

# Altivar Process ATV900

## Frequenzumrichter für Asynchron- und Synchronmotoren

### Programmieranleitung

NHA80759.12  
04/2025



# Rechtliche Hinweise

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen umfassen allgemeine Beschreibungen, technische Merkmale und Kenndaten und/oder Empfehlungen in Bezug auf Produkte/Lösungen.

Dieses Dokument ersetzt keinesfalls eine detaillierte Analyse bzw. einen betriebs- und standortspezifischen Entwicklungs- oder Schemaplan. Es darf nicht zur Ermittlung der Eignung oder Zuverlässigkeit von Produkten/Lösungen für spezifische Benutzeranwendungen verwendet werden. Es liegt im Verantwortungsbereich eines jeden Benutzers, selbst eine angemessene und umfassende Risikoanalyse, Risikobewertung und Testreihe für die Produkte/Lösungen in Übereinstimmung mit der jeweils spezifischen Anwendung bzw. Nutzung durchzuführen bzw. von entsprechendem Fachpersonal (Integrator, Spezifikateur oder ähnliche Fachkraft) durchführen zu lassen.

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Dokument enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Dieses Dokument und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Dokuments oder dessen Inhalts, mit Ausnahme einer nicht-exklusiven und persönlichen Lizenz, es „wie besehen“ zu konsultieren.

Schneider Electric behält sich das Recht vor, jederzeit ohne entsprechende schriftliche Vorankündigung Änderungen oder Aktualisierungen mit Bezug auf den Inhalt bzw. am Inhalt dieses Dokuments oder dessen Format vorzunehmen.

**Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der sachgemäßen oder missbräuchlichen Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.**

# Inhaltsverzeichnis

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Sicherheitshinweise .....                                    | 9  |
| Qualifikation des Personals .....                            | 10 |
| Vorgesehene Verwendung .....                                 | 10 |
| Produktbezogene Informationen .....                          | 11 |
| Informationen zum Dokument .....                             | 15 |
| Umfang der Dokumentation .....                               | 15 |
| Hinweis zur Gültigkeit .....                                 | 15 |
| Weiterführende Dokumente .....                               | 16 |
| Elektronisches Produktdatenblatt .....                       | 18 |
| In diesem Dokument verwendete Terminologie .....             | 18 |
| Ihr Kontakt .....                                            | 19 |
| Einführung .....                                             | 21 |
| Inbetriebnahme .....                                         | 22 |
| Erste Schritte .....                                         | 23 |
| Schritte zur Einrichtung des Antriebsverstärkers .....       | 25 |
| Verbesserungen der Software .....                            | 26 |
| Übersicht .....                                              | 30 |
| Werkseitige Konfiguration .....                              | 31 |
| Anwendungsfunktionen .....                                   | 32 |
| Grundlegende Funktionen .....                                | 35 |
| Grafikterminal .....                                         | 36 |
| Multi-Point Anzeige .....                                    | 41 |
| Aufbau der Parametertabelle .....                            | 44 |
| Suche nach einem Parameter in diesem Dokument .....          | 46 |
| Cyber-Sicherheit .....                                       | 47 |
| Übersicht .....                                              | 47 |
| Passwort .....                                               | 54 |
| Upgrades verwalten .....                                     | 55 |
| Programmierung .....                                         | 56 |
| <b>[Einfach starten]</b> <b>SYS</b> – .....                  | 57 |
| <b>[Einfach starten]</b> <b>SIM</b> - Menü .....             | 58 |
| Menü <b>[Mein Menü]</b> <b>MYMN</b> .....                    | 60 |
| <b>[Geänderte Parameter]</b> <b>LMD</b> - Menü .....         | 60 |
| <b>[Dashboard]</b> <b>DSH</b> – .....                        | 61 |
| <b>[System]</b> <b>DST</b> - Menü .....                      | 62 |
| <b>[Dashboard]</b> <b>DSH</b> - Menü .....                   | 64 |
| <b>[KWh-Zähler]</b> <b>KWC</b> - Menü .....                  | 65 |
| <b>[Dashboard]</b> <b>DSH</b> - Menü .....                   | 67 |
| <b>[Diagnose]</b> <b>DIA</b> – .....                         | 68 |
| <b>[Diag.-Daten]</b> <b>DDT</b> – .....                      | 69 |
| Menü <b>[Fehlerhistorie]</b> <b>PFH</b> .....                | 72 |
| <b>[Fehlerhistorie]</b> <b>PFH</b> - Menü .....              | 72 |
| <b>[Warnungen]</b> <b>ALR</b> – Menü .....                   | 74 |
| <b>[Anzeige]</b> <b>MON</b> – .....                          | 76 |
| <b>[Energieparameter]</b> .....                              | 77 |
| <b>[Elec Energ Eing.]</b> <b>ELI</b> - Menü .....            | 77 |
| <b>[Elektroenergie Ausgangszahl]</b> <b>ELO</b> - Menü ..... | 79 |
| <b>[Mechanische Energie]</b> <b>MEC</b> - Menü .....         | 82 |

