R F</i>	EM Vorw. Stopp
[Endsch. rück. Stopp]	<i>S R r</i>	Pos Rückwärts Stop
[Verlang. Vorw.]	<i>d R F</i>	Position langs Vorw
[Verlang. Rückw.]	<i>d R r</i>	Position langs Rückw
[Deakt. Endschalter]	<i>L L S</i>	Deaktivieren Endschalter
[Schaltquelle]	<i>S L Pw</i>	Wählen Sie eine externe Bedingung zur Eingabe im Ruhemodus (zum Beispiel Durchflussschalter).

[Zuord. D11 hoch] *L lH*

Zuordnung D11 hoch

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet
[Betrieb]	<i>r u n</i>	Freigabe für den Start
[Vorwärts]	<i>F r d</i>	Betrieb im Vorwärtslauf
[Rückwärts]	<i>r r S</i>	Linkslauf
[Umschaltung Rampe]	<i>r P S</i>	Umschaltung Rampe
[Jog]	<i>J o G</i>	Jog
[+ Drehzahl]	<i>u S P</i>	+ Drehzahl
[- Drehzahl]	<i>d S P</i>	- Drehzahl
[2 voreing. Drehz.]	<i>P S 2</i>	2 voreing. Drehz.
[4 voreing. Drehz.]	<i>P S 4</i>	4 voreing. Drehz.
[8 voreing. Drehz.]	<i>P S 8</i>	8 voreing. Drehz.
[Umsch. Sollw Kanal 2]	<i>r F C</i>	Umschaltung der Sollwerte
[DC-Bremsung]	<i>d C ,</i>	Halt durch Gleichstrombremsung
[Forced lokal]	<i>F L o</i>	Forced Modus lokal
[Fehlerreset]	<i>r S F</i>	Fehlerreset
[Zuord. Autotuning]	<i>t u L</i>	Zuordnung Autotuning
[Sollw.freq. gespeic]	<i>S P n</i>	Sollwertfrequenz gespeichert
[Magnetfluss Motor]	<i>F L ,</i>	Magnetfluss Motor
[Auto/Manuell]	<i>P R u</i>	PID Auto-Menü
[PID Reset I]	<i>P , S</i>	Integraler Nebenschluss PID
[2 voreing. PID-Soll.]	<i>P r 2</i>	2 voreingestellte PI-Sollwerte
[Zuord 4 PID Sollw]	<i>P r 4</i>	4 voreingestellte PI-Sollwerte
[Momentenbegrenzung]	<i>t L R</i>	Permanente Begrenzung des Drehmoments
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[EXTERNER FEHLER]	<i>E t F</i>	Externer Fehler
[2 Konfig. Schaltung]	<i>C n F 1</i>	Umschaltung 2 Konfiguration
[3 Konfig. Schaltung]	<i>C n F 2</i>	Umschaltung 3 Konfiguration
[2 Param.sätze]	<i>C H R 1</i>	Parameterumschaltung 1
[3 Param.sätze]	<i>C H R 2</i>	Parameterumschaltung 2
[Drehmomentbegr. analog]	<i>t L C</i>	Drehmomentbegr. analog
[Umsch M / v Regel.]	<i>t S S</i>	Umschaltung Drehmoment/Drehzahl
[Vorz. Drehmoment]	<i>t S d</i>	Umschaltung Drehmoment-Sollwertzeichen
[Umschaltung Befehl]	<i>C C S</i>	Befehlskanal-Umschaltung
[Deakt. Fehlererk.]	<i>i n H</i>	Fehlererk. Deakt.
[16 voreing. Drehz.]	<i>P S 16</i>	16 voreing. Drehz.
[Strombegrenzung 2]	<i>L C 2</i>	Umschaltung Strombegrenzung 2
[Umsch Sollw 1B]	<i>r C b</i>	Sollwertkanalumschaltung (1 nach 1B)
[Bremskontakt]	<i>b C i</i>	Bremskontakt
[EM Vorw. Stopp]	<i>S R F</i>	EM Vorw. Stopp
[Endsch. rück. Stopp]	<i>S R r</i>	Pos Rückwärts Stop
[Verlang. Vorw.]	<i>d R F</i>	Position langs Vorw
[Verlang. Rückw.]	<i>d R r</i>	Position langs Rückw
[Deakt. Endschalter]	<i>C L S</i>	Deaktivieren Endschalter
[Umrichter Sperre]	<i>L E S</i>	Zuord. Verriegelung Umrichter
[Zuordnung Wiederanlauf Produkt]	<i>r P R</i>	Wiederanlauf des Produkts
[Test Polrad]	<i>R S L</i>	Prüfung Winkeleinstellung
[Stop nächste Z Erk.]	<i>t o S t</i>	Stop nächste Z Erk.
[2 HSP]	<i>S h 2</i>	Zuordnung 2 hohe Drehzahlwerte
[4 HSP]	<i>S h 4</i>	Zuordnung 4 hohe Drehzahlwerte
[Leerlauf]	<i>i d L S</i>	Stopp-and-Go: Bedingung Leerlauf aktivieren
[Zuord. Drehm.begr.]	<i>t R S u</i>	Zuordnung Schalter Drehmomentbegrenzung
[+DZ um Sollw.freq.]	<i>u S i</i>	Drehzahl im Bereich Sollwertfrequenz erhöhen
[-DZ um Sollw.freq.]	<i>d S i</i>	Drehzahl um Sollwertfrequenz verringern
[Zuord SollwDrehmReg]	<i>t r i</i>	Zuordnung Schalter Sollwert Drehmomentregelung
[Schaltquelle]	<i>S L P w</i>	Wählen Sie eine externe Bedingung zur Eingabe im Ruhemodus (zum Beispiel Durchflussschalter).
[M/S lok. Mod.]	<i>n S d i</i>	Master/Slave deaktivieren ⁽¹⁾
[Richtung DZ-Sollw.]	<i>S S d</i>	Richtung Drehzahl-Sollwert ⁽¹⁾
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[Verz. D1] L / d

Verzögerung DI1.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

[Konfiguration DI2] $d, 2$ - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] $d, 1$ - Menü (*siehe Seite 474*).

[Zuord. DI2 niedrig] $L 2 L$

Zuordnung DI2 niedrig.

[Zuord. DI2 hoch] $L 2 H$

Zuordnung DI2 hoch.

[Verzögerung DI2] $L 2 d$

Verzögerung DI2.

[Konfiguration DI3] $d, 3$ - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] $d, 1$ - Menü (*siehe Seite 474*).

[Zuord. DI3 niedrig] $L 3 L$

Zuordnung DI3 niedrig.

[Zuord. DI3 hoch] $L 3 H$

Zuordnung DI3 hoch.

[Verzögerung DI3] $L 3 d$

Verzögerung DI3.

[Konfiguration DI4] *d* , 4 - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] *d* , 1 - Menü (*siehe Seite 474*).

[Zuord. DI4 niedrig] *L 4 L*

Zuordnung DI4 niedrig

[Zuord. DI4 hoch] *L 4 H*

Zuordnung DI4 hoch.

[Verzögerung DI4] *L 4 d*

Verzögerung DI4.

[Konfiguration DI5] *d* , 5 - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] *d* , 1 - Menü (*siehe Seite 474*).

[Zuord. DI5 niedrig] *L 5 L*

Zuordnung DI5 niedrig.

[Zuord. DI5 hoch] *L 5 H*

Zuordnung DI5 hoch.

[Verzögerung DI5] *L 5 d*

Verzögerung DI5.

[Konfiguration DI6] *d* , 6 - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI6]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] *d* , 1 - Menü (*siehe Seite 474*).

[Zuord. DI6 niedrig] *L 6 L*

Zuordnung DI6 niedrig.

[Zuordnung DI6 hoch] *L 6 H*

Zuordnung DI6 hoch.

[Verzögerung DI6] *L 6 d*

Verzögerung DI6.

[Konfiguration D17] $d, 7$ - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration D17]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration D11] $d, 1$ - Menü (*siehe Seite 474*).

[Zuord. D17 niedrig] $L 7 L$

Zuordnung D17 niedrig.

[Zuord. D17 hoch] $L 7 H$

Zuordnung D17 hoch.

[Verzögerung D17] $L 7 d$

Verzögerung D17.

Menü [Konfiguration D18] $d, 8$ - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration D18]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration D11] $d, 1$ - Menü (*siehe Seite 474*).

[Zuord. D18 niedrig] $L 8 L$

Zuordnung D18 niedrig.

[Zuord. D18 hoch] $L 8 H$

Zuordnung D18 hoch.

[Verzögerung D18] $L 8 d$

Verzögerung D18.

[Konfiguration DI11] *d , / / - Menü*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI11]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] *d , / / - Menü* (*siehe Seite 474*).

[Zuord. DI11 niedrig] *L / / L ★*

Zuordnung DI11 niedrig.

[Zuord. DI11 hoch] *L / / H ★*

Zuordnung DI11 hoch.

[Verzögerung DI11] *L / / d ★*

Verzögerung DI11.

[Konfiguration DI12] *d , / 2 - Menü*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI12]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] *d , / / - Menü* (*siehe Seite 474*).

[Zuord. DI12 niedrig] *L / 2 L ★*

Zuordnung DI12 niedrig.

[Zuord. DI12 hoch] *L / 2 H ★*

Zuordnung DI12 hoch.

[Verzögerung DI12] *L / 2 d ★*

Verzögerung DI12.

Menü [Konfiguration DI13] **d , 13** - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI13]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] **d , 1** - Menü (*siehe Seite 474*).

[Zuord. DI13 niedrig] **L 13L** ★

Zuordnung DI13 niedrig.

[Zuord. DI13 hoch] **L 13H** ★

Zuordnung DI13 hoch.

[Verzögerung DI13] **L 13d** ★

Verzögerung DI13.

[Konfiguration DI14] **d , 14** - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI14]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] **d , 1** - Menü (*siehe Seite 474*).

[Zuord. DI14 niedrig] **L 14L** ★

Zuordnung DI14 niedrig.

[Zuord. DI14 hoch] **L 14H** ★

Zuordnung DI14 hoch.

[Verzögerung DI14] **L 14d** ★

Verzögerung DI14.

[Konfiguration DI15] *d* , *15* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI15]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] *d* , *1* - Menü (*siehe Seite 474*).

[Zuord. DI15 niedrig] *L 15 L* ★

Zuordnung DI15 niedrig.

[Zuord. DI15 hoch] *L 15 H* ★

Zuordnung DI15 hoch.

[Verzögerung DI15] *L 15 d* ★

Verzögerung DI15.

[Konfiguration DI16] *d* , *16* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI16]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] *d* , *1* - Menü (*siehe Seite 474*).

[Zuord. DI16 niedrig] *L 16 L* ★

Zuordnung DI16 niedrig.

[Zuord. DI16 hoch] *L 16 H* ★

Zuordnung DI16 hoch.

[Verzögerung DI16] *L 16 d* ★

Verzögerung DI16.

Menü [DI7 Pulse Konfig] P A , 7 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI7 Pulse Konfig]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der **OK**-Taste beim Parameter **[Gemessene Frequenz DI7] P F C 7** zugänglich.

[DI7 Pulsein Zuord] P , 7 A

DI7 Pulseingang Zuordnung.

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

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet
[Solw. Drehm.Offs.]	t 9 o	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.solw.]	t 9 r	Quelle des Drehmoment-Verhältnisses
[Sollwertfrequenz 1]	F r 1	Sollwertfrequenz 1
[Sollwertfrequenz 2]	F r 2	Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll.Freq. 2]	S A 2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	P , F	Istwert PI-Regler
[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 , n	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	F P ,	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]	n A 2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	n 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
[Frequenzmesser]	F 9 F	Aktivierung der Frequenzmesser-Funktion
[Ext. Istwert vorw.]	t E F F	Externer Istwert vorwärts

[DI7 Pulsein niedFrq] P , 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 hoheFrg] P , 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 , 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 , B -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI8 Pulse Konfig]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der **OK**-Taste beim Parameter **[Gemessene Frequenz DI8] P F C B** zugänglich.

[DI8 Pulsein Zuord] P , B A

Gefilterter, kundenspezifischer Frequenzsollwert für den Impulseingang.

Identisch mit **[DI7 Pulsein Zuord] P , 7 A** (*siehe Seite 482*).

[DI8 Pulsein niedFrq] P , L B

DI8 Pulseingang niedrige Frequenz

Identisch mit **[DI7 Pulsein niedFrq] P , L 7** (*siehe Seite 482*).

[DI8 Pulsein hoheFrq] P , H B

DI8Pulseingang hohe Frequenz

Identisch mit **[DI7 Pulsein hoheFrq] P , H 7** (*siehe Seite 483*).

[Frequenzfilter DI8] P F , B

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Identisch mit **[Frequenzfilter DI7] P F , 7** (*siehe Seite 483*).

Menü [Konfiguration DQ1] *d o I -***Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DQ1]

[DQ1 Zuordnung] *d o I ★*

Zuordnung Digitalausgang 1.

Identisch mit [Zuordnung R2] *r 2* (siehe Seite 511).

[DQ1 Verzög.zeit] *d o I d ★*

Aktivierung Verzögerungszeit DQ1.

Einstellung	Beschreibung
0...60.000 ms	Einstellbereich 0...9.999 ms, dann 10,00...60,00 s auf dem Grafikterminal. Werkseinstellung: 0 ms

[DQ1 Aktiv bei] *d o I 5 ★*

DQ1 Status (Pegel Ausgang akt.)

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[1]	<i>P o 5</i>	Zustand 1, wenn die Information wahr ist Werkseinstellung
[0]	<i>n E G</i>	Zustand 0, wenn die Information wahr ist

[DQ1 Haltezeit] *d o I H ★*

Verzögerungszeit DQ1.

Einstellung	Beschreibung
0...9.999 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

Menü [DQ 11Konfiguration DQ11] *d o l l -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DQ11]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[DQ11 Zuordnung] *d o l l*★

Zuordnung Digitalausgang 11.

Identisch mit **[Zuordnung R2]** *r 2*. (siehe Seite 511)

[DQ11 Aktiv.verz.] *d l l d*★

Aktivierung Verzögerungszeit DQ11.

Die Verzögerung kann für die Zuordnungen **[Betriebszustand „Fehler“]** *F L E* und **[Netzschutz]** *L L C* nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Der Zustandswechsel erfolgt 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 Grafikterminal. Werkseinstellung: 0 ms

[DQ11 Status] *d l l 5*★

DQ11 Status (Pegel Ausgang akt.).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[1]	<i>P o 5</i>	Zustand 1, wenn die Information wahr ist Werkseinstellung
[0]	<i>n E G</i>	Zustand 0, wenn die Information wahr ist

Die Konfiguration **[1]** *P o 5* kann für die Zuordnungen **[Betriebszustand Fault]** *F L E*, **[Bremssequenz]** *b L C* und **[Netzschutz]** *L L C* nicht verändert werden.

[DQ11 Halteverz.] *d l l H*★

Verzögerungszeit DQ11.

Die Verzögerung kann für die Zuordnungen **[Betriebszustand Fault]** *F L E*, **[Bremssequenz]** *b L C* und **[Netzschutz]** *L L C* nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information falsch wird.

Einstellung	Beschreibung
0...9.999 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

[Konfiguration DQ12] *d o 12* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DQ12]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration DQ11] *d o 11* - (*siehe Seite 486*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuordnung DQ12] *d o 12* ★

Zuordnung Digitalausgang 12.

[DQ12 Aktiv.verz.] *d 12 d* ★

Aktivierung Verzögerungszeit DQ12.

[DQ12 Status] *d 12 S* ★

DQ12 Status (Pegel Ausgang akt.).

[DQ12 Halteverz.] *d 12 H* ★

Verzögerungszeit DQ12.

Abschnitt 8.50

[Eingang/Ausgang] – [Analoge E/A]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Konfiguration AI1] <i>R</i> , <i>1</i> -	489
Menü [Konfiguration AI2] <i>R</i> , <i>2</i> -	492
Menü [Konfiguration AI3] <i>R</i> , <i>3</i> -	493
Menü [Konfiguration AI4] <i>R</i> , <i>4</i> -	494
Menü [Konfiguration AI5] <i>R</i> , <i>5</i> -	496
Menü [Konfiguration AQ1] <i>R</i> <i>Q</i> <i>1</i> -	497
Menü [Konfiguration AQ2] <i>R</i> <i>Q</i> <i>2</i> -	502
Menü [PTO Konfiguration] <i>P</i> <i>E</i> <i>O</i> -	504
Menü [AI1 virtuell] <i>R</i> <i>V</i> <i>1</i> -	506

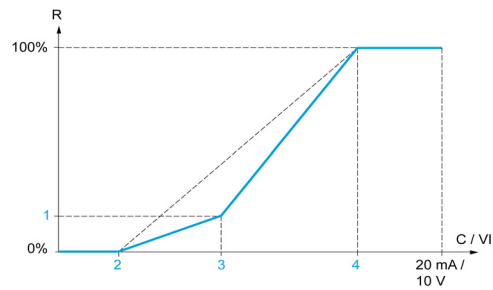
Menü [Konfiguration AI1] *H , I -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [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] R , IR

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.Offsets.]	t 9 o	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.sollw.]	t 9 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 R 2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	P , F	Istwert PI-Regler
[Momentenbegrenzung]	t R R	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm.begrenzung 2]	t R R 2	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Sub. Sollfreq. 2]	d R 2	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[PID-Soll. manuell]	P , n	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	F P ,	Sollwertfrequenz PID
[Sum Soll.Freq. 3]	S R 3	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sollwertfrequenz 1B]	F r 1 b	Sollwertfrequenz 1B
[Sub. Sollfreq. 3]	d R 3	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Forced lokal]	F L o C	Sollwertquelle „Forced lokal“ 1
[Mult. Soll.Freq. 2]	n R 2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	n R 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.]	n S S ,	Master Slave: Drehzahleingang
[M/S Eing DrehmSollw]	n S t ,	Master Slave: Drehmomenteingang

[Typ AI1] R , I t

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I D u	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	D R	0-20 mA

[AI1 Min Wert] u , L I ★

Skilpara. Spannung 0% AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1] R , I t** auf **[Spannung] I D u** eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] μ , H I ★

Skpara. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , $I E$ auf [Spannung] $I D \mu$ eingestellt ist.

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

[AI1 Min Wert] $C r L$ I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , $I E$ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] $C r H$ I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , $I E$ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

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

[Filter AI1] R , $I F$

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI1

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

[AI1 X Delin. Punkt] R , $I E$

Koordinate des Delinearisierungspunkts am Eingang. Prozentwert des physikalischen Eingangssignals.

0 % entspricht [AI1 Min Wert] (μ $I L$)

100 % entspricht [AI1 Max Wert] (μ $I H$)

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

[AI1 Y Delin. Punkt] R , $I S$

Koordinate für Eingangsentlinearisierung (Frequenzsollwert).

Prozentwert des internen Frequenzsollwerts entspricht dem Prozentwert des physikalischen Eingangssignals [AI1 X Delin. Punkt] (R , $I E$).

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

Menü [Konfiguration AI2] *A , 2 -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI2]

[AI2 Zuordnung] *A , 2 A*

Funktionszuordnung AI2.

Identisch mit [Zuordnung AI1] *A , 1 A* (*siehe Seite 490*).

[Typ AI2] *A , 2 E*

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	<i>1 0 u</i>	0-10 VDC
[Spannung +/-]	<i>n 1 0 u</i>	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI2 Min Wert] *u , L 2 ★*

Skpara. Spannung 0% AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] *A , 2 E* auf [Spannung] *1 0 u* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *u , L 1* (*siehe Seite 490*).

[AI2 Max Wert] *u , H 2 ★*

Skpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] *A , 2 E* auf [Spannung] *1 0 u* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *u , H 1* (*siehe Seite 491*).

[Filter AI2] *A , 2 F*

Filter AI2.

Identisch mit [Filter AI1] *A , 1 F* (*siehe Seite 491*).

[AI2 X Delin. Punkt] *A , 2 E*

Eingangspegel Delinearisier. AI2

Identisch mit [AI1 X Delin. Punkt] *A , 1 E* (*siehe Seite 491*).

[AI2 Y Delin. Punkt] *A , 2 S*

Ausgangspegel Delinearisier. AI2.

Identisch mit [AI1 Y Delin. Punkt] *A , 1 S* (*siehe Seite 491*).

Menü [Konfiguration AI3] \bar{A} , \exists -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI3]

[Zuordnung AI3] \bar{A} , $\exists \bar{A}$

Funktionszuordnung AI3.

Identisch mit **[Zuordnung AI1] \bar{A} , $I \bar{A}$** (siehe Seite 490).

[Typ AI3] \bar{A} , $\exists E$

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Identisch mit **[Typ AI2] \bar{A} , $I E$** (siehe Seite 492) mit Werkseinstellung: **[Strom] $\bar{D} \bar{A}$** .

[AI3 Min Wert] \bar{A} , $L \exists$ ★

Sktparam. Spannung 0% AI3.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] \bar{A} , $L I$** (siehe Seite 490).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] \bar{A} , $\exists E$** auf **[Spannung] $I \bar{D} \bar{A}$** eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] \bar{A} , $H \exists$ ★

Sktparam. Spannung 100 % AI3.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] \bar{A} , $H I$** (siehe Seite 491).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] \bar{A} , $\exists E$** auf **[Spannung] $I \bar{D} \bar{A}$** eingestellt ist.

[AI3 Min Wert] $\bar{C} \bar{r} L \exists$ ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] $\bar{C} \bar{r} L I$** (siehe Seite 491).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] \bar{A} , $\exists E$** auf **[Strom] $\bar{D} \bar{A}$** eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] $\bar{C} \bar{r} H \exists$ ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] $\bar{C} \bar{r} H I$** (siehe Seite 491).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] \bar{A} , $\exists E$** auf **[Strom] $\bar{D} \bar{A}$** eingestellt ist.

[Filter AI3] \bar{A} , $\exists F$

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI3

Identisch mit **[Filter AI1] \bar{A} , $I F$** (siehe Seite 491).

[AI3 X Delin. Punkt] \bar{A} , $\exists E$

Eingangspegel Delinearisier. AI3

Identisch mit **[AI1 X Delin. Punkt] \bar{A} , $I E$** (siehe Seite 491).