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| [Energieeinsparung] <b>ESA</b> - Menü .....                                        | 84  |
| [App-Parameter] .....                                                              | 86  |
| [Pumpenparameter] .....                                                            | 87  |
| [M/S-Parameter] .....                                                              | 88  |
| [M/S Lokale Anzeige] <b>MSO</b> - Menü .....                                       | 88  |
| [M/S Systemanzeige] <b>MSR</b> - Menü .....                                        | 90  |
| [Motorkennwerte] .....                                                             | 92  |
| [Antriebsparameter] .....                                                          | 94  |
| [Therm. Überwachung] .....                                                         | 99  |
| [PID-Anzeige] .....                                                                | 100 |
| [Zählerverwaltung] .....                                                           | 101 |
| [Anderer Bundesstaat] .....                                                        | 104 |
| Menü [Anderer Bundesstaat] <b>SST</b> .....                                        | 104 |
| [E/A-Karte] .....                                                                  | 105 |
| [Kommunikationskarte] .....                                                        | 109 |
| [Kommunikationskarte] <b>CMM</b> - Menü .....                                      | 109 |
| [Datenprotokollierung] .....                                                       | 114 |
| [Bremsen-Einheit Opt.] .....                                                       | 118 |
| [Vollst. Einstellungen] <b>CST</b> - .....                                         | 119 |
| Überblick .....                                                                    | 121 |
| Kompatibilitätstabelle .....                                                       | 121 |
| [Macro Configuration] .....                                                        | 126 |
| [Motorkennwerte] <b>MPA</b> - Menü .....                                           | 127 |
| [Daten] <b>MTD</b> - Menü .....                                                    | 133 |
| [Winkel-Test] <b>ASA</b> - Menü .....                                              | 148 |
| [Motoreinstellung] <b>MTU</b> - Menü .....                                         | 151 |
| [Motoreinstellung] <b>MTU</b> - –[Drehungseinstellung] <b>TRAM</b> -<br>Menü ..... | 160 |
| [Motoreüberwachung] <b>MOP</b> - Menü .....                                        | 169 |
| Menü [Therm. Überwachung] <b>TPP</b> .....                                         | 170 |
| Menü [Motoreüberwachung] <b>MOP</b> .....                                          | 180 |
| [Motorsteuerung] <b>DRC</b> - Menü .....                                           | 183 |
| [Flussmittel-Auftrg. durch DI] <b>FLI</b> - Menü .....                             | 187 |
| [Spd-Schlaufopt.] <b>MCL</b> - Menü .....                                          | 190 |
| [Motorsteuerung] <b>DRC</b> - Menü .....                                           | 201 |
| [Taktfrequenz] <b>SWF</b> - Menü .....                                             | 205 |
| [Eingangsfiler] <b>DCR</b> - Menü .....                                            | 208 |
| [Systemeinheiten def.] .....                                                       | 209 |
| [Cmd und Referenz] .....                                                           | 211 |
| [Pumpenfunktionen] – [PID-Regler] .....                                            | 227 |
| [Pumpenfunktionen] - [Schlaf/Aufwachen] .....                                      | 248 |
| Übersicht [Schlaf/Aufwachen] <b>SPW</b> .....                                      | 248 |
| [Weckmenü] <b>WKP</b> - Menü .....                                                 | 254 |
| [Pumpenfunktionen] - [Feedback-Überw.] .....                                       | 255 |
| [Pumpenfunktionen] - [ENA-System] .....                                            | 257 |
| [Pumpenfunktionen] - [Rückwärtsdrallsteuerung] .....                               | 260 |
| [Pumpenüberw.] - [Pumpzyklus-Überw.] .....                                         | 264 |
| [Pumpenüberw.] - [Therm. Überwachung] .....                                        | 266 |
| [Master/Slave] .....                                                               | 267 |
| [Spielausgleich] .....                                                             | 296 |
| [Heben v. Funktionen] .....                                                        | 307 |



|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| [Bremslogiksteuerung] <b>BLC</b> - Menü .....                         | 307 |
| [Hubw HSP optim] <b>HSH</b> - Menü .....                              | 330 |
| [Lastverteilung] <b>LDS</b> - Menü .....                              | 337 |
| Menü [Seilspiel-Handhab.] <b>SDR</b> .....                            | 340 |
| [Hebeüberwachung] .....                                               | 341 |
| Menü [Dyn. Lastdetektion.] <b>DLD</b> .....                           | 341 |
| [Fördererfunktionen] .....                                            | 343 |
| [Lastverteilung] <b>LDS</b> - Menü .....                              | 343 |
| [Generische Funkt.] - [Geschw.-begrenzg.] .....                       | 346 |
| [Generische Funkt.] - [Rampe] .....                                   | 349 |
| [Generische Funkt.] - [Umschaltung Rampe] .....                       | 353 |
| [Generische Funkt.] - [Stop-Konfiguration] .....                      | 355 |
| [Generische Funkt.] - [Autom. Gleichst.-Inj.] .....                   | 363 |
| [Generische Funkt.] - [Ref.-Operationen] .....                        | 367 |
| [Generische Funkt.] - [Voreingest. Geschw.] .....                     | 369 |
| [Generische Funkt.] - [+/- Geschwindigkeit] .....                     | 372 |
| [Generische Funkt.] - [+/- Drehzahl z. Ref.] .....                    | 376 |
| [Generische Funkt.] - [Sprunghäufigkeit] .....                        | 379 |
| [Generische Funkt.] - [PID-Regler] .....                              | 381 |
| [Generische Funkt.] - [Feedback-Überw.] .....                         | 402 |
| [Generische Funkt.] - [Schwellenw. erreicht] .....                    | 403 |
| [Generische Funkt.] - [Netzschütz Befehl] .....                       | 406 |
| [Generische Funkt.] - [Ausgangsch Befehl] .....                       | 409 |
| [Generische Funkt.] - [Inverse deaktivieren] .....                    | 413 |
| [Generische Funkt.] - [Momentenbegrenzung] .....                      | 414 |
| [Generische Funkt.] - [2. Strombegrenzung.] .....                     | 419 |
| [Generische Funkt.] - [Jog] .....                                     | 421 |
| [Generische Funkt.] - [Schnelles Schalten] .....                      | 423 |
| [Generische Funkt.] - [Memo Ref-Frequenz] .....                       | 425 |
| [Generische Funkt.] - [Bremslogiksteuerung] .....                     | 426 |
| [Generische Funkt.] - [Endschalter] .....                             | 427 |
| [Generische Funkt.] - [Pos. via Sensoren] .....                       | 429 |
| [Generische Funkt.] - [Drehmomentregelung] .....                      | 439 |
| [Generische Funkt.] - [Paramumschaltung] .....                        | 447 |
| [Generische Funkt.] - [Stopp Geschw-Timeout] .....                    | 452 |
| [Generische Funkt.] - [Aktive Front-End] .....                        | 454 |
| [Generische Funkt.] - [DC-Bus-Referenzlink] .....                     | 455 |
| [Generische Funkt.] - [Gleichstrom-Zwischenkr.] .....                 | 457 |
| [Generische Funkt.] - [Multimotor-Konfig] .....                       | 459 |
| [Generische Funkt.] - [Flüssigkeitsgekühlter Antrieb] .....           | 463 |
| [Generische Funkt.] - [Ext. Gewichtsmess.] .....                      | 465 |
| [Generische Funkt.] - [Stromversorgung] .....                         | 468 |
| [Generische Überw.] .....                                             | 471 |
| [Prozessunterlast] <b>ULD</b> - Menü .....                            | 471 |
| [Prozessüberlastung] <b>OLD</b> – Menü .....                          | 474 |
| [Stillstandsüberw.] <b>STPR</b> - Menü .....                          | 476 |
| [Therm. Überwachung] <b>TPP</b> - Menü .....                          | 478 |
| Menü [Frequenzmesser] <b>FQF</b> – .....                              | 479 |
| [Eingang/Ausgang] - [E/A-Zuordnung] .....                             | 482 |
| Menüs [DI1 Zuordnung] <b>L1A</b> bis [DI8 Zuordnung] <b>L8A</b> ..... | 482 |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Menüs <b>[DI11 Zuordnung]</b> L11A bis <b>[DI16 Zuordnung]</b>         |     |
| L16A.....                                                              | 483 |
| <b>[DI7 Pulsein Zuord]</b> PI7A- Menü .....                            | 484 |
| <b>[DI8 Pulsein Zuord]</b> PI8A- Menü .....                            | 485 |
| <b>[Encoder Pulse Zuord]</b> PTGA- Menü .....                          | 486 |
| Menüs <b>[Zuordnung AI1]</b> AI1A bis <b>[Zuordnung AI5]</b> AI5A..... | 486 |
| <b>[AIV1 Zuweisung]</b> AV1A- Menü .....                               | 487 |
| Menüs <b>[DI50 Zuordnung]</b> D50A– bis <b>[DI59 Zuordnung]</b>        |     |
| D59A– .....                                                            | 487 |
| <b>[Eingang/Ausgang] - [DI/DQ]</b> .....                               | 488 |
| Menüs <b>[DI1 Konfiguration]</b> DI1 bis <b>[DI8 Konfiguration]</b>    |     |
| DI8.....                                                               | 488 |
| Menüs <b>[DI11 Konfiguration]</b> DI11 bis <b>[DI16 Konfiguration]</b> |     |
| DI16.....                                                              | 489 |
| <b>[DI7 Puls-Konfig]</b> PAI7- Menü .....                              | 490 |
| <b>[DI8 Puls-Konfig]</b> PAI8- Menü .....                              | 492 |
| <b>[Encoder-Konfig]</b> PG - Menü .....                                | 493 |
| <b>[DQxx Konfiguration]</b> DQxx- Menü .....                           | 495 |
| Menüs <b>[DI50 Konfiguration]</b> DI50 bis <b>[DI64 Konfiguration]</b> |     |
| DI64.....                                                              | 499 |
| <b>[Eingang/Ausgang] - [AI/AQ]</b> .....                               | 500 |
| <b>[AI1 Konfiguration]</b> AI1- Menü.....                              | 500 |
| <b>[AI2 Konfiguration]</b> AI2- Menü.....                              | 503 |
| <b>[AI3 Konfiguration]</b> AI3- Menü.....                              | 504 |
| <b>[AI4-Konfiguration]</b> AI4- Menü .....                             | 506 |
| <b>[AI5 Konfiguration]</b> AI5- Menü.....                              | 508 |
| <b>[AQ1 Konfiguration]</b> AO1- Menü .....                             | 510 |
| <b>[AQ2-Konfiguration]</b> AO2- Menü.....                              | 516 |
| <b>[PTO-Konfiguration]</b> PTO- Menü.....                              | 517 |
| <b>[Virtuelle AI1]</b> AV1- Menü .....                                 | 519 |
| <b>[Eingang/Ausgang] - [Relais]</b> .....                              | 521 |
| <b>[Relais]</b> RELA- Menü.....                                        | 521 |
| <b>[Eingang/Ausgang]</b> IO - Menü .....                               | 529 |
| <b>[Encoder-Konfiguration]</b> .....                                   | 531 |
| <b>[Fehler-/Warnungshdl.]</b> .....                                    | 539 |
| <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR- Menü .....                             | 539 |
| <b>[Fehler zurücksetzen]</b> RST- Menü.....                            | 541 |
| <b>[Im Flug erfassen]</b> FLR- Menü .....                              | 544 |
| <b>[Fehlererkennung aus]</b> INH- Menü .....                           | 546 |
| <b>[Externe Fehler]</b> ETF- Menü .....                                | 549 |
| Menüs <b>[Externe Fehler] – [Überwachungsschltg A]</b> CMCA– bis       |     |
| <b>[Überw.schaltg D]</b> CMCD– .....                                   | 551 |
| <b>[Ausc.-Phasenverl.]</b> OPL- Menü .....                             | 554 |
| Menü <b>[Eingangsphasenverl.]</b> IPL– .....                           | 555 |
| <b>[4-20 MA-Ausfall]</b> LFL- Menü.....                                | 556 |
| <b>[Fallback-Geschw.]</b> LFF- Menü.....                               | 558 |
| <b>[Spd Maint Verhalten]</b> RLS – Menü .....                          | 559 |
| <b>[Feldbus-Überw.]</b> CLL- Menü.....                                 | 560 |
| <b>[Embd Modbus TCP]</b> EMTC- Menü .....                              | 562 |
| <b>[Kommunikationsmod.]</b> COMO- Menü.....                            | 564 |
| <b>[Unterspannungs-Bhdl]</b> USB- Menü.....                            | 568 |