[AI3 Y Delin. Punkt] \bar{A} , $\exists S$

Ausgangspegel Delinearisier. AI3.

Identisch mit **[AI1 Y Delin. Punkt] \bar{A} , $I S$** (siehe Seite 491).

Menü [Konfiguration AI4] *R , 4 -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI4]

[Zuordnung AI4] *R , 4 R ★*

Funktionszuordnung AI4.

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

Identisch mit [Zuordnung AI1] *R , 1 R (siehe Seite 490)*.

[Typ AI4] *R , 4 E ★*

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	<i>1 0 u</i>	0-10 VDC
[Strom]	<i>0 R</i>	0-20 mA Werkseinstellung
[Spannung +/-]	<i>n 1 0 u</i>	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI4 Min Wert] *u , L 4 ★*

Skipara. Spannung 0 % AI4.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *u , L 1 (siehe Seite 490)*.

[AI4 Max Wert] *u , H 4 ★*

Skipara. Spannung 100% AI4.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *u , H 1 (siehe Seite 491)*.

[AI4 Min Wert] *C r L 4 ★*

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0%.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *C r L 1 (siehe Seite 491)*.

[AI4 Max Wert] *C r H 4 ★*

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *C r H 1 (siehe Seite 491)*.

[Filter AI4] *R , 4 F ★*

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI4.

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

Identisch mit [Filter AI1] *R , 1 F (siehe Seite 491)*.

[AI4 X Delin. Punkt] *R , 4 E ★*

Eingangspiegel Delinearisier. AI4.

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

Identisch mit [AI1 X Delin. Punkt] *R , 1 E (siehe Seite 491)*.

[Y A14 Delin. Punkt] # , 45 ★

Ausgangspegel Delinearisier. A14.

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

Identisch mit **[A1 Y Delin. Punkt] # , 15** (*siehe Seite 491*).

Menü [Konfiguration AI5] *R* , *S* -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI5]

[Zuordnung AI5] *R* , *S* *R* ★

Funktionszuordnung AI5.

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

Identisch mit [Zuordnung AI1] *R* , *I* *R* (siehe Seite 490).

[Typ AI5] *R* , *S* *L* ★

Konfiguration des Analogeingangs AI5.

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

Identisch mit [Typ AI4] *R* , *Y* *L* . (siehe Seite 494)

[AI5 Min Wert] *L* , *L* *S* ★

Sktparam. Spannung 0 % AI5.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *L* , *L* *I* (siehe Seite 490).

[AI5 Max Wert] *L* , *H* *S* ★

Sktparam. Spannung 100% AI5.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *L* , *H* *I* (siehe Seite 491).

[AI5 Min Wert] *L* , *L* *S* ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *L* , *L* *I* (siehe Seite 491).

[AI5 Max Wert] *L* , *H* *S* ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *L* , *H* *I* (siehe Seite 491).

[Filter AI5] *R* , *S* *F* ★

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI5.

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

Identisch mit [Filter AI1] *R* , *I* *F* (siehe Seite 491).

[AI5 X Delin. Punkt] *R* , *S* *E* ★

Eingangspiegel Delinearisierung AI5.

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

Identisch mit [AI1 X Delin. Punkt] *R* , *I* *E* (siehe Seite 491).

[AI5 Y Delin. Punkt] *R* , *S* *S* ★

Ausgangspiegel Delinearisierung AI5.

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

Identisch mit [AI1 Y Delin. Punkt] *R* , *I* *S* (siehe Seite 491).

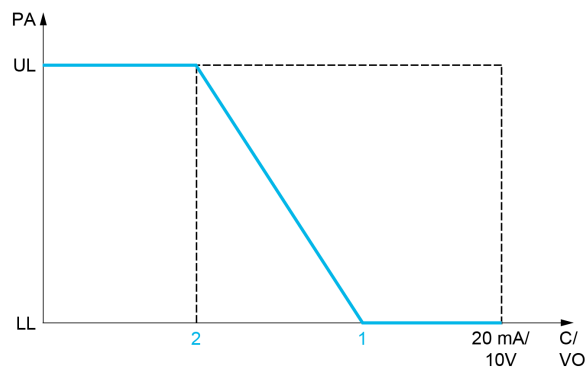
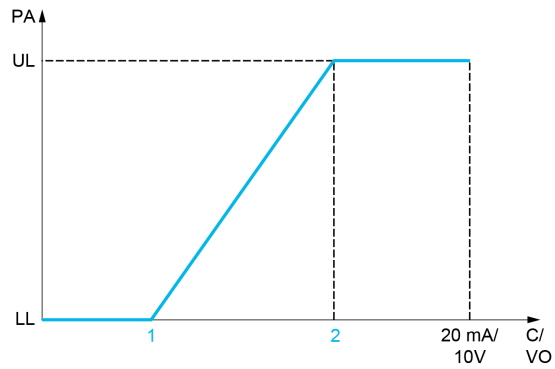
Menü [Konfiguration AQ1] \rightarrow \square \rightarrow I -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] \rightarrow [Eingang/Ausgang] \rightarrow [AI/AQ] \rightarrow [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] \rightarrow \square \rightarrow L X oder \rightarrow \square \rightarrow L X

2 [Max. Ausgang] \rightarrow \square \rightarrow H X oder \rightarrow \square \rightarrow H X

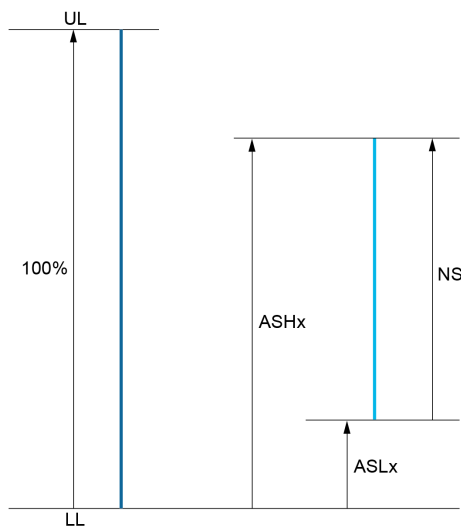
Skalierung des zugeordneten Parameters

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.] 5 L 9**, wobei der Wert zwischen dem -3- und +3-Fachen des Bemessungsmoments variiert. Die Einstellung 100 % entspricht dem 6-Fachen des Bemessungsmoments.

- Der Parameter **[Skalierung min. AQx] # 5 L X** modifiziert den unteren Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x # 5 L X). Durch den werkseitig eingestellten Wert 0 % erfolgt keine Änderung des unteren Grenzwerts.
- Der Parameter **[Skalierung max. AQx] # 5 H X** modifiziert den oberen Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x # 5 H X). Durch den werkseitig eingestellten Wert 100 % erfolgt keine Änderung des oberen Grenzwerts.
- **[Skalierung min. AQx] # 5 L X** muss immer niedriger sein als **[Skalierung max. AQx] # 5 H X**.



- UL** Oberer Grenzwert des zugeordneten Parameters
- LL** Unterer Grenzwert des zugeordneten Parameters
- NS** Neue Skala
- 1 # 5 H X**
- 2 # 5 L X**

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] # C r** variiert zwischen dem 0- und 2-Fachen des Umrichternennstroms oder im Bereich des 2,5-Fachen des Umrichternennstroms.
- **[Skal. min AQ1] # 5 L 1** darf den unteren Grenzwert nicht ändern, daher bleibt die Werkseinstellung 0 % bestehen.
- **[AQ1 Skalierung max.] # 5 H 1** 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.] # 5 H 1**) ändern.

[Zuordnung AQ1] # 0 1

Zuordnung AQ1.

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)
[Motorfrequenz]	o F r	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und [Max. Frequenz] t F r Werkseinstellung
[Ausg. Rampe]	o r P	Zwischen 0 und [Max. Frequenz] t F r
[Motormoment]	t r 9	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	5 t 9	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 5	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] t F r und +[Max. Frequenz] t F r
[PID-Soll.]	o P 5	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] P , P 1 und [Max. PID-Sollwert] P , P 2
[Istwert PID]	o P F	PID-Regler-Istwert zwischen [Min. Istwert PID] P , F 1 und [Max. Istwert PID] P , F 2
[Fehler PID]	o P E	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] P , F 2 - [Min. Istwert PID] P , F 1 erkannt.
[Ausgang PID]	o P ,	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] L 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P
[Leistung Umrichter]	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
[Drehmoment 4Q]	t r 4 9	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments. Die Vorzeichen + und - entsprechen der Richtung des Drehmoments unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator).
[Gemess. Motorfreq.]	o F r r	Gemessene Motorfrequenz
[Freq Mot +/-]	o F 5	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.]	5 t r	Drehmoment-Sollwert mit Vorzeichen
[Drehmomentbegr.]	t 9 L	Drehmomentenbegrenzung
[Motorspannung]	u o P	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Nennspannung Motor] u n 5
[M/S Ausg DZ-Sollw.]	n 5 5 o	Ausgangsdrehzahl-Sollwert des Master/Slave
[M/S AusgDrehmSollw]	n 5 t o	Ausgangsdrehmoment-Sollwert des Master/Slave

[AQ1 Typ] # 0 1 t

AQ1 Typ.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	1 0 u	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	0 A	0-20 mA

[Min. Ausgang AQ1] R_{OL} I★

AQ1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] R_{OL} I★ auf [Strom] DR eingestellt ist.

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

[Max. Ausgang AQ1] R_{OH} I★

AQ1 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] R_{OL} I★ auf [Strom] DR eingestellt ist.

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

[Min. Ausgang AQ1] U_{OL} I★

Sktparam. Spannung 0 % AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] R_{OL} I★ auf [Spannung] IDU eingestellt ist.

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

[Max. Ausgang AQ1] U_{OH} I★

Sktparam. Spannung 100% AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] R_{OL} I★ auf [Spannung] IDU eingestellt ist.

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

[AQ1 Skalierung min.] R_{SL} I

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.] R_{SH} I

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] # 0 1 F

Abschaltzeit Tiefpassfilter AQ1.

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

Menü [Konfiguration AQ2] $n \square 2$ -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AQ2]

[Zuordnung AQ2] $n \square 2$

Zuordnung AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n \square$	Nicht zugeordnet
[Motorstrom]	$\square \text{C r}$	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU) Werkseinstellung
[Motorfrequenz]	$\square \text{F r}$	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und [Max. Frequenz] t F r
[Ausg. Rampe]	$\square \text{r P}$	Zwischen 0 und [Max. Frequenz] t F r
[Motormoment]	t r 9	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	5t 9	Vorzeichenbehaltetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	$\square \text{r 5}$	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] t F r und +[Max. Frequenz] t F r
[PID-Soll.]	$\square \text{P 5}$	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] P , P 1 und [Max. PID-Sollwert] P , P 2
[Istwert PID]	$\square \text{P F}$	PID-Regler-Istwert zwischen [Min. Istwert PID] P , F 1 und [Max. Istwert PID] P , F 2
[Fehler PID]	$\square \text{P E}$	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] P , F 2 – [Min. Istwert PID] P , F 1 erkannt.
[Ausgang PID]	$\square \text{P ,}$	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] L 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P
[Leistung Umrichter]	$\square \text{P r}$	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
[Drehmoment 4Q]	t r 4 9	Vorzeichenbehaltetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments. Die Vorzeichen + und - entsprechen der Richtung des Drehmoments unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator).
[Gemess. Motorfreq.]	$\square \text{F r r}$	Gemessene Motorfrequenz
[Freq Mot +/-]	$\square \text{F 5}$	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.]	5t r	Drehmoment-Sollwert mit Vorzeichen
[Drehmomentbegr.]	t 9 L	Drehmomentenbegrenzung
[Motorspannung]	u \square P	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Nennspannung Motor] u n 5
[M/S Ausg DZ-Sollw.]	n 5 5 \square	Ausgangsdrehzahl-Sollwert des Master/Slave
[M/S AusgDrehmSollw]	n 5 t \square	Ausgangsdrehmoment-Sollwert des Master/Slave

[AQ2 Typ] $\# \square \square \square \square$

AQ2 Typ.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	$1 \square \square$	0-10 VDC
[Strom]	$\square \square$	0-20 mA Werkseinstellung

[Min. Ausgang AQ2] $\# \square \square \square \square$ ★

Parameterwert für Stromskalierung AQ2 = 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\# \square \square \square \square$ auf [Strom] $\square \square$ eingestellt ist.Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] $\# \square \square \square \square$ I (siehe Seite 500).**[Max. Ausgang AQ2] $\# \square \square \square \square$ ★**

Parameterwert für Stromskalierung AQ2 = 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\# \square \square \square \square$ auf [Strom] $\square \square$ eingestellt ist.Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] $\# \square \square \square \square$ I (siehe Seite 500).**[Min. Ausgang AQ2] $\square \square \square \square$ ★**

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ2 = 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\# \square \square \square \square$ auf [Spannung] $1 \square \square$ eingestellt ist.Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] $\square \square \square \square$ I (siehe Seite 500).**[Max. Ausgang AQ2] $\square \square \square \square$ ★**

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ2 = 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\# \square \square \square \square$ auf [Spannung] $1 \square \square$ eingestellt ist.Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] $\square \square \square \square$ I (siehe Seite 500).**[AQ2 Skalierung min.] $\# \square \square \square \square$**

Parameterwert für Skalierung AQ2 = 0 %.

Identisch mit [AQ1 Skalierung min.] $\# \square \square \square \square$ I (siehe Seite 500).**[AQ2 Skalierung max.] $\# \square \square \square \square$**

Parameterwert für Skalierung AQ2 = 100%.

Identisch mit [AQ1 Skalierung max.] $\# \square \square \square \square$ I (siehe Seite 500).**[AQ2 Filter] $\# \square \square \square \square$**

Abschaltzeit Tiefpassfilter AQ2.

Identisch mit [AQ1 Filter] $\# \square \square \square \square$ I (siehe Seite 501).

Menü [PTO Konfiguration] P t o -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [PTO Konfiguration]

[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 9	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	S t 9	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 5	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] t F r und +[Max. Frequenz] t F r
[PID-Soll.]	o P 5	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] P , P 1 und [Max. PID-Sollwert] P , P 2
[Istwert PID]	o P F	PID-Regler-Istwert zwischen [Min. Istwert PID] P , F 1 und [Max. Istwert PID] P , F 2
[Fehler PID]	o P E	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] P , F 2 – [Min. Istwert PID] P , F 1 erkannt.
[Ausgang PID]	o P ,	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] L 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P
[Leistung Umrichter]	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
[Drehmoment 4Q]	t r 4 9	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments. Die Vorzeichen + und - entsprechen der Richtung des Drehmoments unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator).
[Gemess. Motorfreq.]	o F r r	Gemessene Motorfrequenz
[Freq Mot +/-]	o F 5	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 9 L	Drehmomentenbegrenzung
[Motorspannung]	u o P	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Nennspannung Motor] u n 5
[DC-Bus-Spannung]	V b u 5	DC-Bus-Spannung
[Kopieren PI8]	C o P 4	Impuls kopieren
[M/S Ausg DZ-Sollw.]	n 5 5 o	Ausgangsdrehzahl-Sollwert des Master/Slave
[M/S AusgDrehmSollw]	n 5 t o	Ausgangsdrehmoment-Sollwert des Master/Slave

[PTO max. Ausg.freq.] P L □ H ★

Maximale Ausgangsfrequenz des Impulsfolgeausgangs.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PTO Zuordnung] P L □** nicht auf **[Nicht konfiguriert] □ □** eingestellt ist.

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

Menü [AI1 virtuell] R U I -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI1 virtuell]

[Zuordnung AIV1] R V I R

Funktionszuordnung AI1 virtuell

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet
[Sollw. Drehm.Offsets.]	t 9 o	Quelle des Drehmoment-Offsets
[Verh. Drehm.sollw.]	t 9 r	Quelle des Drehmoment-Verhältnisses
[Sum Soll.Freq. 2]	S R 2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	P , F	Istwert PI-Regler
[Momentenbegrenzung]	t R R	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm.begrenzung 2]	t R R 2	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Sub. Sollfreq. 2]	d R 2	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll.Freq. 3]	S R 3	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sub. Sollfreq. 3]	d R 3	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Mult. Soll.Freq. 2]	π R 2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	π R 3	Multiplikator Sollwertfrequenz 3

[Kanalzuordnung AIV1] R , C I

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Modbus]	π d b	Sollwertfrequenz über Modbus
[CANopen]	C R n	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Feldbusmodul]	n E t	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integr. Ethernet]	E t H	Integr. Ethernet

Abschnitt 8.51

[Eingang/Ausgang] – [Relais]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Konfiguration R1] r 1 -	508
Menü [Konfiguration R2] r 2 -	511
Menü [Konfiguration R3] r 3 -	512
Menü [Konfiguration R4] r 4 -	512
Menü [Konfiguration R5] r 5 -	513
Menü [Konfiguration R6] r 6 -	513
Menü [Relais] r E L R -	514

Menü [Konfiguration R1] r / -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R1]

[Zuordnung R1] r /

Zuordnung R1

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n a	Nicht zugeordnet
[Betriebszust Fehler]	F L t	Betriebszustand Fehler Werkseinstellung
[Umr. in Betrieb]	r u n	Umr. in Betrieb
[Mot Freq. hoch Schw]	F t R	Schwellwert Motorfrequenz ([Schwell. Motorfreq.] F t d) erreicht
[HSP erreicht]	F L R	HSP erreicht
[Stromschw. erreicht]	C t R	Schwellwert Motorstrom ([Oberer Stromschw.] C t d) erreicht
[Sollwertfreq. err.]	S r R	Frequenzsollwert erreicht
[Therm. Schw. Motor err.]	t S R	Therm. Schwellwert Motor ([Therm. Schw. Motor] t t d) erreicht
[Warnung Fehler PID]	P E E	Warnung PID-Fehler
[Warnung Istwert PID]	P F R	Warnung PID-Istwert
[MotFreq ObSchwellw2]	F z R	Zweiter Frequenzschwellwert ([Frequenzschwell. 2] F z d) erreicht
[Umr therm. Schw. er]	t R d	Thermischer Schwellwert Umrichter erreicht
[Schwell Sollfreq hoch err]	r t R H	Schwellwert Sollwertfrequenz hoch erreicht
[Ref Freq Nied Schw]	r t R L	Schwellwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht
[kl. F-Schwellwert]	F t R L	Schwellwert niedrige Frequenz ([Unt. Freq-schwell.] F t d L) erreicht
[Schw. Motorfreq. niedrig 2]	F z R L	Zweiter Schwellwert niedrige Frequenz ([2. Frequenzschwell.] F z d L) erreicht
[Strom niedrig err]	C t R L	Schwellwert niedriger Strom ([Unterer Stromschw.] C t d L) erreicht
[ProzUnterIstWarn]	u L R	Warnung Unterlast
[Warn. Proz. Überl.]	a L R	Warnung Überlast
[PID Hoch Istw. Warn]	P F R H	Oberer PID-Schwellwert (PAH) erreicht
[PID Nied. Istw. Warn]	P F R L	Unterer PID-Schwellwert (PAL) erreicht
[Warnung Regelung]	P i S H	PID-Regelung kann Sollwert nicht erreichen
[Forced Run]	E r n	Notbetrieb
[Warnung Schaffseil]	r S d R	Al. Seilspg
[WarnDrehmom hoch]	t t H R	Schwellwert Drehmoment hoch
[WarnDrehmom niedrig]	t t L R	Schwellwert Drehmoment niedrig
[Vorwärts]	n F r d	Vorwärtslauf
[Rückwärts]	n r r S	Rückwärtslauf
[Umschaltung Rampe]	r P z	Status der Rampenumschaltung
[Mot2 ThSchwellw err]	t S z	Therm. Schwellwert Motor 2 (TTD2) erreicht
[Mot3 ThSchwellw err]	t S z	Therm. Schwellwert Motor 3 (TTD3) erreicht
[Mot4 ThSchwellw err]	t S y	Therm. Schwellwert Motor 4 (TTD4) erreicht
[Drehmoment negativ]	R 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 z	Konfiguration 2aktiv
[Konfig. 3 Aktiv]	C n F z	Konfiguration 3 aktiv

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Satz 1 aktiv]	<i>C F P 1</i>	Parametersatz 1 aktiv
[Satz 2 aktiv]	<i>C F P 2</i>	Parametersatz 2 aktiv
[Satz 3 aktiv]	<i>C F P 3</i>	Parametersatz 3 aktiv
[DC-Bus geladen]	<i>d b L</i>	DC-Bus geladen
[Bremsung aktiv]	<i>b r 5</i>	Bremsung aktiv
[Status STO]	<i>P r 0</i>	Status STO
[Schw Impulswarn err]	<i>F 9 L R</i>	Schwellwert Impulswarnung erreicht
[Strom vorhanden]	<i>0 L P</i>	Motorstrom vorhanden
[Endschalt. erreicht]	<i>L 5 R</i>	Endschalter-Funktion aktiviert
[Warnung dynam. Last]	<i>d L d R</i>	Dynamische Lasterkennung
[Warnung Grp 1]	<i>R G 1</i>	Warnung Gruppe 1
[Warnung Grp 2]	<i>R G 2</i>	Warnung Gruppe 2
[Warnung Grp 3]	<i>R G 3</i>	Warnung Gruppe 3
[Warnung Grp 4]	<i>R G 4</i>	Warnung Gruppe 4
[Warnung Grp 5]	<i>R G 5</i>	Warnung Gruppe 5
[Warnung ext. Fehler]	<i>E F R</i>	Warnung externer Fehler
[Warn. Unterspannung]	<i>u 5 R</i>	Warnung Unterspannung
[Schutz Unterspg akt]	<i>u P R</i>	Warnung zur Unterspannungsvermeidung
[Warng Durchrutschen]	<i>R n R</i>	Warnung Drehschutz
[Umr. therm. Warnung]	<i>t H R</i>	Warnung thermischer Zustand Umrichter
[Warng Lastbewegung]	<i>b 5 R</i>	Warnung Bremsgeschwindigkeit
[Warng Bremskontakt]	<i>b C R</i>	Warnung Bremskontakt
[Grenzw T/I erreicht]	<i>S 5 R</i>	Warnung Drehmomentstrom-Begrenzung
[Warng Zeitüb Drehm]	<i>r t R</i>	Warnung Timeout der Drehmomentregelung
[Warnung Therm. IGBT]	<i>t J R</i>	Übergangstemperaturwarnung
[Warn. Temp. BW]	<i>b o R</i>	Temperaturwarnung Bremswiderstand
[AI3 Warn Verl 4-20]	<i>R P 3</i>	4-20-mA-Verlust AI3
[AI4 Warn Verl 4-20]	<i>R P 4</i>	Warnung AI4 4-20 mA Verlust
[Bereit]	<i>r d Y</i>	Startbereit
[AI1 Warn Verl 4-20]	<i>R P 1</i>	Warnung AI1 4-20 mA Verlust
[Warnung Therm. AI1]	<i>t P 1 R</i>	Thermische Warnung 1
[Rückfalldrehzahl]	<i>F r F</i>	Reaktion auf Ereignis/Rückfalldrehzahl
[Drehzahl gehalten]	<i>r L 5</i>	Reaktion auf Ereignis/gehaltene Drehzahl
[Pro Art des Stopps]	<i>S t t</i>	Reaktionen auf Ereignis / Stopp am STT ohne ausgelösten Fehler nach Stopp
[Warnung Therm. AI3]	<i>t P 3 R</i>	Thermische Warnung 3
[Warnung Therm. AI4]	<i>t P 4 R</i>	Thermische Warnung 4
[Warnung Therm. AI5]	<i>t P 5 R</i>	Thermische Warnung 5
[AI5 Warn Verl 4-20]	<i>R P 5</i>	Warnung AI5 4-20 mA Verlust

[Verzögerungszeit R1] *r 1 d*

Aktivierung Verzögerungszeit R1.

Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird.

Die Verzögerung kann für die Zuordnung **[Betriebszust Fehler]** *F L t* nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Einstellung	Beschreibung
0...60.000 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

[R1 aktiv bei] r 15

Status R1 (akt. Pegel Ausgang).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
1	P 0 5	Zustand 1, wenn die Information wahr ist Werkseinstellung
0	n E G	Zustand 0, wenn die Information wahr ist

Konfiguration **[1] P 0 5** kann für die Zuordnung **[Betriebszustand Fault] F L E** nicht verändert werden.

[Haltezeit R1] 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] F L E** nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Einstellung	Beschreibung
0...9.999 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

Menü [Konfiguration R2] r 2 -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration R1] r 1 - Menü (*siehe Seite 508*).

[Zuordnung R2] r 2

Zuordnung R2

Identisch mit [Zuordnung R1] r 1 (*siehe Seite 508*) nebst:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Bremssequenz]	b L C	Bremssequenz
[Netzschutz]	L L C	Steuerung Netzschutz
[Ladung DC]	d C o	Ladung DC
[M/S Anlagenwarnung]	π 5 d R	M/S Anlagenwarnung

[Verzögerungszeit R2] r 2 d

Aktivierung Verzögerungszeit R2.

[R2 aktiv bei] r 2 5

Status R2 (akt. Pegel Ausgang).

[Haltezeit R2] r 2 H

Halte-Verzögerungszeit R2.

Menü [Konfiguration R3] r 3 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration R1] r 1 - Menü (*siehe Seite 508*).

[Zuordnung R3] r 3

Zuordnung R3

Identisch mit [Zuordnung R2] r 2 (*siehe Seite 511*).

[Verzögerungszeit R3] r 3 d

Aktivierung Verzögerungszeit R3.

[R3 aktiv bei] r 3 5

Status R3 (akt. Pegel Ausgang).

[Haltezeit R3] r 3 H

Halte-Verzögerungszeit R3.

Menü [Konfiguration R4] r 4 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration R1] r 1 - Menü (*siehe Seite 508*).

Die folgenden Parameter sind bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204 zugänglich.

[Zuordnung R4] r 4 ★

Zuordnung R4

Identisch mit [Zuordnung R2] r 2 (*siehe Seite 511*).

[Verzögerungszeit R4] r 4 d ★

Aktivierung Verzögerungszeit R4.

[R4 aktiv bei] r 4 5 ★

Status R4 (akt. Pegel Ausgang).

[Haltezeit R4] r 4 H ★

Halte-Verzögerungszeit R4.

Menü [Konfiguration R5] r 5 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration R1] r 1 - Menü (*siehe Seite 508*).

Die folgenden Parameter sind bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204 zugänglich.

[Zuordnung R5] r 5 ★

Zuordnung R5

Identisch mit [Zuordnung R2] r 2 (*siehe Seite 511*).

[Verzögerungszeit R5] r 5 d ★

Aktivierung Verzögerungszeit R5.

[R5 aktiv bei] r 5 5 ★

Status R5 (akt. Pegel Ausgang).

[Haltezeit R5] r 5 H ★

Halte-Verzögerungszeit R5.

Menü [Konfiguration R6] r 6 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R6]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration R1] r 1 - Menü (*siehe Seite 508*).

Die folgenden Parameter sind bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204 zugänglich.

[Zuordnung R6] r 6 ★

Zuordnung R6

Identisch mit [Zuordnung R2] r 2 (*siehe Seite 511*).

[Verzögerungszeit R6] r 6 d ★

Aktivierung Verzögerungszeit R6.

[R6 aktiv bei] r 6 5 ★

Status R6 (akt. Pegel Ausgang).

[Haltezeit R6] r 6 H ★

Halte-Verzögerungszeit R6.

Menü [Relais] r E L R -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Relais]

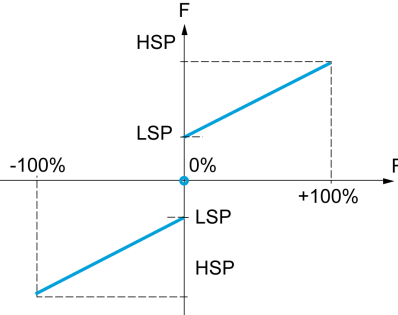
[Vorlage Sollfreq.] b 5 P

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 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P festgelegt.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	b 5 d	<p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = LSP Werkseinstellung</p>
[Begrenzung]	b L 5	<p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = LSP</p>
[Totband]	b n 5	<p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = 0</p>

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Totband 0]	b n 5 0	 <p data-bbox="762 555 898 607"> F Frequenz R Sollwert </p> <p data-bbox="762 629 1473 813"> Dieser Vorgang entspricht dem [Standard] b 5 d, 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] b 5 d. </p>

Abschnitt 8.52

[Encoder-Konfigurat.]

Menü [Encoder-Konfigurat.] *EN*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Encoder-Konfigurat.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn ein Encoder-Modul (VW3A3420, VW3A3422 oder VW3A3423) eingesteckt ist. Die verfügbaren Auswahloptionen sind vom Typ des verwendeten Encoder-Moduls abhängig.

Verfahren für die Überprüfung des Encoders

Dieses Verfahren ist auf alle Encodertypen anwendbar.

Schritt	Aktion
1	Konfiguration der Parameter des verwendeten Encoders
2	Stellen Sie [Regelungsart Motor] C E E auf einen anderen Wert als [FVC] F V C ein, selbst wenn dies die gewünschte Konfiguration ist. Verwenden Sie beispielsweise [SVC V] V V C für einen Asynchronmotor und [Sync. mot.] S Y n für einen Synchronmotor.
3	Konfigurieren Sie die Motorparameter entsprechend den Angaben auf dem Motortypenschild. <ul style="list-style-type: none"> ● Asynchronmotor: [Nennleistung Motor] n P r, [Nennspannung Motor] u n S, [Nennstrom Motor] n C r, [Nennfrequenz Motor] F r S, [Nenndrehzahl Motor] n S P. ● Synchronmotor: [I-Nenn. Synchr.mot] n C r S, [Nenndrehz. SyncMot] n S P S, [Polpaar] P P n S, [Syn. EMK-Konstante] P H S, [Autotng L d-Achse] L d S, [Autotng. L q-Achse] L q S, [Stator R SyncMot] r S H S. Die [Strombegrenzung] C L darf den Maximalstrom des Motors übersteigen, da sonst die Gefahr der Entmagnetisierung besteht.
4	Setzen Sie [Encoder aktiv] E n u auf [Nein] n o .
5	Führen Sie eine Motormessung durch.
6	Setzen Sie [Encoder Test] E n C auf [Ja] Y E S .
7	Stellen Sie bei stabiler Motordrehzahl für mindestens drei Sekunden einen Wert von ca. 15 % der Nenndrehzahl ein und überwachen Sie mithilfe des Menüs [Anzeige] P o n das Verhalten des Motors.
8	Bei einer Auslösung von [Encoder] E n F wechselt [Encoder Test] E n C auf [Nein] n o . <ul style="list-style-type: none"> ● Prüfen Sie die Parametereinstellungen (siehe Schritt 1 bis 5 oben). ● Prüfen Sie den mechanischen und elektrischen Betrieb des Encoders sowie die Spannungsversorgung und alle Anschlüsse. ● Wechseln Sie die Drehrichtung des Motors (Parameter [Ph.drehung Ausg.] P H r) oder die Signale des Encoders.
9	Wiederholen Sie dieses Verfahren ab Schritt 6, bis [Encoder Test] E n C auf [ausgeführt] d o n E wechselt.
10	Falls, erforderlich, setzen Sie [Regelungsart Motor] C E E auf [FVC] F V C oder [Synchronregelung] F S Y .

[Encoder-Typ] u E C P

Typ des Encoders.

Die Auswahlliste ist vom eingesteckten Encoder-Modul abhängig.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht definiert]	<i>u n d</i>	Unbekannt / Kein Encoder-Typ gewählt Werkseinstellung
[Hiperface]	<i>S C H P</i>	SinCos Hiperface-Encoder
[SinCos]	<i>S C</i>	SinCos-Encoder
[SSi]	<i>S S i</i>	SSI-Encoder
[RS422]	<i>A b</i>	AB-Encoder
[Resolver]	<i>r E S</i>	Resolver-Encoder
[Biss]	<i>b i S S</i>	BISS-Encoder
[EnDat 2.2]	<i>E n D A t 2 2</i>	Endat 2.2-Encoder

[Spg Encoder] u E C V ★

Versorgungsspannung des Encoders.

Nennspannung des verwendeten Encoders. Die Auswahlliste ist vom eingesteckten Encoder-Modul abhängig.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ] u E C P** nicht auf

- **[Nicht definiert] u n d** oder
- **[Resolver] r E S** gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht definiert]	<i>u n d</i>	Nicht definiert Werkseinstellung
[5 VDC]	<i>5 V</i>	5 Volt
[12 VDC]	<i>1 2 V</i>	12 Volt
[24 VDC]	<i>2 4 V</i>	24 Volt

[Anzahl Impulse] P G , ★

Anzahl Impulse je Encoder-Umdrehung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn ein Encoder-Modul VW3A3420 eingesteckt und **[Encoder-Typ] u E C P** auf **[RS422] A b** gesetzt ist.

Einstellung	Beschreibung
100...10.000	Werkseinstellung: 1024

[Encoder Test] E n C

Aktivierung des Encoder-Tests.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	<i>n o</i>	Test wurde nicht durchgeführt.
[Ja]	<i>y E S</i>	Aktiviert die Überwachung des Encoders.
[ausgeführt]	<i>d o n E</i>	Der Test wurde erfolgreich durchgeführt. Der Test überprüft Folgendes: <ul style="list-style-type: none"> • Die Drehrichtung des Encoders/Motors • Das Vorhandensein von Signalen (Kontinuität der Verdrahtung) • Die Anzahl der Impulse / Umdrehungen Im Fehlerfall wird der Umrichter mit [Encoder] E n F verriegelt.

[Encoder aktiv] *E n u*

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Funktion inaktiv
[Drehzahl-Monitoring]	<i>5 E C</i>	Der Encoder wird nur für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet.
[Drehzahlregelung]	<i>r E G</i>	Der Encoder wird für die Regelung und für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet. Diese Konfiguration ist automatisch, wenn der Umrichter für den Betrieb in einem geschlossenen Regelkreis ([Regelungsart Motor] <i>C E E</i> = [FVC] <i>F V C</i>) konfiguriert wird. Wenn [Regelungsart Motor] <i>C E E</i> = [SVC V] <i>V V C</i> , dann wirkt der Encoder als Drehzahlrückführung und ermöglicht die statische Korrektur der Drehzahl. Bei anderen Werten von [Regelungsart Motor] <i>C E E</i> ist der Zugriff auf diese Konfiguration nicht möglich.

[EncoderDrehg umgek.] *E n r i*

Umkehrung der Encoder-Drehrichtung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Umkehrung der Encoder-Drehrichtung deaktiviert. Werkseinstellung
[Ja]	<i>y E 5</i>	Umkehrung der Encoder-Drehrichtung aktiviert.

[Resolver Anst.freq.] *r E F 9* ★

Resolver-Ansteuerungsfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] *u E C P* auf [Resolver] *r E 5* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[3 kHz]	<i>3</i>	3 kHz
[4 kHz]	<i>4</i>	4 kHz
[5 kHz]	<i>5</i>	5 kHz
[6 kHz]	<i>6</i>	6 kHz
[7 kHz]	<i>7</i>	7 kHz
[8 kHz]	<i>8</i>	8 kHz Werkseinstellung
[9 kHz]	<i>9</i>	9 kHz
[10 kHz]	<i>1 0</i>	10 kHz
[11 kHz]	<i>1 1</i>	11 kHz
[12 kHz]	<i>1 2</i>	12 kHz

[Übersetzungsverh.] *E r E 5* ★

Übersetzungsverhältnis des Resolvers.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] *u E C P* auf [Resolver] *r E 5* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0,3]	<i>0 3</i>	0,3
[0,5]	<i>0 5</i>	0,5 Werkseinstellung
[0,8]	<i>0 8</i>	0,8
[1,0]	<i>1 0</i>	1,0

[Anz. Pole Resolver] *r P P n* ★

Anzahl der Resolver-Pole.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ] *u E C P*** auf **[Resolver] *r E 5*** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[2 Pole]	<i>2 P</i>	2 Pole Werkseinstellung
[4 Pole]	<i>4 P</i>	4 Pole
[6 Pole]	<i>6 P</i>	6 Pole
[8 Pole]	<i>8 P</i>	8 Pole

[SinCos Zähler] *u E L C* ★

SinCos-Zähler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ] *u E C P*** auf **[SinCos] *5 C*** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht definiert]	<i>u n d</i>	Nicht definiert Werkseinstellung
[1...1000]		Einstellbereich

[SSI Parität] *5 5 C P* ★

SSI-Parität.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ] *u E C P*** auf **[SSI] *5 5*** , eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht definiert]	<i>u n d</i>	Nicht definiert Werkseinstellung
[Nein]	<i>n o</i>	Nein
[ger. Parität]	<i>E V E n</i>	ger. Parität

[SSI Frame Größe] *5 5 F 5* ★

SSI Frame-Größe (in Bits).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ] *u E C P*** auf **[SSI] *5 5*** , eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[Auto] <i>A u t o...31</i>	Einstellbereich Werkseinstellung: [Auto] <i>A u t o</i>

[Anzahl Umdrehungen] *E n n r* ★

Anzahl an Umdrehungen.

Format der Anzahl an Umdrehungen (in Bit).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ] *u E C P*** auf **[SSI] *5 5*** , eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[Nicht definiert] <i>u n d...25</i>	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nicht definiert] <i>u n d</i>

[Auflösung per Umdr] E n E r ★

Auflösung pro Umdrehung.

Auflösung pro Umdrehung (in Bits).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] u E C P auf [SSI] 5 5 , eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[Nicht definiert] u n d...25	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nicht definiert] u n d

[Typ Code SSI] 5 5 C d ★

SSI Codetyp.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] u E C P auf [SSI] 5 5 , eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht definiert]	u n d	Nicht definiert Werkseinstellung
[Binär Code]	b i n	Binärcode.
[Gray Code]	G r a y	Gray-Code.

[Taktfrequenz] E n S P ★

Taktfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] u E C P auf [SSI] 5 5 , eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[200 kHz]	2 0 0	200 kHz Werkseinstellung
[1 MHz]	1 0 0 0	1 MHz

[AB Max. Encoderfreq] A b M F ★

AB Max. Encoderfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] u E C P auf [RS422] A b und [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[150 kHz]	1 5 0	150 kHz Werkseinstellung
[300 kHz]	3 0 0	150 kHz Werkseinstellung
[500 kHz]	5 0 0	500 kHz Werkseinstellung
[1000 kHz]	1 0 0 0	1000 kHz Werkseinstellung

[Encdrfilter aktiv.] F F A ★

Aktivierung des Encoder-Istwert-Filters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder aktiv] 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] F F r ★

Wert des Encoder-Istwert-Filters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r und
- [Encdrfilter aktiv.] F F A auf [Ja] Y E 5 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...40,0 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Encoders.

[Stop nächste Z Erk.] t o 5 t ★

Stop 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] o b F ausgelöst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- ein digitales Encoder-Modul VW3A3420 eingesteckt ist und
- [Encoder-Typ] u E C P auf [RS422] A b eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I ... L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , I B	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] , 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Pos.zuord. zurücks.] r P o 5

Positionszuordnung zurücksetzen.

Dieser Parameter setzt den Wert des Parameters [SPS Encoder Impuls] P u C zurück.

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

Identisch mit [Stop nächste Z Erk.] t o 5 t .

Abschnitt 8.53

[Behandlung Fehler/Warnungen]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Autom. Fehlerreset] <i>R E r -</i>	523
Menü [Fehlerreset] <i>r S E -</i>	524
Menü [Einfangen im Lauf] <i>F L r -</i>	526
[Deaktiv. Fehlererkennung] <i>i n H -</i> Menü	527
Menü [Externer Fehler] <i>E E F -</i>	530
Menü [Verlust Ausgangsphase] <i>a P L -</i>	532
Menü [Eing.Phasenverlust] <i>i P L -</i>	533
Menü [Verlust 4-20 mA] <i>L F L -</i>	534
Menü [Rückfall Geschw.] <i>L F F -</i>	535
[Feldbusüberwachung] <i>C L L -</i> Menü	536
[Embedded Modbus TCP] <i>E n E C -</i> Menü	537
Menü [Feldbusmodul] <i>C a n o -</i>	538
Menü [Verh bei Unterspg] <i>u S b -</i>	541
[Erdschluss] <i>G r F L -</i> Menü	544
Menü [Motor therm Monit] <i>E H E -</i>	544
Menü [Monitoring Encoder] <i>S d d -</i>	545
Menü [Monit. Bremswiderst] <i>b r P -</i>	546
Menü [Drehm. od I Grenzw.] <i>E i d -</i>	548
Menü [Monit. Überlast FU] <i>a b r -</i>	549
Menü [Definition Warngruppe 1] <i>R 1 C -</i>	550
Menü [Definition Warngruppe 2] <i>R 2 C -</i>	552
[Definition Warngruppe 3] <i>R 3 C -</i> Menü	552
[Definition Warngruppe 4] <i>R 4 C -</i> Menü	552
[Definition Warngruppe 5] <i>R 5 C -</i> Menü	552

Menü [Autom. Fehlerreset] *F E r -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Autom. Fehlerreset]

[Autom. Fehlerreset] *F E r* 

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 Umrichters bleibt eingeschaltet, solange die Funktion aktiv ist. Der Frequenzsollwert und die Drehrichtung müssen beibehalten werden.

Empfohlen wird 2-Draht-Steuerung (**[2/3-Draht-Steuerung] E C C** ist auf **[2-Draht-Steuerung] 2 C** und **[Typ 2-Draht-Strg.] E C E** auf **[Pegel] L E L** eingestellt, siehe **[2/3-Draht-Steuerung] E C C**).

Wenn nach Ablauf der konfigurierbaren Zeit **[Zeit Fehlerreset] E F r** 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]	<i>n o</i>	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	<i>y e s</i>	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] *E F r* ★

Maximale Zeit für automatischen Wiederanlauf.

Dieser Parameter erscheint, wenn **[Autom. Fehlerreset] F E r** auf **[Ja] y e s** eingestellt ist. Er ermöglicht es, die Anzahl aufeinanderfolgender Wiederanläufe bei einem wiederkehrenden Fehler zu begrenzen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[5 Minuten]	<i>5</i>	5 Minuten Werkseinstellung
[10 Minuten]	<i>1 0</i>	10 Minuten
[30 Minuten]	<i>3 0</i>	30 Minuten
[1 Stunde]	<i>1 h</i>	1 Stunde
[2 Stunden]	<i>2 h</i>	2 Stunden
[3 Stunden]	<i>3 h</i>	3 Stunden
[Unbegrenzt]	<i>C E</i>	Permanent

Menü [Fehlerreset] r 5 E -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Fehlerreset]

[Zuord. Fehlerreset] 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 ist beseitigt.

Die Taste **STOP/RESET** des Grafikterminal hat die gleiche Funktion.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n 0	Nicht zugeordnet
[DI1]...[DI8]	L , / ... L , B	Digitaleingang DI1...DI8 Werkseinstellung: [DI4] L , 4
[DI11]...[DI16]	L , / / / ... L , / B	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Produkt Neustart] 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 anschließend 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 H 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 0	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	Y E 5	Neuinitialisierung. Die Taste OK drücken und 2 Sekunden lang gedrückt halten. Der Parameter wechselt automatisch zurück auf [Nein] n 0, sobald der Vorgang zu Ende ausgeführt ist. Die Neuinitialisierung kann nur ausgeführt werden, wenn der Umrichter verriegelt ist.

[Zuord Wieder. Prod] *r P P* ★ 

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 anschließend 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] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	<i>L , I ... L , B</i>	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	<i>L , I I ... L , I B</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Menü [Einfangen im Lauf] F L r -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Einfangen im Lauf]

[Einf. im Lauf] F L r

Einfangen im Lauf.

Ermöglicht einen ruckfreien Wiederanlauf, wenn der Durchführbefehl 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 geschätzten 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:

- [Auto. DC-Bremung] A d C auf [Permanent] C k oder
- [Zuord. Bremsanst.] b l C nicht auf [Nein] n o oder
- [Permanent] b 9 n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	y e 5	Funktion aktiv

HINWEIS: Für Synchron-Reluktanzmotoren wird empfohlen, den Parameter [Typ Winkeleinstell.] A 5 k auf [Rotorstrom einspeisen] r C , 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.