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| [Fehlerstrom] GRFL- Menü .....                                  | 571 |
| [Motorwärme-Überw.] THT- Menü.....                              | 572 |
| [Encoder-Überw.] SDD- Menü .....                                | 574 |
| [Bremswiderst mon] BRP- Menü.....                               | 575 |
| Menü [Drehmoment- oder Strombegr.] TID-.....                    | 578 |
| To[Antriebs-berlastberw.] OBR- Menü .....                       | 579 |
| Menüs [Warnung Gr.1 Def.] A1C bis [Warnung Gr.5 Def.] A5C ..... | 581 |
| [Fehler-/Warnungshdl.] CSWM- Menü .....                         | 582 |
| [ON-Sperrung] LKON- Menü.....                                   | 583 |
| [Wartung] .....                                                 | 586 |
| [Diagnose] DAU- Menü.....                                       | 586 |
| [Antriebs-Garantieverw.] DWMA- Menü .....                       | 587 |
| [Kundenereignis 1] CE1- Menü.....                               | 588 |
| Menüs [Kundenereignis 2] CE2 bis [Kundenereignis 5] CE5 .....   | 589 |
| [Kundenereignisse] CUEV- Menü.....                              | 590 |
| [Lüftersteuerung] FAMA- Menü .....                              | 591 |
| Menü [Wartung] CSMA .....                                       | 592 |
| [Schrank Ein-/Ausg.-Fkt.] CABF- .....                           | 593 |
| [Kommunikation] .....                                           | 604 |
| [Kommunikation] COM- .....                                      | 604 |
| [Dateiverwaltung] FMT-.....                                     | 606 |
| Menü [Konfigdatei bertr.] TCF .....                             | 607 |
| [Werkseinstellungen] FCS- Menü.....                             | 608 |
| [Firmware-Update] FWUP- Menü .....                              | 611 |
| [Firmware-Update-Diagn.] FWUD- Menü .....                       | 612 |
| [Identifikation] OID- Menü.....                                 | 614 |
| Menü [Paketversion] PFV .....                                   | 615 |
| [Firmware-Update] FWUP – Menü.....                              | 616 |
| [Meine Einstellungen] MYP- .....                                | 617 |
| [SPRACHE] .....                                                 | 617 |
| [ZUGRIFFSCODE] .....                                            | 618 |
| [Parameterzugriff] .....                                        | 620 |
| [Anpassung] .....                                               | 622 |
| [Meine Menü-Konfig.] MYC- Menü .....                            | 622 |
| [Anzeige Bildschirmtyp] MSC- Menü.....                          | 623 |
| [Balkenauswahl] PBS- Menü .....                                 | 623 |
| [Benutzdef. Parameter] CYP- Menü .....                          | 624 |
| [Servicemeldung] SER- Menü.....                                 | 624 |
| [Datum/Uhrzeit] .....                                           | 625 |
| [Datum/Uhrzeit] RTC- Menü .....                                 | 625 |
| Menü [Zugriffsebene] LAC- .....                                 | 626 |
| [Webserver] .....                                               | 627 |
| [Funktionstastenverw.] .....                                    | 629 |
| [LCD-Einstellungen].....                                        | 630 |
| [Stop und Go].....                                              | 631 |
| [QR-Code] .....                                                 | 635 |
| [Kopplungs-Passwort] .....                                      | 636 |
| Wartung .....                                                   | 637 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Diagnose und Fehlerbehebung ..... | 640 |
| Warnungscodes .....               | 641 |
| Fehlercodes .....                 | 644 |
| Häufig gestellte Fragen .....     | 698 |
| Glossar .....                     | 699 |

# Sicherheitshinweise

## Wichtige Informationen

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 für den industriellen Einsatz gemäß den Spezifikationen und Anweisungen in dieser Anleitung konzipiert.

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

## Produktbezogene Informationen

**Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch, bevor Sie irgendwelche Verfahren mit diesem Gerät durchführen.**

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

- Die Arbeit an und mit diesem Gerätesystem darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist und alle notwendigen Sicherheitsschulungen zur Erkennung und Vermeidung der involvierten Gefahren absolviert hat.
- Installation, Einstellung, Reparatur und Wartung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Stellen Sie die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung sämtlicher Geräte sicher.
- Verwenden Sie ausschließlich elektrisch isolierte Werkzeuge und Messgeräte mit der korrekten Bemessungsspannung.
- Berühren Sie bei angelegter Spannung keine ungeschirmten Bauteile oder Klemmen.
- Sichern Sie vor jeglichen Arbeiten am Gerätesystem die Motorwelle gegen Fremdantrieb.
- 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.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Vor der Durchführung von Arbeiten am Gerätesystem:

- Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, einschließlich der externen Spannungsversorgung des Steuerteils, wenn diese vorhanden ist. Beachten Sie, dass der Leistungs- oder Hauptschalter nicht alle Stromkreise stromlos macht.
- Bringen Sie ein Schild mit der Aufschrift „Nicht einschalten“ an allen mit dem Gerätesystem verbundenen Leistungsschaltern an.
- Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
- Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können.
- Überprüfen Sie auf Spannungsfreiheit. (1)

Vor Einschalten der Spannungsversorgung des Gerätesystems:

- Vergewissern Sie sich, dass die Arbeiten abgeschlossen sind und keinerlei Gefahren von der Installation ausgehen.
- Falls die Netzeingangsklemmen und die Motorausgangsklemmen geerdet und kurzgeschlossen sind, heben Sie die Erdung und die Kurzschlüsse an den Netzeingangsklemmen und den Motorausgangsklemmen auf.
- Vergewissern Sie sich, dass sämtliches Geräts ordnungsgemäß geerdet ist.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Schutzvorrichtungen wie Abdeckungen, Türen und Gitter installiert bzw. geschlossen sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

(1) Siehe Prüfung auf Spannungsfreiheit im ATV930-ATV950 – Installationsanleitung.

Beschädigte Produkte oder Zubehörteile können einen elektrischen Schlag oder einen unvorhergesehenen Gerätebetrieb verursachen.

**⚡ ! GEFAHR****ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

Beschädigte Produkte oder beschädigtes Zubehör dürfen nicht verwendet werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

Wenden Sie sich im Fall von Beschädigungen an Ihre lokale Vertriebsvertretung von Schneider Electric. Das Produkt ist für den Einsatz außerhalb von Gefahrenbereichen zugelassen. Installieren Sie das Gerät nur in Bereichen, die frei von gefährlichen Atmosphären sind.

**! GEFAHR****EXPLOSIONSGEFAHR**

Dieses Gerät darf ausschließlich an nicht explosionsgefährdeten Standorten installiert und betrieben werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

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

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

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

**! WARNUNG****UNZUREICHENDES LEISTUNGSNIVEAU/SICHERHEITSINTEGRITÄTSNIVEAU UND/ODER NICHT-ORDNUNGSGEMÄSSER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- Führen Sie gemäß EN ISO 12100 und allen anderen für Ihre Anwendung gültigen Normen eine Risikobewertung durch.
- Verwenden Sie redundante Komponenten und/oder Steuerpfade für alle kritischen Steuerfunktionen, die in Ihrer Risikobewertung festgestellt wurden.
- Implementieren Sie alle Überwachungsfunktionen, die erforderlich sind, um jede in Ihrer Risikobewertung identifizierte Gefahrenart zu vermeiden, z. B. rutschende oder fallende Lasten, insbesondere wenn Sie den Umrichter nicht im geschlossenen Regelkreis betreiben, der bestimmte interne Überwachungsfunktionen wie BRH3 [BRH b3] BRH4 [BRH b4] und BRH5 [BRH b5] bietet.
- Überprüfen Sie, ob die Lebensdauer aller einzelnen Komponenten in Ihrer Anwendung für die vorgesehene Lebensdauer der Gesamtanwendung ausreichend ist.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um die Effektivität der implementierten sicherheitsbezogenen Funktionen und Überwachungsfunktionen, beispielsweise die Drehzahlüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

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



Es ist ein spezieller Anwendungshinweis NHA80973 für Hubmaschinen verfügbar, der unter [se.com](http://se.com) heruntergeladen werden kann.

Das Produkt kann aufgrund einer falschen Verkabelung, falscher Einstellungen, falscher Daten oder anderer Fehler unerwartete Bewegungen ausführen.

## ⚠️ WARNUNG

### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

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

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

## ⚠️ WARNUNG

### VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

- 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-Halt), Nachlaufstopp, Ausfall der Spannungsversorgung und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerpfade können Kommunikationsverbindungen einschließen. Dabei müssen die Auswirkungen unvorhergesehener Übertragungsverzögerungen oder Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Alle Vorschriften zur Unfallverhütung und lokale Sicherheitsbestimmungen (1) müssen beachtet werden.
- Jede Implementierung des Produkts muss einzeln und sorgfältig auf einwandfreien Betrieb getestet werden, bevor sie in Betrieb genommen wird.

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

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

Die Temperatur der in dieser Anleitung beschriebenen Produkte kann während des Betriebs 80 °C (176 °F) überschreiten.