Einstellung	Beschreibung
0,10...100,00 V	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,20 V

[Modus Einf. im Lauf] C o F n

Methode zur Drehzahlbestimmung für die Funktion „Einfangen im Lauf“.

Für Synchronmotoren wird [Modus Einf. im Lauf] C o F n 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 effektiv für einen Motordrehzahlbereich zwischen -1,1*HSP und 1,1*HSP.

[Deaktiv. Fehlererkennung] , n H - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Deaktiv. Fehlererkennung]

[Deak. Fehlererk.] , n H ★

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] *L H C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

Zugeordneter Eingang oder Bit =

- 0: Fehlererkennung ist aktiviert.
- 1: Fehlererkennung ist 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, CnF, COF, dLF, EnF, EPF1, EPF2, FCF2, ETHF, InFA, InFB, InFV, LFF1, LFF3, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, PHF, SLF1, SLF2, SLF3, SOF, SPF, SSF, TFd, TJF, TnF, ULF, USF.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n 0</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	<i>L 1 I...L 1 B</i>	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	<i>L 1 I I...L 1 B</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Forced Run] *i n H 5* ★

Deaktivierung der Fehlererkennung bei einem Fahrbefehl.

In seltenen Fällen sind die Überwachungsfunktionen des Umrichters nicht erwünscht, weil sie die Anwendung behindern. Darüber hinaus muss der Fahrbefehl über einen Digitaleingang erzwungen werden. 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 oder die Verkabelung zerstört 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. Darüber hinaus kann der Umrichter möglicherweise nicht abgeschaltet werden.

⚠ GEFAHR

ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG, UNERWARTETER BETRIEB DER AUSTRÜSTUNG

- 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.
- Es ist sicherzustellen, dass die permanente Erzwingung des Fahrbefehls über einen Digitaleingang nicht zu unsicheren Betriebszuständen führt.
- 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.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Deaktiviert]	<i>n 0</i>	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Zwangsbetrieb vorw.]	<i>F r d</i>	Zwangsbetrieb im Rechtslauf.
[Zwangs betr. rückw.]	<i>r r 5</i>	Zwangsbetrieb im Linkslauf.

[Zwangs betr. Sollw.] *i n H r* ★

Zwangsbetrieb bei Sollwertfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Forced Run] *i n H 5*** nicht auf **[Deaktiviert] *n 0*** eingestellt ist.

Dieser Parameter bewirkt eine Forcierung des Sollwerts auf den konfigurierten Wert, wenn der Eingang oder das Bit für Fehlererkennung bei 1 deaktiviert wird, und zwar mit Priorität gegenüber allen anderen Sollwerten. Wert 0 = Funktion nicht aktiv. Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn **[Motor Standard] *b F r*** auf **[60 Hz NEMA] *5 0*** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...6553,5 Hz	Werkseinstellung: 50 Hz

Menü [Externer Fehler] E L F -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Externer Fehler]

[Zuord. ext. Fehler] E L 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]	<i>n a</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	<i>L 1 1...L 1 B</i>	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	<i>L 1 1 1...L 1 B</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , a
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , a
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , a
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , a
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , a
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI8 (Pegel niedrig)]	<i>L 1 L ...L B L</i>	Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)]	<i>L 1 1 L ...L B L</i>	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[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	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	S E E	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] S E E (<i>siehe Seite 356</i>), 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] E C E und [Typ 2-Draht-Strg.] E C E (<i>siehe Seite 224</i>)) 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]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	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 P P	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	F S E	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.		

[Rückfall Geschw.] L F F ★

Rückfalldrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter für Fehlerreaktion auf **[Rückfalldrehzahl] L F F** eingestellt ist.

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

Menü [Verlust Ausgangsphase] ▫ P L -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Verlust Ausgangsphase]

[Zuord.Verl. AusPhas] ▫ P L 

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] ▫ P L ist auf [Funktion inaktiv] n ▫ eingestellt, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [SYN_U VS] S Y n u eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Funktion inaktiv]	n ▫	Funktion inaktiv
[OPF-Fehler ausgelös]	Y E S	Abschalten bei [Zuord.Verl. AusPhas] ▫ P L mit Stopp-Modus Freilauf Werkseinstellung
[Kein Fehler ausgelö]	▫ P C	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.] ▫ d E in den Status [Absch. Ausgang] S ▫ C. Das Einfangen im Lauf ist möglich, sobald sich der Umrichter im Zustand Standby-Ausgangsabschaltung [Absch. Ausgang] S ▫ C befindet.

[Verz. Verl. AusPhas] ▫ d E

Erkennungszeit Ausgangs- (Motor-)Phasenverlust.

Erkennungszeit für den Fehler [Zuord.Verl. AusPhas] ▫ P L .

Einstellung ()	Beschreibung
0,5...10 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s

Menü [Eing.Phasenverlust] , *PL* -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Eing.Phasenverlust]

[Zuord.Verl.Eingph.] , *PL*  

Reaktion auf Fehler Verlust Eingangsphase.

Wenn eine Netzphase fehlt und dies zu einem Leistungsabfall führt, wird der Fehler **[Eing.Phasenverlust]** *PHF* ausgelöst.Wenn zwei oder drei Netzphasen fehlen, setzt den Umrichter den Betrieb fort, bis der Fehler **[Unterspannung Netz]** *USF* ausgelöst wird.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	<i>n 0</i>	Die Funktion zur Überwachung von Eingangsphasenverlust wird deaktiviert, wenn der Umrichter über eine einphasige Versorgung oder über den DC-Bus gespeist wird.
[Freilauf]	<i>UE 5</i>	Der Umrichter stoppt im Freilauf, falls ein Netzphasenverlust festgestellt wird.

Menü [Verlust 4-20 mA] L F L -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Verlust 4-20 mA]

[Verlust 4-20mA AI1] L F L I

Reaktion auf Verlust 4-20 mA auf AI1

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis auf AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Fehlererkennung ignoriert. Dies ist die einzig mögliche Konfiguration, wenn [AI1 Min Wert] C r L I nicht größer als 3 mA ist. Werkseinstellung
[Freilauf]	y E 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	5 E E	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] 5 E E, 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] E C C und [Typ 2-Draht-Strg.] E C E 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 5	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 n P	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	F 5 E	Schnellhalt
[DC-Bremmung]	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 E

Reaktion auf Verlust 4-20 mA auf AI3.

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis auf AI3.

Identisch mit [Verlust 4-20mA AI1] L F L I

[Verlust 4-20mA AI4] L F L 4★

Reaktion auf Verlust 4-20 mA auf AI4

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis auf AI4.

Identisch mit [Verlust 4-20mA AI1] L F L I

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

[Verlust 4-20mA AI5] L F L 5★

Reaktion auf Verlust 4-20 mA auf AI5.

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis auf AI5.

Identisch mit [Verlust 4-20mA AI1] L F L I

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

Menü [Rückfall Geschw.] L F F -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Rückfall Geschw.]

[Rückfall Geschw.] L F F

Rückfalldrehzahl.

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

[Feldbusüberwachung] **L L L - Menü**

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Feldbusüberwachung]

[Reak. Modbus-Fehler] **5 L L**

Anhaltemodus bei Modbus SLF.

⚠️ WARNUNG
STEUERUNGSVERLUST
Wird dieser Parameter auf n o eingestellt, wird die Überwachung der Modbus-Kommunikation deaktiviert.
<ul style="list-style-type: none"> • 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 5	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	5 E E	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] 5 E E , 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] E E E und [Typ 2-Draht-Strg.] E E E 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 5	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 P P	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	F 5 E	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	d E ,	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.

[Rückfall Geschw.] **L F F ★**

Rückfalldrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter für Fehlerreaktion auf [Rückfalldrehzahl] **L F F** eingestellt ist.


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

[Embedded Modbus TCP] E Π E C - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Embedded Modbus TCP]

[Eth.-Fehlerreaktion] E E H L

Ethernet-Fehlerreaktion.

 WARNUNG
<p>STEUERUNGSVERLUST</p> <p>Wird dieser Parameter auf n o eingestellt, wird die Überwachung der Ethernet-Kommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Die Reaktion auf einen Kommunikationsausfall ist effektiv, wenn der Kommunikationskanal in den aktiven Befehlskanal eingebunden sind.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y E S	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , 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 Π P	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	F S E	Schnellhalt
[DC-Bremung]	d C i	DC-Bremung
<p>1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.</p>		

[Rückfall Geschw.] L F F ★

Rückfalldrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter für Fehlerreaktion auf **[Rückfalldrehzahl] L F F** eingestellt ist.

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

Menü [Feldbusmodul] **Ⓜ Ⓜ Ⓜ -**

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Feldbusmodul]

[Feldbus Reak. Unt.] **Ⓜ Ⓜ Ⓜ**

⚠ WARNUNG
<p>STEUERUNGSVERLUST</p> <p>Wird dieser Parameter auf Ⓜ Ⓜ eingestellt, wird die Überwachung der Feldbuskommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Reaktion auf eine Kommunikationsunterbrechung des Feldbusmoduls.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	Ⓜ Ⓜ	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf]	4 E 5	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	5 E E	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] 5 E E , 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] E E E und [Typ 2-Draht-Strg.] E E E 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 5	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 Ⓜ P	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	F 5 E	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	d E ,	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.] C 0 L**⚠ WARNUNG****STEUERUNGSVERLUST**

Wird dieser Parameter auf **n 0** 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]	n 0	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	4 E 5	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	5 E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] 5 E E , 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 5	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	F 5 E	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	d C 1	DC-Bremsung
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[Eth.-Fehlerreaktion] E E H L

⚠️ WARNUNG
<p>STEUERUNGSVERLUST</p> <p>Wird dieser Parameter auf <code>n o</code> eingestellt, wird die Überwachung der Ethernet-Kommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Reaktion auf Ethernet-Fehler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	<code>n o</code>	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	<code>y E 5</code>	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	<code>5 E E</code>	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] 5 E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	<code>L F F</code>	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Drehz. gehalten]	<code>r L 5</code>	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	<code>r P P</code>	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	<code>F 5 E</code>	Schnellhalt
[DC-Bremung]	<code>d C i</code>	DC-Bremung
<p>1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.</p>		

[Rückfall Geschw.] L F F ★

Rückfalldrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter für Fehlerreaktion auf **[Rückfalldrehzahl] L F F** eingestellt ist.

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

Menü [Verh bei Unterspg] \cup 5 b -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Verh bei Unterspg]

[Reakt Unterspannung] \cup 5 b

Reaktion auf Unterspannung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Fehler ausgelöst]	0	Der Umrichter schaltet ab und das Fehlererkennungssignal für externen Fehler wird aktiviert (das zu [B.zustand „Fehler“] F L E zugeordnete Fehlerrelais öffnet) Werkseinstellung
[Fehleraus o. Relais]	1	Der Umrichter schaltet ab, aber das Fehlererkennungssignal für externen Fehler wird nicht aktiviert (das zu [B.zustand „Fehler“] F L E 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] \cup r E 5

Nennspannung der Netzversorgung in VAC.

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[200 Vac]	2 0 0	200 Vac
[220 Vac]	2 2 0	220 Vac
[230 Vac]	2 3 0	230 Vac
[240 Vac]	2 4 0	240 Vac
[380 Vac]	3 8 0	380 Vac
[400 Vac]	4 0 0	400 Vac
[415 Vac]	4 1 5	415 Vac
[440 Vac]	4 4 0	440 Vac
[460 Vac]	4 6 0	460 Vac
[480 Vac]	4 8 0	480 Vac
[525 Vac]	5 2 5	525 Vac
[575 Vac]	5 7 5	575 Vac
[600 Vac]	6 0 0	600 Vac
[690 Vac]	6 9 0	690 Vac Werkseinstellung

[Niveau Unterspg] \cup 5 L

Niveau Unterspannung

Die Werkseinstellung ist abhängig von der Nennspannung des Umrichters.

Einstellung	Beschreibung
100...345 V	Einstellbereich, je nach Baugröße des Umrichters Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Timeout Unterspg.] \cup 5 E

Timeout Unterspannung.

Einstellung	Beschreibung
0,2...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,2 s

[KtrlStopUVerl.] 5 E P.

Kontrollierter Stopp bei Spannungsverlust.
 Verhalten bei Erreichen des Vermeidungspegels Unterspannung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Keine Aktion Werkseinstellung
[VersDC Bus]	Π Π 5	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]	r Π P	Stopp nach einer einstellbaren Verzögerungsrampe [Max. Bremszeit] 5 E Π zur Vermeidung eines unkontrollierten Stopps der Anwendung.
[Stopp Freilauf]	L n F	Verriegelung (Stopp Freilauf) ohne Auslösen eines Fehlers

[ZeitWiederUnterspg] E 5 Π ★

Zeit für Wiederanlauf nach Unterspannung
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[KtrlStopUVerl.] 5 E P** auf **[Stopp Rampe] r Π P** eingestellt ist.
 Die Zeitverzögerung vor Wiederanlaufberechtigung nach einem vollständigen Stopp bei **[KtrlStopUVerl.] 5 E P** wird auf **[Stopp Rampe] r Π P** eingestellt, wenn die Spannung wieder einen Normalwert erreicht hat.

Einstellung ()	Beschreibung
1,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s

[Vermeidungspegel] u P L ★

Pegel Unterspannungsvermeidung.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[KtrlStopUVerl.] 5 E P** auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.
 Der Einstellbereich und die Werkseinstellung sind abhängig von der Nennspannung des Umrichters sowie vom Wert der **[Netzspannung] u r E 5**.

Einstellung	Beschreibung
141...414 V	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Max. Bremszeit] 5 E Π ★

Max. Bremszeit.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[KtrlStopUVerl.] 5 E P** auf **[Stopp Rampe] r Π P** 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 eingestellten Verzögerung mit der Anwendungsträgheit kompatibel ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...60,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s

[Haltezeit DC-Bus] 5 5 ★

Haltezeit DC-Bus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [KtrollStopUVerl.] 5 5 P auf [Halten DC-Bus] 115 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...9999 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 9999 s

[Erdschluss] G r F L - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Erdschluss]

Über dieses Menü

[Akt. Erdschluss] G r F L

Reaktion auf Fehler Erdschluss.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Deak. Fehlererk.]	r n H	Deaktivierung der Fehlererkennung.
[Ja]	Y E 5	Produktinternen Wert verwenden Werkseinstellung
0,0...100,0%	_	Einstellbereich in % des Umrichterennstroms

Menü [Motor therm Monit] L H L -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Motor therm Monit]

[ThermNennst. Mot.] , L H

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

Einstellung ()	Beschreibung
0,2...1,1_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] L H L

Modus thermische Überwachung 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]	n a	Keine thermische Überwachung
[Selbstkühlung]	F C L	Selbstgekühlter Motor Werkseinstellung
[Fremdkühlung]	F C L	Lüftergekühlter Motor

Menü [Monitoring Encoder] 5 d d -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Monitoring Encoder]

[Last Schlupf Erken] 5 d d

Funktion zur Lastschlupferkennung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Kein Fehler ausgelöst. Die Warnung kann einem digitalen Ausgang oder einem Relais zugeordnet werden. Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Fehler ausgelöst. [Last Schlupf Erken] 5 d d wird auf [Ja] y e s forciert, wenn [Regelungsart Motor] c t t auf [FVC] f v c gesetzt ist. Der Fehler [Last ausger] a n f wird durch Vergleich des Rampenausgangs mit dem Drehzahl-Istwert ausgelöst und ist effektiv für Drehzahlen, die über 10 % von [Nennfrequenz Motor] f r s liegen. Bei Auslösung eines Fehlers stoppt der Umrichter im Freilauf, und wenn die Funktion für Bremslogiksteuerung konfiguriert wurde, wird der Bremsbefehl auf 0 gesetzt.

[Encoder Kuppl.überw] e c c ★

Überwachung der Encoder-Kupplung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder aktiv] e n u nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Fehler wird nicht überwacht. Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Fehler wird überwacht. Wenn die Funktion für Bremslogiksteuerung konfiguriert wurde, wechselt die Werkeinstellung auf [Ja] y e s. [Encoder Kuppl.überw] e c c kann nur auf [Ja] y e s gesetzt werden, wenn <ul style="list-style-type: none"> • [Last Schlupf Erken] 5 d d auf [Ja] y e s und • [Regelungsart Motor] c t t auf [FVC] f v c und • [Zuord. Bremsanst.] b l c nicht auf [Nein] n o eingestellt ist. Der überwachte Fehler ist der Bruch in der mechanischen Kupplung des Encoders. Bei Auslösung eines Fehlers stoppt der Umrichter im Freilauf, und wenn die Funktion für Bremslogiksteuerung konfiguriert wurde, wird der Bremsbefehl auf 0 gesetzt.

[Encoder Prüfzeit] e c t ★

Encoder-Prüfzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Encoder aktiv] e n u nicht auf [Nein] n o und
- [Encoder Kuppl.überw] e c c nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
2,0...10,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 2,0 s

Menü [Monit. Bremswiderst] *b r P -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Monit. Bremswiderst]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn der Umrichter mit einem Bremswiderstand (Größe 1 bis 5) ausgestattet ist.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn das Umrichtersystem mit optionaler Bremsseinheit (BUO) ausgestattet ist.

[Anz. Bremswiderst] *b r a*

Anzeige Bremswiderstand.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	<i>n a</i>	Keine Überwachung des Bremswiderstands (und damit Sperrung des Zugriffs auf die anderen Parameter dieser Funktion). Werkseinstellung
[Warnung]	<i>w e s</i>	Die Warnung kann einem Logikausgang oder einem Relais zugeordnet werden.
[Fehler]	<i>f l t</i>	Auslösung des Fehlers [Bremswid. Überlast] <i>b a F</i> mit Verriegelung des Umrichters (Stopp Freilauf).

[Leistg Bremswiderst] *b r P ★*

Nennleistung des verwendeten Widerstands.

Eingabe der Gesamtleistung aller installierten Bremswiderstände.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Monit. Bremswiderst] *b r a*** nicht auf **[Nein] *n a*** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
0,1...1000,0 kW	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,1 kW

[Wert Bremswiderst.] *b r V ★*

Nennwert des Bremswiderstands in Ohm.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Monit. Bremswiderst] *b r a*** nicht auf **[Nein] *n a*** 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 **[Monit. Bremswiderst] *b r a*** nicht auf **[Nein] *n a*** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
0...200 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 45 s

[Th. Zust. Bremsw.] E H b

Thermischer Zustand des Bremswiderstands.

Einstellung	Beschreibung
0...118 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Drehm. od I Grenzw.] 5 5 5 5

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Drehm. od I Grenzw.]

[Stop Lim I/M] 5 5 5

Drehmomentstrom-Begrenzung: Konfiguration des Verhaltens.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	5 5 5	Erkannte Fehler werden ignoriert. Werkseinstellung
[Stopp Freilauf]	5 5 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	5 5 5	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] 5 5 5, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	5 5 5	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Drehz. gehalten]	5 5 5	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	5 5 5	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	5 5 5	Schnellhalt
[DC-Bremung]	5 5 5	DC-Bremung
<p>¹ Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.</p>		

[T Überw lim I/M] 5 5 5

Drehmomentstrom-Begrenzung: Verzögerung des Fehlers [Fehler Drehm begr] 5 5 5 und Verzögerung der Warnung [Grenzwert Drehmoment erreicht] 5 5 5.

Einstellung ()	Beschreibung
1 bis 9.999 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000 ms

Menü [Monit. Überlast FU] ▫ b r -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Monit. Überlast FU]

[Umrtemp Fehlermeld] ▫ H L

Fehlermeldung für Umrichter-Übertemperatur.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n a	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 n P	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	F S t	Schnellhalt
[DC-Bremung]	d C ,	DC-Bremung
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 Umrichter.