## ⚠️ WARNUNG

### HEISSE FLÄCHEN

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

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

Maschinen, Controller und dazugehörige Geräte werden für gewöhnlich in die Netzwerke integriert. Nicht autorisierte Personen und Malware können sich über unzureichend gesicherten Zugang zu Software und Netzwerken Zugriff auf die Maschine oder andere Geräte im Netzwerk/Feldbus der Maschine und in verbundenen Netzwerken verschaffen.

**⚠ WARNUNG****UNBERECHTIGTER ZUGRIFF AUF DIE MASCHINE ÜBER SOFTWARE UND NETZWERK**

- Berücksichtigen Sie in Ihrer Gefahren- und Risikoanalyse alle Gefahren, die auf den Zugriff auf und den Betrieb im Netzwerk/am Feldbus zurückzuführen sind und entwickeln Sie ein passendes Cyber-Sicherheitskonzept.
- Stellen Sie sicher, dass die Hardware- und Softwareinfrastruktur, in die die Maschine integriert ist, sowie alle organisatorischen Maßnahmen und Regeln für den Zugriff auf diese Infrastruktur die Ergebnisse der Gefahren- und Risikoanalyse berücksichtigen und gemäß den Best Practices und Standards für IT- und Cybersicherheit implementiert werden (z. B.: ISO/IEC 27000-Serie, Gemeinsame Kriterien für die Bewertung der Sicherheit von Informationstechnologie, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard Best Practices für die Informationssicherheit, von SE empfohlene Best Practices für die Cybersicherheit\*).
- Überprüfen Sie die Wirksamkeit Ihrer IT-Sicherheits- und Cyber-Sicherheitssysteme unter Verwendung von passenden, bewährten Methoden.

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

(\*): Von SE empfohlene Cybersecurity Best Practices können unter [SE.com](http://SE.com) heruntergeladen werden.

**⚠ WARNUNG****VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE**

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

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

***HINWEIS*****ZERSTÖRUNG DURCH 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.**

# Informationen zum Dokument

## Umfang der Dokumentation

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

## Hinweis zur Gültigkeit

Die im vorliegenden Dokument enthaltenen Anweisungen und Informationen wurden ursprünglich auf Englisch verfasst (vor der optionalen Übersetzung).

Diese Dokumentation gilt für die Umrichter Altivar Process ATV930, ATV950.

Die Kenndaten der in diesem Dokument beschriebenen Produkte entsprechen den auf [www.se.com](http://www.se.com) verfügbaren Kenndaten. Im Rahmen unserer Unternehmensstrategie zur kontinuierlichen Verbesserung überarbeiten wir den Inhalt im Laufe der Zeit ggf., um Klarheit und Genauigkeit zu verbessern. Wenn Sie einen Unterschied zwischen den Eigenschaften in diesem Dokument und den Eigenschaften auf [www.se.com](http://www.se.com) feststellen, sollten Sie sich auf [www.se.com](http://www.se.com) berufen, um die neuesten Informationen zu erhalten.

| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Gehen Sie zur Schneider Electric-Homepage <a href="http://www.se.com">www.se.com</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2       | Geben Sie im Feld <b>Suchen</b> die Referenznummer des Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten.</li> <li>• Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen (*) verwenden.</li> </ul>   |
| 3       | Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für technische Produktdatenblätter ( <b>Product Datasheets</b> ) und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten.<br><br>Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, wechseln Sie zu <b>Produktreihen</b> und klicken Sie auf die gewünschte Produktreihe. |
| 4       | Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter <b>Produkte</b> 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 <b>XXX Produktdatenblatt herunterladen</b> .                                                                                                                                                                                                                                            |

## Informationen zu nicht-inklusiver oder unsensibler Terminologie

Als verantwortungsbewusstes, integratives Unternehmen aktualisiert Schneider Electric kontinuierlich seine Kommunikationen und Produkte, die nicht-integrative oder unsensible Terminologie enthalten. Trotz dieser Bemühungen können unsere

Inhalte jedoch nach wie vor Begriffe enthalten, die von einigen Kunden als unangemessen betrachtet werden.

## Weiterführende Dokumente

Unter [www.se.com](http://www.se.com) können Sie mit Ihrem Tablet oder PC schnell detaillierte und umfassende Informationen zu allen unseren Produkten abrufen.

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

- den Gesamtkatalog mit detaillierten Produktinformationen und Auswahlhilfen
- die CAD-Dateien in über 20 verschiedenen Dateiformaten zur Unterstützung der Projektierung Ihrer Installation
- Die gesamte Software und Firmware, die Sie benötigen, um Ihre Installation auf dem aktuellsten Stand zu halten
- eine Vielzahl von 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:

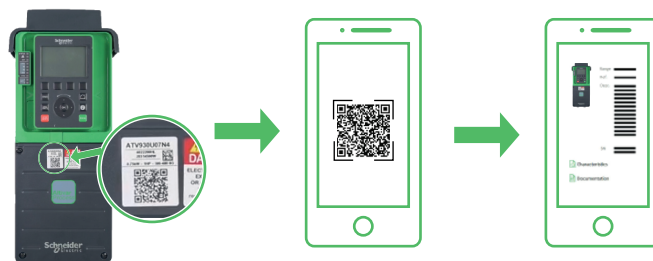
| Titel der Dokumentation                              | Referenznummer                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Katalog: Umrichter Altivar Process ATV900            | DIA2ED2150601EN (Englisch) DIA2ED2150601FR (Französisch)                                                                                                                                 |
| ATV930, ATV950 – Schnelleinstieg                     | NHA61578 (Englisch) NHA61724 (Italienisch)<br>NHA61579 (Französisch) NHA61582 (Chinesisch)<br>NHA61580 (Deutsch) NHA61578PT (Portugiesisch)<br>NHA61581 (Spanisch) NHA61578TR (Türkisch) |
| ATV900 – Schnelleinstieg: Anhang (SCCR)              | NHA61583 (Englisch)                                                                                                                                                                      |
| Video: Erste Schritte mit dem Altivar Process ATV900 | FAQ000240081 FAQ (Englisch)<br>                                                                      |
| ATV930, ATV950 – Installationsanleitung              | NHA80932 (Englisch) NHA80936 (Italienisch)<br>NHA80933 (Französisch) NHA80937 (Chinesisch)<br>NHA80934 (Deutsch) NHA80932PT (Portugiesisch)<br>NHA80935 (Spanisch) NHA80932TR (Türkisch) |
| ATV900 – Programmieranleitung                        | NHA80757 (Englisch) NHA80761 (Italienisch)<br>NHA80758 (Französisch) NHA80762 (Chinesisch)<br>NHA80759 (Deutsch) NHA80757PT (Portugiesisch)<br>NHA80760 (Spanisch) NHA80757TR (Türkisch) |
| ATV900 Embedded Modbus Serial Link manual            | NHA80939 (Englisch)                                                                                                                                                                      |
| ATV900 Embedded Ethernet manual                      | NHA80940 (Englisch)                                                                                                                                                                      |
| ATV900 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)                 | NHA80941 (Englisch)                                                                                                                                                                      |
| ATV900 – DeviceNet Handbuch (VW3A3609)               | NHA80942 (Englisch)                                                                                                                                                                      |
| ATV900 PROFINET manual (VW3A3627)                    | NHA80943 (Englisch)                                                                                                                                                                      |
| ATV900 CANopen manual (VW3A3608, 618, 628)           | NHA80945 (Englisch)                                                                                                                                                                      |
| ATV900 EtherCAT manual (VW3A3601)                    | NHA80946 (Englisch)                                                                                                                                                                      |

| Titel der Dokumentation                                              | Referenznummer                                                                 |                                  |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ATV900 POWERLINK manual (VW3A3619)                                   | PHA99693 (Englisch)                                                            |                                  |
| ATV900 – Kommunikationsparameteradressen                             | NHA80944 (Englisch)                                                            |                                  |
| ATV900 DC-Bus Sharing – technische Mitteilung PHA25028               | PHA25028 (Englisch)                                                            |                                  |
| ATV900 – Handbuch für eingebettete Sicherheitsfunktion               | NHA80947 (Englisch)                                                            |                                  |
| ATV900 Anleitung für Sicherheitsfunktionen mit Modul VW3A3802        | NVE64209 (Englisch)                                                            | NVE 64213 (Italienisch)          |
|                                                                      | NVE 64210 (Französisch)                                                        | NVE 64214 (Chinesisch)           |
|                                                                      | NVE 64211 (Deutsch)                                                            | NVE64209PT (Portugiesisch)       |
|                                                                      | NVE 64212 (Spanisch)                                                           | NVE64209TR (Türkisch)            |
| ATV900 – Handbuch für Bremsenheit der Baugröße 6 (MFR66979)          | MFR66979 (Englisch)                                                            |                                  |
| ATV900 – Handbuch für Bremsenheit der Baugröße 7 (VW3A7101)          | 1757084 (Englisch)                                                             |                                  |
| Drive Systems ATV960 – Handbuch                                      | NHA37115 (Englisch)                                                            | NHA37114 (Deutsch)               |
| Drive Systems ATV980 – Handbuch                                      | NHA37117 (Englisch)                                                            | NHA37116 (Deutsch)               |
| Drive Systems ATV990 – Handbuch Multidrive-Systeme                   | NHA37145 (Englisch)                                                            | NHA37143 (Deutsch)               |
| Umrichtersysteme – Installationsanleitung                            | NHA37119 (Englisch)                                                            | NHA37124 (Niederländisch)        |
|                                                                      | NHA37118 (Deutsch)                                                             | NHA37126 (Polnisch)              |
|                                                                      | NHA37121 (Französisch)                                                         | NHA37127 (Portugiesisch)         |
|                                                                      | NHA37122 (Spanisch)                                                            | NHA37129 (Türkisch)              |
|                                                                      | NHA37123 (Italienisch)                                                         | NHA37130 (Chinesisch)            |
| Altivar-Anwendungshinweis für Hubanwendungen                         | NHA80973 (Englisch)                                                            |                                  |
| ATV600F, ATV900F – Installationsanleitung                            | NVE57369 (Englisch)                                                            |                                  |
| ATV600, ATV900 – ATEX-Handbuch                                       | NVE42416 (Englisch)                                                            |                                  |
| ATV61-71 auf ATV600-900 Migrationsanleitung                          | EAV64336 (Englisch)                                                            |                                  |
| SoMove: FDT                                                          | SoMove_FDT (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch) |                                  |
| ATV900: DTM                                                          | ATV9xx_DTM_Library_EN (Englisch – zuerst zu installieren)                      | ATV9xx_DTM_Lang_SP (Spanisch)    |
|                                                                      | ATV9xx_DTM_Lang_FR (Französisch)                                               | ATV9xx_DTM_Lang_IT (Italienisch) |
|                                                                      | ATV9xx_DTM_Lang_DE (Deutsch)                                                   | ATV9xx_DTM_Lang_CN (Chinesisch)  |
| Empfohlene bewährte Praktiken für die Cybersicherheit                | CS-Best-Practices-2019-340 (Englisch)                                          |                                  |
| EcoStruxure Automation Device Maintenance                            | EcoStruxure Automation Device Maintenance (Englisch)                           |                                  |
| EcoStruxure Automation Device Maintenance Altivar – Benutzerhandbuch | JYT50472 (Englisch)                                                            | JYT50485 (Portugiesisch)         |
|                                                                      | JYT50482 (Deutsch)                                                             | JYT50484 (Türkisch)              |
|                                                                      | JYT50474 (Französisch)                                                         | JYT50483 (Chinesisch)            |
|                                                                      | JYT50476 (Spanisch)                                                            |                                  |
|                                                                      | JYT50478 (Italienisch)                                                         |                                  |