Einstellung ()	Beschreibung
0...118 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Monit. Überl. FU] t L a L

Aktivierung Monitoring Überlast Frequenzumrichter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Deaktiviert]	d , S	Deaktiviert Werkseinstellung
[Fehler ausgelöst]	t r , P	Fehler ausgelöst
[Auf FU-Nennst. red.]	L , n	Auf FU-Nennstrom reduzieren

Menü [Definition Warngruppe 1] *A I C -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 1]

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Rückfallfrequenz]	<i>F r F</i>	Rückfallfrequenz
[Drehzahl gehalten]	<i>r L S</i>	Drehzahl gehalten
[Art des Stopps]	<i>S t t</i>	Art des Stopps
[Ref Freq Warn]	<i>S r R</i>	Warnung Sollwertfrequenz
[Lebenszykl.Warn 1]	<i>L C R 1</i>	Warnung Lebensdauer 1
[Lebenszykl.Warn 2]	<i>L C R 2</i>	Warnung Lebensdauer 2
[Warnung Pumpenzykl.]	<i>P C P R</i>	Warnung Pumpenzyklus
[Warnung Fehler PID]	<i>P E E</i>	Warnung PID-Fehler
[Warnung Istwert PID]	<i>P F R</i>	Warnung PID-Istwert
[PID Hoch Istw. Warn]	<i>P F R H</i>	Warnung PID hoch
[PID Nied. Istw. Warn]	<i>P F R L</i>	Warnung PID niedrig
[Warnung Regelung]	<i>P , S H</i>	Warnung Regelung
[Endschalt. erreicht]	<i>L S R</i>	Endschalter erreicht
[Warnung Schlaffseil]	<i>r S d R</i>	Warnung Schlaffseil
[Warnung dynam. Last]	<i>d L d R</i>	Warnung dynamische Belastung
[Warnung Therm. AI3]	<i>t P 3 R</i>	Warnung Temperatursensor AI3
[Warnung Therm. AI4]	<i>t P 4 R</i>	Warnung Temperatursensor AI4
[Warnung Therm. AI5]	<i>t P 5 R</i>	Warnung Temperatursensor AI5
[AI1 Warn Verl 4-20]	<i>R P 1</i>	Warnung Verlust 4-20 AI1
[AI3 Warn Verl 4-20]	<i>R P 3</i>	Warnung Verlust 4-20 AI3
[AI4 Warn Verl 4-20]	<i>R P 4</i>	Warnung Verlust 4-20 AI4
[AI5 Warn Verl 4-20]	<i>R P 5</i>	Warnung Verlust 4-20 AI5
[Umr. therm. Warnung]	<i>t H R</i>	Warnung thermischer Zustand Umrichter
[Warnung Therm. IGBT]	<i>t J R</i>	Warnung thermischer Zustand IGBT
[Lüfterzahl Warnung]	<i>F C t R</i>	Warnung Zähler Lüfter
[Warn. Istwert Lüft.]	<i>F F d R</i>	Warnung Istwert Lüfter
[Th. Warnung Bremsw.]	<i>b o R</i>	Th. Warnung Bremswiderstand
[Warnung externer Fehler]	<i>E F R</i>	Warnung externer Fehler
[Warn. Unterspannung]	<i>u S R</i>	Warnung Unterspannung
[Schutz Unterspg akt]	<i>u P R</i>	Schutz Unterspannung aktiv
[Forced Run]	<i>E r n</i>	FU in Zwangsbetrieb
[Mot Freq. hoch Schw]	<i>F t R</i>	Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht
[kl. F-Schwellwert]	<i>F t R L</i>	Schwellwert Motorfrequenz niedrig erreicht
[MotFreq ObSchwellw2]	<i>F 9 L R</i>	Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht
[Mot Freq Nied Schw2]	<i>F 2 R L</i>	Schwellwert Motorfrequenz niedrig 2 erreicht
[HSP erreicht]	<i>F L R</i>	HSP erreicht
[Ref Freq High Schw.]	<i>r t R H</i>	Schwellwert Sollwertfrequenz hoch erreicht

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ref Freq Nied Schw]	<i>r t R L</i>	Schwellwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht
[2. Freq.schwellw. erreicht]	<i>F z R</i>	2. Frequenzschwellwert erreicht
[Stromschw. erreicht]	<i>C t R</i>	Stromschwellwert erreicht
[Strom niedrig err]	<i>C t R L</i>	Strom niedrig err
[WarnDrehmom hoch]	<i>t t H R</i>	Warnung hohes Drehmoment
[WarnDrehmom niedrig]	<i>t t L R</i>	Warnung niedriges Drehmoment
[ProzUnterlastWarn]	<i>u L R</i>	Warnung Unterlast Prozess
[Warn. Proz. Überl.]	<i>a L R</i>	Warnung Überlast Prozess
[Grenzwert Drehmoment erreicht]	<i>S S R</i>	Drehmomentgrenze erreicht
[Warn. Drehm.regelg]	<i>r t R</i>	Warnung Drehmomentregelung
[Umr therm. Schw. er]	<i>t R d</i>	Thermischer Schwellwert Umrichter erreicht
[Therm. Schw. Motor err.]	<i>t S R</i>	Therm. Schwellwert Motor erreicht
[Mot2 ThSchwellw err]	<i>t S z</i>	Therm. Schwellwert Motor 2 erreicht
[Mot3 ThSchwellw err]	<i>t S 3</i>	Therm. Schwellwert Motor 3 erreicht
[Mot4 ThSchwellw err]	<i>t S 4</i>	Therm. Schwellwert Motor 4 erreicht
[Kundenwarnung 1]	<i>C R S 1</i>	Kundenwarnung 1
[Kundenwarnung 2]	<i>C R S 2</i>	Kundenwarnung 2
[Kundenwarnung 3]	<i>C R S 3</i>	Kundenwarnung 3
[Kundenwarnung 4]	<i>C R S 4</i>	Kundenwarnung 4
[Kundenwarnung 5]	<i>C R S 5</i>	Kundenwarnung 5
[Warn Leistungsverb]	<i>P o W d</i>	Warnung Leistungsverbrauch
[AutoBckp n.gesteckt]	<i>d r R P</i>	Automatisches Backup Display nicht gesteckt
[Auto Backup Warnung]	<i>d r t F</i>	Automatisches Backup Transfer Warnung
[Warng Durchrutschen]	<i>R n R</i>	Warnung Durchrutschen
[Warng Lastbewegung]	<i>b S R</i>	Warnung Lastbewegung
[Warng Bremskontakt]	<i>b C R</i>	Warnung Bremskontakt
[Warnung Therm. Al1]	<i>t P 1 R</i>	Warnung Temperatursensor Al1
[M/S Anlagenwarnung]	<i>n S d R</i>	Warnung Master/Slave-Gerät
[Encoder Th. Warnung]	<i>t P E R</i>	Encoder-Modul thermische Warnung

Menü [Definition Warngruppe 2] A 2 C -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warngruppe 1] A 1 C (*siehe Seite 550*)Menü

[Definition Warngruppe 3] A 3 C - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warngruppe 1] A 1 C (*siehe Seite 550*)Menü

[Definition Warngruppe 4] A 4 C - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warngruppe 1] A 1 C (*siehe Seite 550*)Menü

[Definition Warngruppe 5] A 5 C - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warngruppe 1] A 1 C (*siehe Seite 550*)Menü

Abschnitt 8.54

[Wartung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Diagnose] <i>d R U</i> - Menü	554
[Handh. Garantie Umrichter] <i>d W P A</i> - Menü	554
[Kundenevent 1] <i>C E 1</i> - Menü	555
[Kundenevent 2] <i>C E 2</i> - Menü	556
[Kundenevent 3] <i>C E 3</i> - Menü	556
[Kundenevent 4] <i>C E 4</i> - Menü	557
[Kundenevent 5] <i>C E 5</i> - Menü	557
[Kundenevents] <i>C U E V</i> - Menü	558
Menü [Handhabung Lüfter] <i>F A P A</i> -	559
Menü [Wartung] <i>C S P A</i> -	560

[Diagnose] *d R u* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Diagnose]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht einfache Testsequenzen für die Diagnose.

[Diagnose LÜFTER] *F n t*

Diagnose der internen Lüfter.

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[LED-Diagnose] *H L t*

Diagnose der Produkt-LED(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[IGBT Diag mit Motor] *, W t*

Diagnose der internen Lüfter.

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

[IGBT Diag o. Motor] *, W o t*

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

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

[Handh. Garantie Umrichter] *d W n R* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Handh. Garantie Umrichter]

Über dieses Menü

Das Datum für die Produktlebensdauer wird bei der Fertigung des Produktes initialisiert.

Zwei Monate vor Ablauf des Garantiezeitraums wird eine **[Lebenszykl.Warn 1] L C R 1** ausgelöst. Bei Ablauf des Garantiezeitraums wird eine **[Lebenszykl.Warn 2] L C R 2** ausgelöst. Diese Funktion erfordert die Übermittlung von Datums- und Uhrzeitangaben über das Grafikterminal oder einen über Ethernet konfigurierten Zeit-Server.

[Warnung Lebensdauer] *L C R C*

Konfiguration Warnung Lebensdauer

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nein
[JA]	<i>y e s</i>	Ja Werkseinstellung

[Garantie abgelaufen] *L C R d*

Datum Lebensdauer.

Ablaufdatum der Garantie (JJJJ/MM/TT).

Einstellung	Beschreibung
JJJJ/MM/TT	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Kundenevent 1] C E I - 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 R I

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 I

Konfiguration Zählergrenze 1.

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

[Zählerquelle 1] C C S I

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 I

Aktueller Zähler 1.

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

[Dat. Uhrz. Warnung 1] C d t I ★

Datum Uhrzeit Warnung 1.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

Einstellung ()	Beschreibung
hh:mm TT/MM/JJJJ	Einstellbereich Werkseinstellung: 00:00 01/01/2000

[Kundenevent 2] **C E 2** - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Kundenevent 1] **C E 1** - Menü (*siehe Seite 555*).

[Konfig. Warnung 2] **C C R 2**

Konfiguration Kundenwarnung 2.

[Zählergrenze 2] **C C L 2**

Konfiguration Zählergrenze 2.

[Zählerquelle 2] **C C S 2**

Konfiguration Zählerquelle 2.

[Aktueller Zähler 2] **C C 2**

Aktueller Zähler 2.

[Dat. Uhrz. Warnung 2] **C d E 2** ★

Datum Uhrzeit Warnung 2.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

[Kundenevent 3] **C E 3** - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Kundenevent 1] **C E 1** - Menü (*siehe Seite 555*).

[Konfig. Warnung 3] **C C R 3**

Konfiguration Kundenwarnung 3.

[Zählergrenze 3] **C C L 3**

Konfiguration Zählergrenze 3.

[Zählerquelle 3] **C C S 3**

Konfiguration Zählerquelle 3.

[Aktueller Zähler 3] **C C 3**

Aktueller Zähler 3.

[Dat. Uhrz. Warnung 3] **C d E 3** ★

Datum Uhrzeit Warnung 3.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

[Kundenevent 4] C E 4 - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Kundenevent 1] C E 1 - Menü (*siehe Seite 555*).

[Konfig. Warnung 4] C C R 4

Konfiguration Kundenwarnung 4.

[Zählergrenze 4] C C L 4

Konfiguration Zählergrenze 4.

[Zählerquelle 4] C C S 4

Konfiguration Zählerquelle 4.

[Aktueller Zähler 4] C C 4

Aktueller Zähler 4.

[Dat. Uhrz. Warnung 4] C d E 4 ★

Datum Uhrzeit Warnung 4.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

[Kundenevent 5] C E 5 - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Kundenevent 1] C E 1 - Menü (*siehe Seite 555*).

[Konfig. Warnung 5] C C R 5

Konfiguration Kundenwarnung 5.

[Zählergrenze 5] C C L 5

Konfiguration Zählergrenze 5.

[Zählerquelle 5] C C S 5

Konfiguration Zählerquelle 5.

[Aktueller Zähler 5] C C 5

Stromzähler 5.

[Dat. Uhrz. Warnung 5] C d E 5 ★

Datum Uhrzeit Warnung 5.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

[Kundenevents] C U E V - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents]

[Löschen Warnung] C R r

Löschen Kundenwarnung


Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Warnung nicht löschen]	r 0	Warnung nicht löschen Werkseinstellung
[Warnung Ereignis 1 löschen]	r R 1	Warnung Ereignis 1 löschen
[Warnung Ereignis 2 löschen]	r R 2	Warnung Ereignis 2 löschen
[Warnung Ereignis 3 löschen]	r R 3	Warnung Ereignis 3 löschen
[Warnung Ereignis 4 löschen]	r R 4	Warnung Ereignis 4 löschen
[Warnung Ereignis 5 löschen]	r R 5	Warnung Ereignis 5 löschen

Menü [Handhabung Lüfter] *F A Π A* -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Handhabung Lüfter]

Über dieses Menü

 VORSICHT
GEFAHR VON SCHÄDEN AM GERÄT
Wenn [Modus Lüfter] <i>F F Π</i> auf [Nie] <i>S E P</i> eingestellt ist, dann ist der Lüfter des Umrichters deaktiviert. Dies verkürzt die Lebensdauer der elektronischen Bauteile. Die Umgebungstemperatur muss auf 40 °C begrenzt werden. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

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 **[Lüfterzahl 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 Π*

Aktivierungsmodus Lüfter.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	<i>S E d</i>	Der Lüfter läuft während der gesamten Betriebszeit des Motors. Je nach Baugröße des Umrichters ist dies möglicherweise die einzige verfügbare Einstellung. Werkseinstellung
[Immer]	<i>r u n</i>	Der Lüfter ist immer aktiviert.
[Nie]	<i>S E P</i>	Der Lüfter wird gestoppt.
[Economy]	<i>E c o</i>	Der Lüfter nur aktiviert, wenn der interne thermische Zustand des Umrichters dies erfordert.

Menü [Wartung] C S Π H -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [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 rücks]	F t H	Zähler Lüfter zurücksetzen
[NSM löschen]	n S Π	Anzahl der Motorstarts löschen.

Kapitel 9

[Kommunikation] C 0 11 -

Einführung



Das Menü [Kommunikation] C 0 11 - enthält die Feldbus-Untermenüs.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Feldbus Modbus] 11 1 -	562
[Komm. Scan. Eingang] 11 5 - Menü	564
Menü [Komm. Scanner Ausg] 0 11 5 -	565
[Modbus-HMI] 11 2 - Menü	566
[Embd Eth Konfig] E E E - Menü	567
Menü [Fast Device Replac.] F d r -	568
[CANopen] C n 0 - Menü	570
[DeviceNet] d n C - Menü	570
Menü [Profibus] P b C -	570
[Profinet] P n C - Menü	570
Menü [EtherCAT-Modul] E E C -	571

Menü [Feldbus Modbus] *Π δ Ι -*

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] *Α δ δ*

Modbus-Adresse Umrichter

Einstellung	Beschreibung
[AUS] <i>α F F ...247</i>	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUS] <i>α F F</i>

[Zus. FeldMod Modbus] *Α Π α C*

Modbus-Adresse der COM-Optionskarte.

Einstellung	Beschreibung
[AUS] <i>α F F ...247</i>	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUS] <i>α F F</i>

[Bd.RateModbus] *ε β ρ*

Baudrate Modbus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[4800 bit/s]	<i>4 K B</i>	4.800 Baud
[9600 bit/s]	<i>9 K B</i>	9600 Baud
[19200 bit/s]	<i>19 K 2</i>	19.200 Baud Werkseinstellung
[38,4 kbit/s]	<i>38 K 4</i>	38.400 Baud

[Wortfolge Term] *ε W α ★*

Modbus-Kanal: Wortfolge.

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[AUS]	<i>α F F</i>	Niederwertiges Wort zuerst
[EIN]	<i>α n</i>	Höherwertiges Wort zuerst Werkseinstellung

[Format Modbus] *ε F α*

Modbus-Kommunikationsformat.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[8-U-1]	<i>B α 1</i>	8 Bit, ungerade Parität, 1 Stopp-Bit
[8-E-1]	<i>B E 1</i>	8 Bit, gerade Parität, 1 Stopp-Bit Werkseinstellung
[8-N-1]	<i>B n 1</i>	8 Bit, keine Parität, 1 Stopp-Bit
[8-N-2]	<i>B n 2</i>	8 Bit, keine Parität, 2 Stopp-Bits

[Modbus-Timeout] *tt* *o*

Modbus-Timeout.

Einstellung	Beschreibung
0,1...30,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

[Status Modbus-Komm.] *COPI*

Modbus-Kommunikationsstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[r0t0]	<i>r</i> <i>0</i> <i>t</i> <i>0</i>	Modbus kein Empfang, kein Senden
[r0t1]	<i>r</i> <i>0</i> <i>t</i> <i>1</i>	Modbus kein Empfang, Senden
[r1t0]	<i>r</i> <i>1</i> <i>t</i> <i>0</i>	Modbus Empfang, kein Senden
[r1t1]	<i>r</i> <i>1</i> <i>t</i> <i>1</i>	Modbus Empfang und Senden

[Komm. Scan. Eingang] , L 5 - Menü

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Modbus SL] → [Feldbus Modbus] → [Komm. Scan. Eingang]

[Scan. IN1 Adresse] n P A 1

Adresse des 1. Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65535	Einstellbereich Werkseinstellung: 3201 (<i>E L A</i>)

[Scan. IN2 Adresse] n P A 2

Adresse des 2. Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65535	Einstellbereich Werkseinstellung: 8604 (<i>r F r d</i>)

[Scan. IN3 Adresse] n P A 3

Adresse des 3. Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Scan. IN4 Adresse] n P A 4

Adresse des 4. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

[Scan. IN5 Adresse] n P A 5

Adresse des 5. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

[Scan. IN6 Adresse] n P A 6

Adresse des 6. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

[Scan. IN7 Adresse] n P A 7

Adresse des 7. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

[Scan. IN8 Adresse] n P A 8

Adresse des 8. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

Menü [Komm. Scanner Ausg] ▢ C 5 -

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Modbus SL] → [Feldbus Modbus] → [Komm. Scanner Ausg]

[Adr. Scan Aus1] n C A 1

Adresse des 1. Ausgangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65535	Einstellbereich Werkseinstellung: 8501(C P d)

[Adr. Scan Aus2] n C A 2

Adresse des 2. Ausgangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65535	Einstellbereich Werkseinstellung: 8602(L F r d)

[Adr. Scan Aus3] n C A 3

Adresse des 3. Ausgangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Adr. Scan Aus4] n C A 4

Adresse des 4. Ausgangswortes.

Identisch mit [Adr. Scan Aus3] n C A 3

[Adr. Scan Aus5] n C A 5

Adresse des 5. Ausgangswortes.

Identisch mit [Adr. Scan Aus3] n C A 3

[Adr. Scan Aus6] n C A 6

Adresse des 6. Ausgangswortes.

Identisch mit [Adr. Scan Aus3] n C A 3

[Adr. Scan Aus7] n C A 7

Adresse des 7. Ausgangswortes.

Identisch mit [Adr. Scan Aus3] n C A 3

[Adr. Scan Aus8] n C A 8

Adresse des 8. Ausgangswortes.

Identisch mit [Adr. Scan Aus3] n C A 3

[Modbus-HMI] *П д 2* - 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 Grafikterminal verwendet. Das Grafikterminal ist für Übertragungsraten von bis zu 19.200 bit/s ausgelegt.

[Baudrate HMI] *Б в р 2*

Baudrate Modbus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[4800 bit/s]	<i>4 K B</i>	4800 Baud
[9600 bit/s]	<i>9 K B</i>	9600 Baud
[19.200 bit/s]	<i>19 K 2</i>	19.200 Baud Werkseinstellung
[38,4 kbit/s]	<i>38 K 4</i>	38.400 Baud

[Wortfolge Kanal 2] *Б в о 2* ★

Modbus-Kanal 2: Wortfolge.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *Л П С* auf [Experte] *Е Р* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[LOW]	<i>о F F</i>	Niederwertiges Wort zuerst
[HIGH]	<i>о н</i>	Höherwertiges Wort zuerst Werkseinstellung

[Format HMI] *Б в о 2*

Format HMI.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[8-O-1]	<i>Б о 1</i>	8.o.1.
[8-E-1]	<i>Б Е 1</i>	8.E.1. Werkseinstellung
[8-N-1]	<i>Б н 1</i>	8.n.1.
[8-N-2]	<i>Б н 2</i>	8.n.2.

[Status Modbus-Komm.] *С о П 2*

Modbus-Kommunikationsstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[r0t0]	<i>р 0 т 0</i>	Modbus kein Empfang, kein Senden
[r0t1]	<i>р 0 т 1</i>	Modbus kein Empfang, Senden
[r1t0]	<i>р 1 т 0</i>	Modbus Empfang, kein Senden
[r1t1]	<i>р 1 т 1</i>	Modbus Empfang und Senden

[Embd Eth Konfig] *E E 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 Altivar-Umrichtern 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 0 0*

IP-Modus Ethernet Embedded

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Fest]	<i>n A n u</i>	Feste Adresse
[BOOTP]	<i>b o o t P</i>	BOOTP
[DHCP]	<i>d H C P</i>	DHCP Werkseinstellung

[IP-Adresse] *, C 0*

IP-Adresse (*, C 0 1*, *, C 0 2*, *, C 0 3*, *, C 0 4*).

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich Werkseinstellung: 0.0.0.0

[Maske] *, n 0*

Subnetz-Maske (*, n 0 1*, *, n 0 2*, *, n 0 3*, *, n 0 4*).

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich Werkseinstellung: 0.0.0.0

[Gateway] *, G 0*

Gateway-Adresse (*, G 0 1*, *, G 0 2*, *, G 0 3*, *, G 0 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 mode Ether. Embd] *i n o* auf [DHCP] *d H C P* eingestellt ist.

[FDR aktivieren] F d v o

FDR-Funktion aktivieren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	FDR-Funktion deaktiviert. Werkseinstellung
[Ja]	<i>y e s</i>	FDR-Funktion aktiviert.

[FDR Aktion] F d a o

FDR-Aktion.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[nicht aktiv]	<i>i d l e</i>	Keine FDR-Aktion. Werkseinstellung
[Speichern]	<i>s a v e</i>	FDR-Speicherbefehl
[Wiederh.]	<i>r e s e t</i>	FDR-Wiederherstellungsbefehl

[FDR Betriebszustand] F d s o

FDR-Betriebszustand.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Initialisier.]	<i>i n i t</i>	Initialisierung.
[nicht aktiv]	<i>i d l e</i>	Funktion nicht aktiv Werkseinstellung
[Operational]	<i>o p e</i>	Operational
[Bereit]	<i>r e a d y</i>	Bereit
[IP-Konfiguration]	<i>i p c</i>	IP-Konfiguration
[Nicht konfiguriert]	<i>u n c f</i>	Funktion nicht konfiguriert
[Konfig. lesen]	<i>g e t</i>	Download der aktuellen Konfiguration
[Konfig. schreiben]	<i>s e t</i>	Speichern der aktuellen Konfiguration
[Konfig. anwenden]	<i>a p p</i>	Anwendung der Konfiguration auf den Umrichter

[FDR Fehlerstatus] F d r D

FDR-Fehlerstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Fehler]	<i>n o</i>	Kein Fehler Werkseinstellung
[Server Timeout]	<i>t o u t</i>	Server Timeout
[Server keine Datei]	<i>S n F</i>	Keine Datei auf Server
[ServerDatei beschäd]	<i>C r P t</i>	Beschädigte Datei auf Server
[Server Datei leer]	<i>E P t Y</i>	Leere Datei auf Server
[LW Datei ungültig]	<i>H i n V</i>	Ungültige Datei im Umrichter
[CRC Fehler]	<i>C r C</i>	CRC Fehler
[Version inkompat.]	<i>V r n</i>	Version von Umrichter und Datei nicht kompatibel
[LW keine Datei]	<i>H n F</i>	Keine Datei im Umrichter
[Server Gr. lesen]	<i>S i Z E</i>	Fehler beim Lesen der Dateigröße auf Server
[LW Datei öffnen]	<i>a P E n</i>	Umrichter kann Datei nicht öffnen
[LW Datei lesen]	<i>r E R d</i>	Umrichter kann Datei nicht lesen
[Inkompatibilität]	<i>S C n t</i>	Datei-Inkompatibilität
[LW Name ungültig]	<i>n i n V</i>	Umrichtername ungültig
[Server fal. Dateigr]	<i>F S i Z</i>	Falsche Dateigröße auf Server
[LW Datei schreiben]	<i>H W F</i>	Umrichter kann nicht in Datei schreiben
[Server Datei schr.]	<i>S W F</i>	Server kann nicht in Datei schreiben

[CANopen] *C n O* - Menü

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [CANopen]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum CANopen-Feldbusmodul.

[DeviceNet] *d n C* - Menü

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [DeviceNet]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum DeviceNet-Feldbusmodul.

Menü [Profibus] *P b C* -

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Profibus]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum Profibus-DP-Feldbusmodul.

[Profinet] *P n C* - Menü

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Profinet]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum PROFINET-Feldbusmodul.

Menü [EtherCAT-Modul] *E E C -*

Zugriff

[Kommunikation] → [EtherCAT-Modul]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das EtherCAT-Modul installiert ist.
Siehe EtherCAT-Handbuch.

[EtherCat Slave Stat] *E C S S* ★

EtherCat Slave Status

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[InIt]	<i>i n i t</i>	Initialisierung
[PrOP]	<i>P r o P</i>	Startbereit
[bOOt]	<i>b o o t</i>	Startbereit
[SFOP]	<i>S F o P</i>	Sicherer Betrieb möglich
[OP]	<i>o P</i>	Betriebsbereit

[EtherCat 2. Adresse] *E C S A* ★

EtherCAT zweite Adresse

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[EtherCat Adresse] *E C A A* ★

Istwert zweite EtherCAT-Adresse

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

Kapitel 10

[Dateimanagement] F P E -

Einführung



Im Menü **[Dateimanagement] F P E -** stehen Funktionen zur Verwaltung von Umrichterkonfigurationsdateien zur Verfügung.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Übertragung Konfig.datei] E C F -	574
[Werkseinstellung] F C S - Menü	574
[Liste Parametergruppe] F r Y - Menü	575
[Werkseinstellung] F C S - Menü	576
Menü [Voreinstellungen] F W u d -	577
Menü [Identifikation] a i d -	579
Menü [Package Version] P F V -	579
Menü [Firmware Update] F W u P -	580

[Liste Parametergruppe] F r Y - 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] F r Y leer.

[Alle] A L L

Alle Parameter in allen Menüs.

[Konfiguration Umrichter] d r Π

Laden Sie das Menü [Vollständige Einstellungen] (L S E - Menü).

[Motorparameter] Π o t

Laden Sie das Menü [Motorparameter] (Π P A - Menü).

[Menü Komm.] L o Π ★

Laden Sie das Menü [Kommunikation] (L o Π - Menü).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Konfig. Quelle] F L S , nicht auf [Makro Konf] , n , eingestellt ist.

[Konfig Anzeige] d , S ★

Laden Sie das Menü [Display Anzeigetyp] (Π S L -).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Konfig. Quelle] F L S , nicht auf [Makro Konf] , n , eingestellt ist.

[Werkseinstellung] F C 5 - Menü**Zugriff**

[Dateimanagement] → [Werkseinstellung]

[Werkseins. herst.] G F 5**⚠ 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.] S C 5 , ★

Konfiguration speichern.

Die zu speichernde aktive Konfiguration ist nicht Bestandteil der Auswahl. Wenn es sich dabei zum Beispiel um **[Konfig. 0] S E r 0** handelt, erscheinen nur **[Konfig. 1] S E r 1**, **[Konfig. 2] S E r 2** und **[Konfig. 3] S E r 3**. Der Parameter wechselt zurück auf **[Nein] n o**, sobald der Vorgang abgeschlossen ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Konfiguration 0]	S E r 0	Kundenparametersatz 0 speichern
[Konfiguration 1]	S E r 1	Kundenparametersatz 1 speichern
[Konfiguration 2]	S E r 2	Kundenparametersatz 2 speichern
[Konfiguration 3]	S E r 3	Kundenparametersatz 3 speichern

Menü [Voreinstellungen] F W U d -**Zugriff**

[Dateimanagement] → [Firmware Update] → [FW Update Diag]

Über dieses Menü

Auf dieses Menü kann im Experten-Modus zugegriffen werden.

[Firmware Update Status] F W S t

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Inaktiv]	<i>C H E C K</i>	Firmware Update inaktiv
[PwrUpd läuft]	<i>P o W E r</i>	Power Update läuft
[PwrUpd anstehend]	<i>P E n d</i>	Power Update anstehend
[Bereit]	<i>r d y</i>	Firmware Update bereit
[Inaktiv]	<i>n o</i>	Firmware Update inaktiv
[Erfolgreich]	<i>S u C C d</i>	Firmware-Update erfolgreich.
[Update Fehler]	<i>F R i L E d</i>	Update Fehler
[Aktiv]	<i>P r o G</i>	Update der Firmware läuft
[angefordert]	<i>r e S t d</i>	Firmware Update angefordert
[Übertragung....]	<i>t r L d</i>	Übertragung läuft.
[Übertragung abgeschlossen]	<i>t r o K</i>	Übertragung abgeschlossen
[Paket geleert]	<i>C L E A r</i>	Paket geleert
[Warnung]	<i>S u C W r</i>	Firmware Update erfolgreich mit Warnungen
[Status Umr. Fehler]	<i>F L S t R</i>	Status Umrichter Fehler
[Paket Fehler]	<i>F L P K G</i>	Paket Fehler
[Konfig. speichern]	<i>S A V E</i>	Das Firmware-Update speichert die aktuelle Konfiguration.
[Post Script]	<i>P o S t</i>	Das Firmware-Update führt die Nacharbeitung durch.

[Firmware Upd Fehler] F W E r

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Fehler]	<i>n o</i>	Kein Fehler
[Sperrn Fehler]	<i>L o C K</i>	Sperrn Fehler
[Paket Fehler]	<i>P d S</i>	Paket Fehler
[Paket kompatibilitäts Fehler]	<i>C o P P</i>	Paket kompatibilitäts Fehler
[Fragen Fehler]	<i>A S K</i>	Fragen Fehler
[Neustart Umr. Fehl.]	<i>r E S E t</i>	Neustart Umrichter Fehler
[Konf speichern Warn]	<i>S R V E</i>	Konfiguration speichern Warnung
[Konf. Laden Warnung]	<i>L o A d</i>	Warnung Laden der Konfiguration
[Post Script Warnung]	<i>S C P</i>	Post Script Warnung
[Paket Besch. Fehler]	<i>d E S</i>	Paket Beschreibung Fehler
[Paket n. gefunden]	<i>P K G</i>	Paket n. gefunden
[Spannungsversorgung Fehler]	<i>S P W r</i>	Problem mit der Spannungsversorgung
[Boot M3 Fehler]	<i>b t M 3</i>	Boot M3 Fehler
[Boot C28 Fehler]	<i>b t C 28</i>	Boot C28 Fehler
[M3 Fehler]	<i>M 3</i>	M3 Fehler
[C28 Fehler]	<i>C 28</i>	C28 Fehler
[CPLD Fehler]	<i>C P L d</i>	CPLD Fehler
[Boot Hochl. Fehler]	<i>P W r</i>	Boot Hochlauf Fehler
[Emb. Eth Boot Fehler]	<i>E n b t</i>	Integriertes Ethernet Boot Fehler
[Emb. Eth Fehler]	<i>E n , L</i>	Fehler integriertes Ethernet
[Emb. Eth Web Fehler]	<i>E n W b</i>	Fehler integrierter Ethernet Webserver
[Mod Eth Boot Fehler]	<i>o P t b t</i>	Modul Eth Boot Fehler
[Modul Eth Fehler]	<i>o P t , L</i>	Modul Eth Fehler
[Mod Eth Web Fehler]	<i>o P t W b</i>	Module Ethernet WebServer Fehler
[Passwort aktiv]	<i>P S W d</i>	Passwort aktiv
[Flash Fehler]	<i>M E M</i>	Flash Fehler
[Paket Fehler]	<i>, F o</i>	Fehler Paket-Informationen

Menü [Identifikation] *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 Grafikterminal

Menü [Package Version] *PFV -***Zugriff**

[Dateimanagement] → [Firmware Update] → [Package Version]

Über dieses Menü

Auf dieses Menü kann im Experten-Modus zugegriffen werden.

[Package Typ] *PKLP*

Typ des Firmware Update-Pakets.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Produkt]	<i>Prd</i>	Firmware Update-Produktpaket.
[Modul]	<i>oPl</i>	Firmware Update-Optionspaket.
[Ersatzteil]	<i>SPr</i>	Firmware Update-Ersatzteilpaket.
[Angepasst]	<i>CU5</i>	Kundenspezifisch angepasstes Firmware Update-Paket.
[Indus]	<i>ind</i>	Firmware Update-Industrialisierungspaket.

[Package Version] *PKV5*

Version des Firmware Update-Pakets.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Firmware Update] F W U P -**Zugriff**

[Dateimanagement] → [Firmware Update]

Über dieses Menü

Auf dieses Menü kann im Experten-Modus zugegriffen werden.

[Firmware Update] F W A P

Firmware Update-Anwendung.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Ja

[Firmw Upd abbrechen] F W C L

Firmware Update löschen.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Ja

Kapitel 11

[Meine Einstellungen] ПУР -

Einführung



Das Menü **[Meine Einstellungen] ПУР** - 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]	582
11.2	[Passwort]	583
11.3	[Zugriff Parameter]	585
11.4	[Anpassung]	587
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	[Stopp-and-Go]	595
11.11	[QR-Code]	597
11.12	[QR-Code] – [My Link 1]	598
11.13	[QR-Code] – [My Link 2]	599
11.14	[QR-Code] – [My Link 3]	600
11.15	[QR-Code] – [My Link 4]	601
11.16	[Pairing-Passwort]	602

Abschnitt 11.1

[Sprache]

[Sprache] L n G - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Sprache]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann die Grafikterminal-Sprache ausgewählt werden.

Abschnitt 11.2

[Passwort]

Menü [Passwort] *L o d -*

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]** *n o* 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]** *u L r* und die **[Download-Rechte]** *d L r*.
 - Notieren Sie das Passwort, und bewahren Sie es sorgfältig auf.

[Status Passwort] *P S S t*

Passwortstatus.


Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Passwort festg]	<i>n o</i>	Kein Passwort festgelegt Werkseinstellung
[Passwort freigegeben]	<i>u L</i>	Passwort freigegeben
[Passwort gesperrt]	<i>L o c</i>	Passwort gesperrt

[Passwort] *P W d*

Passwort aus 6 Zeichen. Das Passwort muss eingegeben werden, um den Umrichter zu entsperren. Nach korrekter Eingabe des Codes ist der Umrichter bis zum nächsten Ausschalten der Stromversorgung entsperrt.

[Upload-Rechte] *u L r*

Upload-Rechte.

Einstellung 	Code/Wert	Beschreibung
[Erlaubt]	<i>u L r 0</i>	Mit Inbetriebnahme-Tools oder dem Grafikterminal kann die gesamte Konfiguration (Passwort, Überwachung, Konfiguration) gespeichert werden Werkseinstellung
[Nicht erlaubt]	<i>u L r 1</i>	Inbetriebnahme-Tools oder das Grafikterminal 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] *d L r*

Download-Rechte.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Gesperrter Umr.]	<i>d L r 0</i>	Gesperrter Umrichter: 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]	<i>d L r 1</i>	Entsperrter Umrichter: 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]	<i>d L r 2</i>	Die Konfiguration kann nicht heruntergeladen werden.
[Verr./freig.]	<i>d L r 3</i>	Kombination von [Gesperrter Umr.] <i>d L r 0</i> und [Umr. entsperren] <i>d L r 1</i>

Abschnitt 11.3

[Zugriff Parameter]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Einschränkung Kanäle] <i>P C d</i> - Menü	586
[Eingeschr. Param.] <i>P P R</i> - Menü	586
[Sichtbarkeit] <i>V , S</i> - Menü	586

[Einschränkung Kanäle] P C d - 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] C a n

Grafikterminal.

[PC Tool] P W S

DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware.

[Modbus] M d b:

Embedded Modbus seriell.

[CANopen] C A n:

CANopen-Feldbusmodul.

[Feldbusmodul] n E k

Optionales Feldbusmodul.

[Eingeschr. Param.] P P A - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Einschränkung Zugriff] → [Eingeschr. Param.]

Über dieses Menü

Auf diesen Bildschirmen können alle Parameter im Menü **[Vollständige Einstellungen]** (C S E - 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]** (C S E - Menü). Wenn keine Parameter vorhanden sind, können auf diesen Bildschirmen keine Auswahlen vorgenommen werden.

[Sichtbarkeit] V , S - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Sichtbarkeit]

Über dieses Menü

Auswahl zur Anzeige aller Parameter oder nur der aktiven Parameter.

[Parameter] P V , S

Die Parameter.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Aktiv]	A C E	Nur aktive Parameter sind zugänglich. Werkseinstellung
[Alle]	A L L	Alle Parameter sind zugänglich.

Abschnitt 11.4

[Anpassung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Konfig. Mein Menü] <i>ПУС</i> - Menü	588
[Display Anzeigetyp] <i>П5С</i> - Menü	588
[Param. anz. Balken] <i>РБ5</i> - Menü	588
[Kundenparameter] <i>СУР</i> - Menü	589
[Servicemeldung] <i>5Ер</i> - Menü	589

[Konfig. Mein Menü] ПУС - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Konfig. Mein Menü.]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann das Menü **[Mein Menü]** (ПУПП - Menü) konfiguriert werden (*siehe Seite 55*).

[Parameter auswählen] ППР

Inhalt des Menüs **[Vollständige Einstellungen]** (ССТ - Menü).

Wenn keine Parameter vorhanden sind, kann auf diesem Bildschirm keine Auswahl vorgenommen werden.

[Ausgew. Liste] ПЛ

Mit diesem Menü können die ausgewählten Parameter sortiert werden.

[Mein Menü] ПУПП

Dient zur Namensdefinition des individuell eingestellten Menüs.

[Display Anzeigetyp] ПСТ - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Display Anzeigetyp]

Über dieses Menü

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

[Werttyp Anzeige] ПДЕ

Typ Bildschirmanzeige.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Digital]	ДЕС	Digitalwerte Werkseinstellung
[Balkenanzeige]	БР	Balkenanzeige
[Liste]	Л, СТ	Liste mit Werten
[Vu-Messgerät]	ВУДЕ	Vu-Messgerät

[Parameter auswählen] ПРС

Angep. Auswahl.

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

[Param. anz. Balken] ПБС - 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 Grafikterminal-Bildschirms angezeigt werden sollen.

[Kundenparameter] C Y P - Menü**Zugriff**

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Kundenparameter]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können bis zu 15 Parameter umbenannt werden.

[Parameter auswählen] S C P

Parameterauswahl.

Mit diesem Menü können bis zu 15 Parameter ausgewählt werden.

[Benutzerdef Auswahl] C P Π

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] S E r - 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] d i A - , [Diagnosedaten] d d E - und ein den [Servicemeldung] S E r - Untermenüs angezeigt werden.

[LINIE 1] S N L 0 1

Linie 1.

[LINIE 2] S N L 0 2

Linie 2.

[LINIE 3] S N L 0 3

Linie 3.

[LINIE 4] S N L 0 4

Linie 4.

[LINIE 5] S N L 0 5

Linie 5.

Abschnitt 11.5

[Einst. Datum & Uhrzeit]

[Werkseinstellung] - 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 des Umrichters verfügbar sein (Zeit-Server verfügbar und konfiguriert oder Grafikterminal 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]

[Zugriffsebene] L R C - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriffsebene]

Über dieses Menü

[Zugriffsebene] L R C

Zugriffssteuerungsebene.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Basis]	<i>b R S</i>	Zugriff auf alle Menüs. Zugriff nur auf die Menüs [Schnellstart] <i>S Y S</i> - , [Instrumententafel] <i>d S H</i> - , [Diagnose] <i>d , R</i> - und [Meine Einstellungen] <i>M Y P</i> - .
[Standard]	<i>S t d</i>	Zugriff auf alle Menüs. Werkseinstellung
[Experte]	<i>E P r</i>	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]	<i>n o</i>	Webserver deaktiviert
[Ja]	<i>y e s</i>	Webserver aktiviert Werkseinstellung

[Reset EmbWeb] *r W P E*

Reset des Embedded Ethernet-Webserver auf die Standardkonfiguration.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nein Werkseinstellung
[Ja]	<i>y e s</i>	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 Webserver (Benutzername = ADMIN) eingegeben werden muss.

Abschnitt 11.8

[Handhabung Funktionstasten]

[Handhabung Funktionstasten] F K G - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Handhabung Funktionstasten]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können den Funktionstasten des Grafikterminal Funktionen zugeordnet werden.

[Zuord. Taste F1] F n 1

Funktionstaste 1. Die folgenden Zuordnungsmöglichkeiten sind in der Konfiguration **[E/A-Profil]** nicht zugänglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Jog]	F J o G	Zuordnung der Funktionstaste für Jog-Betrieb
[Voreinst. Drehzahl1]	F P S 1	Funktionstaste Zuordnung Voreinstellung Drehzahl 1
[Voreinst. Drehzahl2]	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 Drehzahlverringern

[Zuord. Taste F2] F n 2

Funktionstaste 2.

Identisch mit **[Zuord. Taste F1] F n 1**.

[Zuord. Taste F3] F n 3

Funktionstaste 3.

Identisch mit **[Zuord. Taste F1] F n 1**.

[Zuord. Taste F4] F n 4

Funktionstaste 4.

Identisch mit **[Zuord. Taste F1] F n 1**.

Abschnitt 11.9 [Einstellungen LCD]

[Einstellungen LCD] *C n L* - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Einstellungen LCD]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können die mit dem Grafikterminal verknüpften Parameter eingestellt werden.

[Bildschirmkontrast] *C 5 L*

Einstellung Bildschirmkontrast.

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 %

[Standby] *5 b Y*

Verzögerung Stand-by.

HINWEIS: Die Deaktivierung der automatischen Standby-Funktion für die Hintergrundbeleuchtung des Anzeigeterminals verkürzt deren Lebensdauer.

Einstellung	Beschreibung
<i>n a</i> ...10 Min.	Zeit automatisches Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung Werkseinstellung: 10 min

[Grafikterminal gesperrt] *K L C K*

Grafikterminal-Taste gesperrt. Drücken Sie die Tasten **ESC** und **Home**, um die Grafikterminal-Tasten zu sperren und zu entsperren. Die **Stop**-Taste bleibt bei gesperrtem Grafikterminal aktiv.

Einstellung ()	Beschreibung
<i>n a</i> ...10 Min.	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 min

[Rote Displaybel.] *b C K L* ★

Deaktivierung der Funktion für rote Displaybeleuchtung des Grafikterminal bei Auslösung eines Fehlers.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n a</i>	Rote Displaybeleuchtung deaktiviert
[Ja]	<i>Y E 5</i>	Rote Displaybeleuchtung aktiviert Werkseinstellung

Abschnitt 11.10

[Stopp-and-Go]

Menü [Stopp-and-Go] 5 6 7 -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Stopp-and-Go]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist für Umrichter mit Rahmengrößen von 4 bis 7 verfügbar. Wenn die Funktion aktiv ist, wird die DC-Bus-Spannung nicht mehr auf einem Betriebspegel gehalten, um Energie zu sparen. Wenn sich der Umrichter im Energiesparzustand befindet, wird der nächste Befehl während des DC-Bus-Ladens um bis zu 1 Sekunde verzögert.

[Verz. Energieeinsp.] 1 2 3 4

Wartezeit vor dem Wechsel in den Modus [Energieeinsparung] 1 2 3 4 nach dem Anhalten des Motors.

Wenn [Verz. Energieeinsp.] 1 2 3 4 beim Einschalten nicht auf [Nein] 5 6 eingestellt ist, wechselt der Umrichter direkt in den Modus [Energieeinsparung] 1 2 3 4.

Der Wert [Nein] 5 6 deaktiviert die Funktion.

Einstellung	Beschreibung
[Nein] 5 6...32.400 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 6

[Zuord. Energieeinsp] , d L 5

Zuordnung von Digitaleingängen im Energiesparmodus.

Bei steigender Flanke im aktiven Zustand wechselt der Umrichter in den Energiesparmodus, wenn der Motor ohne aktiven Fahrbefehl gestoppt wird. Bei fallender Flanke wechselt der Umrichter in den Normalbetrieb.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	L , I ... L , B	Digitaleingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , I B	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] , 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 seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang 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 [E/A-Profil] , 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] , 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] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

Abschnitt 11.11

[QR-Code]

[QR-Code] 9 r L - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet den Zugang zu einem QR-Code auf dem Grafikterminal.

[QR-Code] 9 L L

Wenn Sie diesen QR-Code scannen, gelangen sie auf eine Landing-Page mit folgenden Informationen:

- Technisches Produktdatenblatt,
- Link auf eine Schneider Electric-App für Serviceleistungen.

Abschnitt 11.12

[QR-Code] – [My Link 1]

[My Link 1] 79 L 1 - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code] → [My Link 1]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet Zugang zu einem mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware benutzerseitig definierten QR-Code.

[My Link 1] 9 L 1

Abschnitt 11.13

[QR-Code] – [My Link 2]

[My Link 2] *MYL 2* - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code] → [My Link 2]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet Zugang zu einem mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware benutzerseitig definierten QR-Code.

[My Link 2] *MYL 2*

Abschnitt 11.14

[QR-Code] – [My Link 3]

[My Link 3] 11.14 - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code] → [My Link 3]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet Zugang zu einem mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware benutzerseitig definierten QR-Code.

[My Link 3] 11.14

Abschnitt 11.15

[QR-Code] – [My Link 4]

[My Link 4] 7 9 L 4 - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code] → [My Link 4]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet Zugang zu einem mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware benutzerseitig definierten QR-Code.

[My Link 4] 9 L 4

Abschnitt 11.16

[Pairing-Passwort]

[Pairing-Passwort] P P ,

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 ,

Funktion als Zusammenfügungscode.

Einstellung	Beschreibung
[AUS] □ F F ...9.999	Einstellbereich Werkseinstellung: □ F F

[OFF] □ F F bedeutet, dass das Pairing-Passwort inaktiv ist.

[ON] □ 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] □ n**.

Teil III

Wartung und Diagnose

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
12	Wartung	605
13	Diagnose und Fehlerbehebung	607

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.	

HINWEIS	
GEFAHR VON SCHÄDEN AM FREQUENZUMRICHTER	
Die folgenden Maßnahmen durchführen.	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.	

Bedingung	Betroffene Teile	Aktion	Intervall
Mechanische Einwirkungen auf das Produkt	Gehäuse – Steuerblock (LED – Anzeige)	Sichtprüfung des Umrichters	Mindestens einmal pro Jahr
Korrosion	Klemmen – Stecker – Schrauben – EMV-Platte	Überprüfen und bei Bedarf reinigen	
Staub	Klemmen – Lüfter – Luftlöcher		
Temperatur	Im Bereich des Produkts	Überprüfen und bei Bedarf korrigieren.	Nach drei bis fünf Jahren je nach Betriebsbedingungen
Kühlung	Lüfter	Lüfterbetrieb prüfen.	
		Lüfter austauschen	
Vibration	Klemmenanschlüsse	Empfohlenes Anzugsmoment prüfen.	Mindestens einmal pro Jahr

Ersatzteile und Reparaturen

Wartbares Produkt. Bitte setzen Sie sich mit Ihrer Schneider Electric-Vertretung in Verbindung.

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

REDUZIERTER 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 (+122 °F)
 - 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 auf Grund 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.

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	608
13.2	Fehlercodes	610
13.3	Häufig gestellte Fragen	679

Abschnitt 13.1

Warnungscodes

Warnungscodes

Liste der verfügbaren Warnungen

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[AI1 Warn Verl 4-20]	<i>RP 1</i>	Warnung 4-20-Verlust an Analogeingang AI1
[AI3 Warn Verl 4-20]	<i>RP 3</i>	Warnung 4-20-Verlust an Analogeingang AI3
[AI4 Warn Verl 4-20]	<i>RP 4</i>	Warnung 4-20-Verlust an Analogeingang AI4
[AI5 Warn Verl 4-20]	<i>RP 5</i>	Warnung 4-20-Verlust an Analogeingang AI5
[Kundenwarnung 1]	<i>CRS 1</i>	Kundenwarnung 1
[Kundenwarnung 2]	<i>CRS 2</i>	Kundenwarnung 2
[Kundenwarnung 3]	<i>CRS 3</i>	Kundenwarnung 3
[Kundenwarnung 4]	<i>CRS 4</i>	Kundenwarnung 4
[Kundenwarnung 5]	<i>CRS 5</i>	Kundenwarnung 5
[Stromschw. erreicht]	<i>CLR</i>	Schwellwert Motorstrom hoch erreicht
[Strom niedrig err]	<i>CLRL</i>	Schwellwert Motorstrom niedrig erreicht
[Warnung externer Fehler]	<i>EFA</i>	Warnung externer Fehler
[2. Freq.schwellw. erreicht]	<i>F2R</i>	2. Frequenzschwellwert erreicht
[Schw. Motorfreq. niedrig 2]	<i>F2RL</i>	Schwellwert Motorfrequenz niedrig 2 erreicht
[Lüfterzahl Warnung]	<i>FCLR</i>	Warnung Zähler Lüfter
[Warn. Istwert Lüft.]	<i>FFdR</i>	Warnung Istwert Lüfter
[HSP erreicht]	<i>FLR</i>	HSP erreicht
[Rückfallfrequenz]	<i>F r F</i>	Reaktion Rückfallfrequenz
[Schw. Motorfreq. hoch]	<i>FLR</i>	Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht
[Schw. Motfreq. nied]	<i>FLRL</i>	Schwellwert Motorfrequenz niedrig erreicht
[Lebenszykl.Warn 1]	<i>LCA 1</i>	Warnung Lebensdauer 1
[Lebenszykl.Warn 2]	<i>LCA 2</i>	Warnung Lebensdauer 2
[Keine Warn. gesp.]	<i>noR</i>	Keine Warnung gespeichert
[Warn. Proz. Überl.]	<i>oLR</i>	Warnung Überlast Prozess
[Pumpenzykl. Warn.]	<i>PCPR</i>	Warnung Pumpenzyklus
[Warnung Fehler PID]	<i>PEE</i>	Warnung PID-Fehler
[Warnung Istwert PID]	<i>PFR</i>	Warnung PID-Istwert
[PID Hoch Istw. Warn]	<i>PFRH</i>	Warnung Schwellwert PID-Istwert hoch
[PID Nied. Istw.Warn]	<i>PFRL</i>	Warnung Schwellwert PID-Istwert niedrig
[Warnung Regelung]	<i>P,SH</i>	Warnung PID-Istwertregelung
[Warn Leistungsverb]	<i>PoWd</i>	Warnung Leistungsverbrauch
[Drehzahl gehalten]	<i>rL5</i>	Funktion Drehzahl gehalten aktiv
[Ref Freq High Schw.]	<i>rLRH</i>	Schwellwert Sollwertfrequenz hoch erreicht
[Ref Freq Nied Schw]	<i>rRL</i>	Schwellwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht
[Ref Freq Warn]	<i>SrR</i>	Sollwertfrequenz erreicht
[Art des Stopps]	<i>Stt</i>	Fehler ohne Stopp entsprechend [Art des Stopps] <i>Stt</i>
[Umr therm. Schw. er]	<i>tRd</i>	Thermischer Schwellwert Umrichter erreicht
[Umr. therm. Warnung]	<i>tHR</i>	Warnung thermischer Zustand Umrichter
[Warnung Therm. IGBT]	<i>tJR</i>	Warnung thermischer Zustand IGBT
[Warnung Therm. AI3]	<i>tP3R</i>	Warnung Temperatursensor an Analogeingang AI3
[Warnung Therm. AI4]	<i>tP4R</i>	Warnung Temperatursensor an Analogeingang AI4

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Warnung Therm. AI5]	<i>Ⓛ P 5 R</i>	Warnung Temperatursensor an Analogeingang AI5
[Therm. Schw. Motor err.]	<i>Ⓛ 5 R</i>	Therm. Schwellwert Motor erreicht
[ProzUnterlastWarn]	<i>Ⓛ L R</i>	Warnung Unterlast Prozess
[Schutz Unterspg akt]	<i>Ⓛ P R</i>	Schutz Unterspannung aktiv
[Warn. Unterspannung]	<i>Ⓛ 5 R</i>	Warnung Unterspannung

Abschnitt 13.2

Fehlercodes

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Übersicht	613
[AFE Fehl. Mod.rate] <i>A C F 1</i>	614
[AFE Fehl. Stromreg.] <i>A C F 2</i>	614
[Last ausger] <i>A n F</i>	615
[Winkelfehler] <i>A 5 F</i>	615
[Bremsansteuerung] <i>b L F</i>	616
[Bremswid. Überlast] <i>b o F</i>	616
[Istwert Bremse] <i>b r F</i>	617
[Spielfehler] <i>b 5 9 F</i>	617
[CC Bremse.] <i>b u F</i>	618
[Leerlauf Bremsmodul] <i>b u F o</i>	618
[LS Fehler] <i>C b F</i>	619
[SchränkKreis A Fehl] <i>C F A</i>	619
[SchränkKreis B Fehl] <i>C F b</i>	620
[SchränkKreis C Fehl] <i>C F C</i>	620
[Falsche Konfiguration] <i>C F F</i>	621
[Ungültige Konfiguration] <i>C F ,</i>	621
[Konf Übertr Fehler] <i>C F , 2</i>	622
[Vorei Übertr Fehler] <i>C F , 3</i>	622
[Leere Konfiguration] <i>C F , 4</i>	623
[Schränk Temp. Fehl.] <i>C H F</i>	623
[Feldbus Kom. Fehler] <i>C n F</i>	624
[CANopen Kom unterbr] <i>C o F</i>	624
[Kondensator Vorladung] <i>C r F</i>	625
[AFE Schütz Fehl Rkm] <i>C r F 3</i>	625
[Fehler Umsch. Kanal] <i>C 5 F</i>	626
[Fehler dyn. Belast.] <i>d L F</i>	626
[Kupplung Encoder] <i>E C F</i>	627
[Steuerung EEPROM] <i>E E F 1</i>	627
[Leistung EEPROM] <i>E E F 2</i>	628
[Encoder] <i>E n F</i>	628
[Externer Fehler] <i>E P F 1</i>	629
[Feldbusfehler] <i>E P F 2</i>	629
[Unterbr. Ebd. Ethernet-Komm.] <i>E E H F</i>	630
[Firmware Upd Fehler] <i>F W E r</i>	630
[Komp. Module] <i>H C F</i>	631
[MonitorKreis A Fehl] <i>, F A</i>	631
[MonitorKreis B Fehl] <i>, F b</i>	632
[MonitorKreis C Fehl] <i>, F C</i>	632
[MonitorKreis D Fehl] <i>, F d</i>	633

Thema	Seite
[Eingang Überhitzung] <i>i H F</i>	633
[Fehler interne Verbindung] <i>i L F</i>	634
[Interner Fehler 0] <i>i n F 0</i>	634
[Interner Fehler 1] <i>i n F 1</i>	635
[Interner Fehler 2] <i>i n F 2</i>	635
[Interner Fehler 3] <i>i n F 3</i>	636
[Interner Fehler 4] <i>i n F 4</i>	636
[Interner Fehler 6] <i>i n F 6</i>	637
[Interner Fehler 7] <i>i n F 7</i>	637
[Interner Fehler 8] <i>i n F 8</i>	638
[Interner Fehler 9] <i>i n F 9</i>	638
[Interner Fehler 10] <i>i n F A</i>	639
[Interner Fehler 11] <i>i n F b</i>	639
[Interner Fehler 12] <i>i n F C</i>	640
[Interner Fehler 13] <i>i n F d</i>	640
[Interner Fehler 14] <i>i n F E</i>	641
[Interner Fehler 15] <i>i n F F</i>	641
[Interner Fehler 16] <i>i n F G</i>	642
[Interner Fehler 17] <i>i n F h</i>	642
[Interner Fehler 18] <i>i n F i</i>	643
[Interner Fehler 19] <i>i n F J</i>	643
[Interner Fehler 20] <i>i n F K</i>	644
[Interner Fehler 21] <i>i n F L</i>	644
[Interner Fehler 22] <i>i n F M</i>	645
[Interner Fehler 23] <i>i n F n</i>	645
[Interner Fehler 25] <i>i n F P</i>	646
[Interner Fehler 27] <i>i n F r</i>	646
[Interner Fehler 28] <i>i n F S</i>	647
[Interner Fehler 29] <i>i n F t</i>	647
[Interner Fehler 30] <i>i n F u</i>	648
[Interner Fehler 31] <i>i n F v</i>	648
[Interner Fehler 32] <i>i n F w</i>	649
[Eingangsschütz] <i>L C F</i>	649
[Verlust 4-20mA AI1] <i>L F F 1</i>	650
[Verlust 4-20 mA AI3] <i>L F F 3</i>	650
[Verlust 4-20mA AI4] <i>L F F 4</i>	651
[Verlust 4-20mA AI5] <i>L F F 5</i>	651
[MultiDrive Link Feh] <i>M d L F</i>	652
[Netzfrequenz außerhalb] <i>M F F</i>	652
[M/S Anlagenfehler] <i>M S d F</i>	653
[Überspannung DC-Bus] <i>o b F</i>	653
[AFE Bus Gleichgewicht] <i>o b F 2</i>	654
[Überstrom] <i>o C F</i>	654
[Übertemperatur Umrichter] <i>o H F</i>	655
[Überlast Prozess] <i>o L C</i>	655
[Überlast Motor] <i>o L F</i>	656

Thema	Seite
[Phasenverlust Ausgang einzeln] $\alpha P F 1$	656
[Phasenverlust Ausgang] $\alpha P F 2$	657
[Überspannung Versorgungsnetz] $\alpha S F$	657
[Zyk.Pump.St.Fehler] $P C P F$	658
[Fehler Istwert PID] $P F \Pi F$	658
[Fehler Programm laden] $P G L F$	659
[Fehler Programm läuft] $P G r F$	659
[Eing.Phasenverlust] $P H F$	660
[Monitoring Drehw.] $r R d F$	660
[Fehler Sicherheitsfunktion] $S R F F$	661
[Kurzschluss Motor] $S C F 1$	661
[Kurzschluss Erde] $S C F 3$	662
[Kurzschluss IGBT] $S C F 4$	662
[Kurzschluss Motor] $S C F 5$	663
[AFE Kurzschl Fehler] $S C F 6$	663
[Modbus Kom Unterbr] $S L F 1$	664
[PC Kom unterbr] $S L F 2$	664
[Unterbrechung HMI Kom] $S L F 3$	665
[Überdrehzahl Motor] $S \alpha F$	665
[Verlust Encoder Sig] $S P F$	666
[Drehmoment Timeout] $S r F$	666
[Fehler Drehm begr] $S S F$	667
[Fehler Motorblockierung] $S t F$	667
[AI1 Fehler Temperatursensor] $t 1 C F$	668
[AI3 Fehler Temperatursensor] $t 3 C F$	668
[AI4 Fehler Temperatursensor] $t 4 C F$	669
[AI5 Fehler Temperatursensor] $t 5 C F$	669
[Enc Tempsensor Feh] $t E C F$	670
[MotorWickl A Fehler] $t F A$	670
[MotorWickl B Fehler] $t F b$	671
[MotorWickl C Fehler] $t F C$	671
[MotorWickl D Fehler] $t F d$	672
[AI1 FehlerTempErkan] $t H 1 F$	672
[WärmeFehlerpgl AI3] $t H 3 F$	673
[WärmeFehlerpgl AI4] $t H 4 F$	673
[WärmeFehlerpgl AI5] $t H 5 F$	674
[Fehl Tempsensor erk] $t H E F$	674
[Übertemperatur IGBT] $t J F$	675
[AFEIGBT ÜTempFehler] $t J F 2$	675
[Überlast FU] $t L \alpha F$	676
[Fehler Autotuning] $t n F$	676
[Unterlast Prozess] $u L F$	677
[AFE Netz Untersp.] $u r F$	677
[Untersp. Versorgungsnetz] $u S F$	678

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 Leistungs- oder Trennschalter in geöffneter Stellung.
3	Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Buskondensatoren entladen können. (Die LEDs des Umrichters können nicht anzeigen, 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 des Umrichters wieder her, um zu überprüfen, ob der Fehler behoben wurde.

Nachdem die Ursache behoben wurde, kann der erkannte Fehler wie folgt gelöscht werden:

- Ausschalten des Umrichters
- Verwendung des Parameters **[Wiederanlauf Produkt]** r P
- Verwendung der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** # E r -
- Setzen eines Digitaleingangs oder Steuerbits für die Funktion **[Fehlerreset]** r 5 E -
- Drücken der Taste **STOP/RESET** am Grafikterminal, wenn der aktive Befehlskanal auf **[SollFreq dez Term.]** L L L eingestellt ist.

[AFE Fehl. Mod.rate] *A C F 1*



Wahrscheinliche Ursache

Niedrige Netzspannung über längeren Zeitraum.



Fehlerbehebung

- Netzspannung prüfen.
- Parametrierung für Netzspannung prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** *A E r* oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r 5 F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFE Fehl. Stromreg.] *A C F 2*



Wahrscheinliche Ursache

Ausfall der Netzspannung.



Fehlerbehebung

- Netzspannung prüfen.
- Anzahl an Spannungsabfällen verringern.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Last ausger] A n F**Wahrscheinliche Ursache**

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] S d d** auf **[Nein] n o**.
 - Stellen Sie **[M.-Stg. pos Bandbr] d b P** und **[M.-Stg. neg Bandbr] d b n** auf einen Wert von weniger als 10 % der Motornennfrequenz ein.

**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.

[Winkelfehler] A S F**Wahrscheinliche Ursache**

Für Synchronmotoren stimmt die Einstellung der Drehzahlregelung nicht, wenn der Sollwert durch 0 läuft.

**Fehlerbehebung**

- Parameter der Drehzahlregelung überprüfen.
- 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] r S F** manuell zurückgesetzt werden.

[Bremsansteuerung] *b L F*



Wahrscheinliche Ursache

- Öffnungsstrom der Bremse nicht erreicht.
- Der Schwellwert der Ansprechfrequenz der Bremse [**Freq. Bremsabfall**] *b E n* wird nur geregelt, wenn die Logiksteuerung der Bremse zugeordnet ist.



Fehlerbehebung

- Verbindung FU/Motor prüfen.
- Motorwicklungen prüfen.
- Die Einstellungen von [**Strom Öffn. Bremse**] *i b r* und [**Rück.str. Öff. Brems**] *i r d* prüfen.
- Die empfohlenen Einstellungen für [**Freq. Bremsabfall**] *b E n* übernehmen.



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.

[Bremswid. Überlast] *b o F*



Wahrscheinliche Ursache

Der Bremswiderstand ist überlastet.



Fehlerbehebung

- Warten, bis der Bremswiderstand abgekühlt ist.
- Die Nennleistung des Bremswiderstands prüfen.
- Die Parameter [**Leistg Bremswiderst**] *b r P* und [**Wert Bremswiderst.**] *b r V* prüfen.



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.

[Istwert Bremse] b r F**Wahrscheinliche Ursache**

- Der Status des Sollwertkontakts der Bremse 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.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Spielfehler] b 5 9 F**Wahrscheinliche Ursache**

Der für die Getriebeispiel-Funktion verwendete Drehmomentsollwert kann nach Ablauf von **[GTSP Mon Verzögerg] b 9 E** nicht erreicht werden.

**Fehlerbehebung**

- Die Einstellungen überprüfen.
- Die Kupplung überprüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[CC Bremse.] b u F



Wahrscheinliche Ursache

- Kurzschluss des Bremsmoduls.
- Bremsmodul nicht angeschlossen (nicht zutreffend für Bremsmoduloption Frequenzumrichtersystem).



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] b u F □



Wahrscheinliche Ursache

- Offener Stromkreis des Bremsmoduls.
- Strom Bremsmodul schwach.
- Bremsmodul nicht angeschlossen.



Fehlerbehebung

- Verdrahtung des Bremsmoduls prüfen.
- Prüfen, ob der Wert des Bremsmoduls niedrig genug ist.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[LS Fehler] L b F**Wahrscheinliche Ursache**

Die DC-Busspannung im Vergleich zur Logiksteuerung des Leistungsschalters (Impuls Start oder Stopp) nach der konfigurierten Zeitüberschreitung [**Timeout Netzspg.**] L C E ist nicht korrekt.

**Fehlerbehebung**

- Logiksteuerung des Leistungsschalters prüfen (Impulszeit für Start und Stopp).
- Mechanischen Zustand des Leistungsschalters prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[SchrankKreis A Fehl] C F A**Wahrscheinliche Ursache**

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der [**Schrank Stkr. A Zu**] C F A A zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in [**Schrank Stkr. A Ver**] F d A festgelegt.

**Fehlerbehebung**

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.

**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.

[SchrankKreis B Fehl] *L F B*



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der **[Schrank Stkr. B Zu] *L F B*** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Schrank Stkr. B Ver] *F d B*** festgelegt.



Fehlerbehebung

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] *A E r*** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] *r 5 F*** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[SchrankKreis C Fehl] *L F C*



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der **[Schrank Stkr. C Zu] *L F C*** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Schrank Stkr. C Ver] *F d C*** festgelegt.



Fehlerbehebung

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] *A E r*** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] *r 5 F*** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Falsche Konfiguration] C F F**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**

- Sicherstellen, dass im Optionsmodul kein Fehler erkannt wurde.
- Falls der Steuerblock absichtlich geändert wurde, die unten angegebenen Empfehlungen befolgen.
- Werkseinstellungen wiederherstellen oder Sicherungskonfiguration aufrufen, falls diese gültig ist.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Ungültige Konfiguration] C F ,**Wahrscheinliche Ursache**

Ungültige Konfiguration. Die über das Inbetriebnahme-Tool oder den Feldbus in den Umrichter geladene Konfiguration ist inkonsistent.

**Fehlerbehebung**

- Die zuvor geladene Konfiguration prüfen.
- Eine kompatible Konfiguration laden.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Konf Übertr Fehler] [F , 2]



Wahrscheinliche Ursache

- Die Konfiguration wurde nicht ordnungsgemäß übertragen.
- Die geladene Konfiguration ist nicht mit dem Umrichter kompatibel.



Fehlerbehebung

- Die zuletzt geladene Konfiguration prüfen.
- Eine kompatible Konfiguration laden.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Vorei Übertr Fehler] [F , 3]



Wahrscheinliche Ursache

Die vorhandene Konfiguration wurde nicht ordnungsgemäß übertragen.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Leere Konfiguration] C F , 4**Wahrscheinliche Ursache**

Die gewählte Konfiguration für die Funktion **[Konfig Multimotoren] 111** - 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 nicht mehr vorliegt.

[Schrank Temp. Fehl.] C H F**Wahrscheinliche Ursache**

Der Thermoschalter des Schaltschranks ist aktiv, der Lüfterschrank wurde eingeschaltet, jedoch wird kein Istwert vom Lüfter empfangen.

**Fehlerbehebung**

Lüfterschrank und dessen Verdrahtung prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Feldbus Kom. Fehler] *C n F*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Feldbusmodul



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] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[CANopen Kom unterbr] *C o F*



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] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Kondensator Vorladung] C r F**Wahrscheinliche Ursache**

Steuerfehler im Ladekreis erkannt oder Ladewiderstand beschädigt

**Fehlerbehebung**

- Umrichter aus- und wieder einschalten.
- Interne Anschlüsse prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[AFE Schütz Fehl Rkm] C r F E**Wahrscheinliche Ursache**

- Istwert des Netzschützes während der Ladephase des DC-Bus inaktiv.
- Der Istwert des Netzschützes wird während des Betriebs des FU ohne Erfassung eines Phasenverlusts inaktiv (Zustand Bereit oder Betrieb).

**Fehlerbehebung**

- Den Istwert-Kreis prüfen.
- Den mechanischen Zustand des Netzschützes prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Fehler Umsch. Kanal] *L S F*



Wahrscheinliche Ursache

Umschaltung zu einem nicht gültigen Kanal



Fehlerbehebung

Die Funktionsparameter prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Fehler dyn. Belast.] *d L F*



Wahrscheinliche Ursache

Ungewöhnliche Lastschwankung.



Fehlerbehebung

Auf mechanische Ursache der Lastinstabilität prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** *AE r* oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r S F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Kupplung Encoder] E C F**Wahrscheinliche Ursache**

Die mechanische Kupplung des Encoders ist defekt.

**Fehlerbehebung**

Mechanische Kupplung des Encoders prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Steuerung EEPROM] E E F I**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

Encoder-Istwert Fehler.



Fehlerbehebung

- Die Konfigurationsparameter für den verwendeten Encoder prüfen.
- Den mechanischen und elektrischen Betrieb des Encoders prüfen.
- Die Konsistenz der Encoder-Signale und die Drehrichtung des Motors prüfen.
- Sofern erforderlich, die Drehrichtung des Motors (Parameter **[[Ph.drehung Ausg.] P H r**) umkehren.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A L r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[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] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Feldbusfehler] E P F 2**Wahrscheinliche Ursache**

Über den Feldbus wurde ein externer Fehler ausgelöst.

**Fehlerbehebung**

Die Ursache des externen Fehlers beheben.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Unterbr. Ebd. Ethernet-Komm.] *E E H F*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Ethernet-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 5 F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Firmware Upd 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 nicht mehr vorliegt.

[Komp. Module] H C F**Wahrscheinliche Ursache**

Der Parameter **[Pairing-Passwort] P P** , wurde aktiviert und ein Optionsmodul geändert.

**Fehlerbehebung**

- Das ursprüngliche Optionsmodul verwenden.
- Die Konfiguration durch Eingeben des **[Pairing-Passworts] P P** , bestätigen, wenn das Modul absichtlich geändert wurde.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[MonitorKreis A Fehl] , F A**Wahrscheinliche Ursache**

Der **[MonitorKr. A Zuord.] , F A A** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[MonitorKr. A Verzög] , F d A** festgelegt.

**Fehlerbehebung**

Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MonitorKreis B Fehl] , F B



Wahrscheinliche Ursache

Der **[MonitorKr. B Zuord.]** , F B zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[MonitorKr. B Verzög]** , F d b festgelegt.



Fehlerbehebung

Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A E r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MonitorKreis C Fehl] , F C



Wahrscheinliche Ursache

Der **[MonitorKr. C Zuord.]** , F C zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[MonitorKr. C Verzög]** , F d C festgelegt.



Fehlerbehebung

Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A E r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MonitorKreis D Fehl] , F d**Wahrscheinliche Ursache**

Der **[MonitorKr. D Zuord.] , F F d** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[MonitorKr. D Verzög] , F d d** festgelegt.

**Fehlerbehebung**

Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Eingang Überhitzung] , H F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Temperatur des AFE-Moduls ist zu hoch.

**Fehlerbehebung**

Die Belüftung des Umrichters und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Umrichter abkühlen lassen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 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.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 1] INF 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] INF 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] INF 6**Wahrscheinliche Ursache**

- Das im Umrichter installierte Optionsmodul wird nicht erkannt.
- Die abnehmbaren Steuerungsterminal-Module (sofern zutreffend) sind nicht vorhanden oder werden nicht erkannt.
- Der Embedded-Ethernet-Adapter wird nicht erkannt.

**Fehlerbehebung**

- Überprüfen Sie die Bestellnummer und Kompatibilität des Optionsmoduls.
- Die abnehmbaren Steuerungsterminal-Module einstecken, nachdem der Frequenzumrichter ausgeschaltet wurde.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 7] INF 7**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] *RE r*** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] *r 5 F*** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 10] INF A**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] INF B**Wahrscheinliche Ursache**

Der interne Temperaturfühler des Umrichters funktioniert nicht ordnungsgemäß.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 12] *INF C*



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] *INF d*



Wahrscheinliche Ursache

Abweichung Differenzstrom.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 14] I n F E**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] I n F F**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 mit Ausgangsrelaismodul-Erweiterungsmodul oder interner Fehler des Ausgangsrelaismodul-Erweiterungsmoduls



Fehlerbehebung

- 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] *INHh*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung beim Erweiterungsmodul der Digital- und Analog-E/A oder interner Fehler des Erweiterungsmoduls der Digital- und Analog-E/A.



Fehlerbehebung

- 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] INF I**Wahrscheinliche Ursache**

Kommunikationsunterbrechung beim Sicherheitsfunktionsmodul oder interner Fehler des Sicherheitsfunktionsmoduls.

**Fehlerbehebung**

- 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] INF J**Wahrscheinliche Ursache**

Es wurde ein Fehler am Encoder-Modul festgestellt.

**Fehlerbehebung**

- Kompatibilität des Encoders prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 20] *in FK*



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] *in FL*



Wahrscheinliche Ursache

Fehler der internen Echtzeituhr.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 22] INF 0**Wahrscheinliche Ursache**

Es wurde ein Fehler am Embedded-Ethernet-Adapter festgestellt.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 23] INF 0**Wahrscheinliche Ursache**

Es wurde eine Kommunikationsunterbrechung zwischen dem Steuerblock und den AFE- oder BU-Modulen festgestellt.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 25] *INF P*



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] *INF r*



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.

[Interner Fehler 28] INF5**Wahrscheinliche Ursache**

Es wurde ein Fehler am AFE-Modul festgestellt.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 29] INF6**Wahrscheinliche Ursache**

Es wurde ein Fehler am Umrichter-Modul festgestellt.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 30] *IN F U*



Wahrscheinliche Ursache

Es wurde ein Fehler am Gleichrichter-Modul festgestellt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 31] *IN F V*



Wahrscheinliche Ursache

Es wurde ein Fehler an der Modul-Architektur festgestellt (Modul fehlt).



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 32] I n F W**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 erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Eingangsschutz] L C F**Wahrscheinliche Ursache**

Der Umrichter wird nicht eingeschaltet, obwohl die Zeitüberschreitung **[Timeout Netzspg.] L C E** abgelaufen ist.

**Fehlerbehebung**

- Das Eingangsschutz und seine Verdrahtung überprüfen.
- Die Zeitüberschreitung **[Timeout Netzspg.] L C E** überprüfen.
- Die Verdrahtung zwischen Versorgungsnetz/Schutz/Umrichter prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] R E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20mA AI1] L F F I



Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI1.



Fehlerbehebung

Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20 mA AI3] L F F E



Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA am analogen Eingang AI3



Fehlerbehebung

Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20mA AI4] L F F 4**Wahrscheinliche Ursache**

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI4.

**Fehlerbehebung**

Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20mA AI5] L F F 5**Wahrscheinliche Ursache**

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI5.

**Fehlerbehebung**

Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MultiDrive Link Feh] *M D L F*



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] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Netzfreq. außerh.] *N F F*



Wahrscheinliche Ursache

[Netzfrequenz] F F C am AFE-Modul ist außerhalb des Bereichs.



Fehlerbehebung

Netzfrequenz prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[M/S Anlagenfehler] Π 5 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 Umrückerstatus prüfen.
- Die Einstellungen der Master-Slave-Architektur prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] $\#$ E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überspannung DC-Bus] \square b F**Wahrscheinliche Ursache**

- Verzögerungszeit zu kurz oder antreibende Last
- Netzversorgungsspannung zu hoch.

**Fehlerbehebung**

- Verzögerungszeit erhöhen.
- Die Funktion **[Anpassung Verzögerungsrampe] b r $\#$** konfigurieren, wenn sie mit der Anwendung kompatibel ist.
- Die Netzversorgungsspannung prüfen.
- Die Kapazität des Bremswiderstands prüfen, sofern vorhanden.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] $\#$ E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFE Bus Gleichgewic] $\square b F \square$



Wahrscheinliche Ursache

AFE DC-Bus Ungleichgewicht.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] $\# E r$** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] $r 5 F$** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überstrom] $\square \square F$



Wahrscheinliche Ursache

- Die Parameter im Menü **[Motordaten] $\# \square R$** - stimmen nicht.
- Trägheit oder Last zu hoch.
- Mechanische Absperrung.



Fehlerbehebung

- Die Parameter prüfen.
- Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.
- Zustand der Mechanik überprüfen.
- **[Strombegrenzung] $\square L$** , reduzieren.
- Die Schaltfrequenz erhöhen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Übertemperatur Umrichter] ▫ H F**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] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überlast Prozess] ▫ L C**Wahrscheinliche Ursache**

Überlast Prozess.

**Fehlerbehebung**

- Die Ursache für die Überlast feststellen und beseitigen.
- Die Parameter der Funktion **[Überlast Prozess] ▫ L d** - überprüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überlast Motor] □ L F



Wahrscheinliche Ursache

Ausgelöst durch zu hohen Motorstrom.



Fehlerbehebung

Die Einstellung der Motorwärmeüberwachung und die Motorlast prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # L r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Phasenverlust Ausgang einzeln] □ P F I



Wahrscheinliche Ursache

Verlust einer Phase am Umrichteranschluss.



Fehlerbehebung

Verdrahtung zwischen Umrichter und Motor prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # L r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Phasenverlust Ausgang] \square P F 2**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] \square P L** auf **[Kein Fehler ausgelöst] \square H C** 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] \square P L = [OPF Fehler ausgelöst] \square E 5**. Die Motorphasen-Verlusterkennung deaktivieren **[Phasenverlust Ausgang] \square P L = [Funktion inaktiv] \square \square** .
- Folgende Parameter prüfen und optimieren: **[IR-Kompens.] \square F r**, **[Nennspannung Motor] \square n 5** und **[Motornennstrom] \square E r**. **[Autotuning] \square u n** durchführen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] \square E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] \square 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überspannung Versorgungsnetz] \square 5 F**Wahrscheinliche Ursache**

- Netzversorgungsspannung zu hoch.
- Gestörte Netzversorgung.

**Fehlerbehebung**

Die Netzversorgungsspannung prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] \square E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] \square 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Zyk.Pump.St.Fehler] P C P F



Wahrscheinliche Ursache

Die Pumpenzyklusüberwachung hat mehr als die innerhalb des Zeitfensters zulässige Maximalzahl an Sequenzen festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Systemstartwiederholungen.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Istwert PID] P F Π F



Wahrscheinliche Ursache

Der Fehler Istwert PID hat während des Zeitfensters den zulässigen Sollwertbereich überschritten.



Fehlerbehebung

- Prüfen Sie, ob mechanische Rohrprobleme vorliegen.
- Prüfen Sie, ob Wasserlecks vorhanden sind.
- Prüfen Sie, ob ein Ablassventil geöffnet ist.
- Prüfen Sie, ob ein Hydrant geöffnet ist.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 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 nicht mehr vorliegt.

[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.

[Eing.Phasenverlust] P H F



Wahrscheinliche Ursache

- Umrichter fehlerhaft versorgt oder Sicherung ausgelöst
- Eine Phase fehlt.
- Verwendung eines dreiphasigen Umrichters in einem einphasigen Versorgungsnetz.
- Last mit Unwucht.



Fehlerbehebung

- Stromanschluss und Sicherungen überprüfen.
- Ein dreiphasiges Versorgungsnetz verwenden.
- Den Detektorfehler mit der Einstellung **[Eing.Phasenverlust]** , P L = **[Nein]** n o deaktivieren, wenn ein einphasiges Versorgungsnetz oder eine DC-Bus-Einspeisung verwendet wird.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** R E r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Monitoring Drehw.] r R 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]** R E r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Sicherheitsfunktion] 5 A F F**Wahrscheinliche Ursache**

- Entprellzeit überschritten
- Interner Hardwarefehler

**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.

[Kurzschluss Motor] 5 C F I**Wahrscheinliche Ursache**

Kurzschluss oder Erdung am Umrichter Ausgang.

**Fehlerbehebung**

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Schaltfrequenz verringern.
- Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.
- Drehzahlregelung und Bremseinstellung überprüfen.
- **[Zeit bis Neustart] t_{Er}** erhöhen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Kurzschluss Erde] 5 C F 3



Wahrscheinliche Ursache

Starker Ableitstrom gegen Erde bei Parallelanschluss mehrerer Motoren



Fehlerbehebung

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Schaltfrequenz verringern.
- Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.
- Drehzahlregelung und Bremseinstellung überprüfen.
- **[Wiederanlaufzeit] t_{LR}** erhöhen.
- Die Schaltfrequenz erhöhen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Kurzschluss IGBT] 5 C F 4



Wahrscheinliche Ursache

Erkannter Fehler auf Leistungsteil.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] t_{LR}** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r_{5F}** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Kurzschluss Motor] 5 C F 5**Wahrscheinliche Ursache**

Kurzschluss auf Umrichter Ausgang.

**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] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFE Kurzschl Fehler] 5 C F 6**Wahrscheinliche Ursache**

AFE Gleichrichter IGBT Kurzschluss.

**Fehlerbehebung**

- Netzanschlusskabel des AFE-Moduls prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Modbus Kom Unterbr] 5 L F 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] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[PC Kom unterbr] 5 L F 2



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] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Unterbrechung HMI Kom] 5 L F 3**Wahrscheinliche Ursache**

Kommunikation mit Anzeigeterminal unterbrochen

**Fehlerbehebung**

- Die Anzeigeterminal-Verbindung überprüfen.
- Das Timeout prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überdrehzahl Motor] 5 a F**Wahrscheinliche Ursache**

- Instabilität oder Antriebslast Last treibt zu sehr an
- Wenn ein nachgeschaltetes Schütz verwendet wird, wurden die Kontakte zwischen Motor und Umrichter vor der Ausführung eines Fahrbefehls nicht geschlossen.

**Fehlerbehebung**

- Parametereinstellungen des Motors überprüfen.
- Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.
- Vor Ausführung eines Fahrbefehls die Kontakte zwischen Motor und Umrichter prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Verlust Encoder Sig] 5 P F



Wahrscheinliche Ursache

- Encoder-Istwertsignal fehlt.
- Kein Top-Z-Signal nach 2 erfolgten Umdrehungen.
- Kein Signal am Pulseingang bei Verwendung des Eingangs zur Drehzahlmessung.



Fehlerbehebung

- Fehlercodewert prüfen [**Encoder-Istw. Fehl.**] *E n C E*.
- Verdrahtung zwischen Encoder und Frequenzumrichter prüfen.
- Den Encoder prüfen.
- Den Encoder-Einstellungen prüfen.
- Die Verdrahtung des Pulseingangs und des verwendeten Sensors prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion [**Auto. Fehlerreset**] *A E r* oder manuell mit dem Parameter [**Zuord. Fehlerreset**] *r 5 F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Drehmoment Timeout] 5 r F



Wahrscheinliche Ursache

Die Drehmoment-Steuerungsfunktion kann das Drehmoment nicht innerhalb der konfigurierten Bandbreite regulieren. Der FU hat für länger als [**M.-Stg. Timeout**] *r t o* auf Drehzahlregelung geschaltet



Fehlerbehebung

- Die Einstellungen der Funktion [**Drehmomentregelung**] *t o r* - prüfen.
- Prüfen, ob mechanische Einschränkungen vorliegen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion [**Auto. Fehlerreset**] *A E r* oder manuell mit dem Parameter [**Zuord. Fehlerreset**] *r 5 F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Drehm begr] 5 5 F**Wahrscheinliche Ursache**

Der Frequenzumrichter befand sich während **[Drehm/! Grzw. Tmout] 5 5 F** im Zustand Momentenbegrenzung oder Strombegrenzung.

**Fehlerbehebung**

- Einstellungen der Funktion **[Momentenbegrenzung] 5 5 L** - prüfen.
- Prüfen, ob mechanische Einschränkungen vorliegen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] 5 5 F** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] 5 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Motorblockierung] 5 5 F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Überwachung auf Motorblockierung hat einen Fehler erkannt.

**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] 5 5 F** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] 5 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[A11 Fehler Temperatursensor] *E 1 C F*



Wahrscheinliche Ursache

Die Monitoring-Funktion des Temperatursensors hat einen Fehler am analogen Eingang A11 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] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[A13 Fehler Temperatursensor] *E 3 C F*



Wahrscheinliche Ursache

Die Temperatursensorüberwachung hat einen Temperatursensorfehler auf dem Analogeingang A13 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] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[A14 Fehler Temperatursensor] E 4 C F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Temperatursensorüberwachung hat einen Temperatursensorfehler auf dem Analogeingang A14 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] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[A15 Fehler Temperatursensor] E 5 C F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Temperatursensorüberwachung hat einen Temperatursensorfehler auf dem Analogeingang A15 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] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Enc Tempsensor Fehl] E E C F



Wahrscheinliche Ursache

Die Monitoring-Funktion des Temperatursensors hat einen Fehler am Analogeingang des Encoder-Moduls 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] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Motorwickl A Fehler] E F A



Wahrscheinliche Ursache

Der **[Motorwickl A Zuord] E F A A** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Motorwickl A Verzög] E F d A** festgelegt.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Motorwickl B Fehler] $E F B$ **Wahrscheinliche Ursache**

Der **[Motorwickl B Zuord]** $E F A B$ zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Motorwickl B Verzög]** $E F d b$ festgelegt.

**Fehlerbehebung**

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** $A E r$ oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** $r 5 F$ zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Motorwickl C Fehler] $E F C$ **Wahrscheinliche Ursache**

Der **[Motorwickl C Zuord]** $E F A C$ zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Motorwickl C Verzög]** $E F d C$ festgelegt.

**Fehlerbehebung**

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** $A E r$ oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** $r 5 F$ zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Motorwickl D Fehler] *E F d*



Wahrscheinliche Ursache

Der **[Motorwickl D Zuord]** *E F R d* zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Motorwickl D Verzög]** *E F d d* festgelegt.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** *R E r* oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r 5 F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI1 FehlerTempErkan] *E H I F*



Wahrscheinliche Ursache

Die Monitoring-Funktion des Temperatursensors 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]** *R E r* oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r 5 F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI3] E H 3 F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Temperatursensorüberwachung hat einen Fehler hohe Temperatur auf dem Analogeingang 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] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI4] E H 4 F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Temperatursensorüberwachung hat einen Fehler hohe Temperatur auf dem Analogeingang 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] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI5] *L H S F*



Wahrscheinliche Ursache

Die Temperatursensorüberwachung hat einen Fehler hohe Temperatur auf dem Analogeingang 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] # L r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r S F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehl Tempensor erk] *L H E F*



Wahrscheinliche Ursache

Die Monitoring-Funktion 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 erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Übertemperatur IGBT] E J F**Wahrscheinliche Ursache**

Überhitzung der Umrichterleistungsstufe

**Fehlerbehebung**

- Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen prüfen.
- Schaltfrequenz verringern.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFEIGBT ÜTempFehler] E J F Z**Wahrscheinliche Ursache**

Überhitzung Gleichrichter IGBT Leistungsstufe.

**Fehlerbehebung**

- Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen prüfen.
- Schaltfrequenz verringern.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Überlast FU] $\epsilon L \square F$



Wahrscheinliche Ursache

Die Funktion **[Monit. Überl. FU] $\square b r$** - hat einen Fehler erkannt.



Fehlerbehebung

- Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen prüfen.
- Die Einstellungen des Parameters **[Monit. Überl. FU] $\epsilon L \square L$** prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] $\# \epsilon r$** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] $r 5 F$** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Autotuning] $\epsilon n F$



Wahrscheinliche Ursache

- Spezieller Motor oder Motor, dessen Leistung für den Umrichter nicht geeignet ist.
- Motor nicht an den Umrichter angeschlossen.
- Motor nicht angehalten.



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 sich der Motor während der Motormessung (Autotuning) im Stopmodus befindet.
- Im Falle eines Reluktanzmotors den Wert von **[PSI Zuordn. Strom Max.] $\# C r$** verringern.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset] $r 5 F$** manuell zurückgesetzt werden.

[Unterlast Prozess] $\cup L F$ **Wahrscheinliche Ursache**

Prozessunterlast

**Fehlerbehebung**

- Die Ursache der Unterlast prüfen und beseitigen.
- Die Parameter der Funktion **[UNTERLAST PROZESS] $\cup L d$** - überprüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] $R E r$** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] $r 5 F$** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFE Netz Untersp.] $\cup r F$ **Wahrscheinliche Ursache**

- Zu geringe DC-Busspannung aufgrund von Netzunterspannung.
- AFE-Überlast.

**Fehlerbehebung**

- Netzspannung prüfen.
- Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Unterspg. Versorgungsnetz] \cup 5 F



Wahrscheinliche Ursache

- Versorgungsnetz zu niedrig.
- Transienter Spannungsabfall.



Fehlerbehebung

Die Spannung und Parameter für **[Handhabung Unterspannung]** \cup 5 b prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

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] n 5 E** im Stopp-Modus Freilauf und **[Schnellhalt] F 5 E** im schnellen Halt am. 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] E C C** und **[Typ 2-Draht-Strg.] E C E**) aktiviert ist.

Wenn der Sollwert- oder Befehlskanal einem Feldbus zugeordnet ist, zeigt der Umrichter beim Anschließen der Spannungsversorgung **[Freilauf] n 5 E** an. Er bleibt im Anhaltmodus, bis der Feldbus einen Befehl ausgibt.

Optionsmodul ausgetauscht oder entfernt

Wird ein Optionsmodul entfernt oder ausgetauscht, wird der Umrichter beim Einschalten im Fehlermodus **[Falsche Konfiguration] C F F** 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] C F F** gesperrt. Wenn der Steuerblock absichtlich ausgetauscht wurde, kann dieser Fehler durch zweimaliges Drücken der Taste **OK** gelöscht werden, **was zur Wiederherstellung aller Werkseinstellungen führt.**



A

Anzeigeterminal

Die Menüs werden auf dem Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Kommunikation]**

Die Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: **(C o P) -**

Parameternamen werden am Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Rückfalldrehzahl]**

Parameter-Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: **(L F F)**

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

Auch als Fehlerrücksetzung („Fault Reset“) bezeichnet. 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 ein potenzielles, von einer Überwachungsfunktion festgestelltes Problem. Eine Warnung hat keine Änderung des Betriebszustands zur Folge.

Werkseinstellung

Werkseitige Einstellungen beim Versand des Produkts.