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website herunterladen: [www.se.com/ww/en/download](http://www.se.com/ww/en/download).

## Elektronisches Produktdatenblatt

Scannen Sie den QR-Code an der Frontseite des Umrichters, um Zugriff auf das Produktdatenblatt zu erhalten.



## In diesem Dokument verwendete Terminologie

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

Es gelten u. a. folgende Richtlinien:

- ISO 13849: Das Fundament funktionaler Sicherheit in Maschinen
- IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- IEC 61010: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte
- IEC 61158: Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse
- IEC 61508, Ausg. 2: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme.
- IEC 61784: Industrielle Kommunikationsnetze – Profile.
- IEC 61784-5-3: Industrielle Kommunikationsnetzwerke – Profile – Teil 5-3: Installation von Feldbussen – Installationsprofile für CPF 3
- IEC 61800: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe.
- IEC 61918: Industrielle Kommunikationsnetze – Installation von Kommunikationsnetzen in industriellen Anlagen.
- IEC 62443: Sicherheit für industrielle Automatisierungs- und Steuerungssysteme.

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

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

## Ihr Kontakt

Wählen Sie Ihr Land unter [www.se.com/contact](http://www.se.com/contact) aus.

Schneider Electric Industries SAS

Hauptsitz

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Frankreich





# Einführung

## Inhalt dieses Abschnitts

|                        |    |
|------------------------|----|
| Inbetriebnahme .....   | 22 |
| Übersicht .....        | 30 |
| Cyber-Sicherheit ..... | 47 |

# Inbetriebnahme

## Inhalt dieses Kapitels

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Erste Schritte .....                                   | 23 |
| Schritte zur Einrichtung des Antriebsverstärkers ..... | 25 |
| Verbesserungen der Software .....                      | 26 |

## Erste Schritte

### Vor dem Einschalten des Antriebsverstärkers

#### **⚠ 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 die angegebenen Zeitspannen hinweg nicht eingeschaltet war, legen Sie den Umrichter vor dem Einschalten des Motors eine Stunde lang an Netzspannung.(1)
- 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.**

(1) Zeitspanne:

- 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)

Falls die angegebene Prozedur aufgrund der internen Netzschützsteuerung nicht ohne Fahrbefehl durchgeführt werden kann, führen Sie die Prozedur bei aktivem Leistungsteil und stillstehendem Motor durch, sodass kein nennenswerter Netzstrom in den Kondensatoren vorhanden ist.

## Netzschütz

#### ***HINWEIS***

##### **GEFAHR VON SCHÄDEN AM FREQUENZUMRICHTER**

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

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

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

In den Werkseinstellungen ist die Erkennung des Motorphasenverlusts aktiv: **[OutPhLoss Zuweis.]** **OPL** ist auf **[OPF Fehler]** **YES** eingestellt. Weitere Informationen finden Sie in der **Parameterbeschreibung**, Seite 554. Für Inbetriebnahmetests oder die Wartungsphase kann der Antriebsverstärker an eine kleine Motorleistungsgröße angeschlossen werden und dadurch einen Fehler auslösen **[Ausgang Ph-Verlust]** **OPF2** oder **[Ph-Verlust isolieren]** **OPF1** wenn ein Betriebsbefehl angewendet wird. Zu diesem Zweck kann die Funktion deaktiviert werden, indem **[OutPhLoss Zuweis.]** **OPL** bis **[Funktion Inaktiv]** **NO**.

Setzen Sie zudem **[Regelungsart Motor]** **CTT** auf **[SVC U ASM]** **VVC** in **[Motorkennwerte]** **MPA**-. Detaillierte Informationen finden Sie unter .

### HINWEIS

#### ÜBERHITZUNG DES MOTORS

Installieren Sie unter folgenden Bedingungen einen externen Temperaturfühler:

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

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

### GEFAHR

#### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Ist die Ausgangsphasenüberwachung deaktiviert, werden Phasenverluste und somit ein versehentliches Trennen von Kabeln nicht erkannt.
- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

# Schritte zur Einrichtung des Antriebsverstärkers



①

Siehe Installationshandbuch.

②

Schalten Sie den Antriebsverstärker ohne aktiven Betriebsbefehl ein.

③

Konfigurieren:

- Nennfrequenz des Motors **[Standard Motorfreq.]** **BFR**, wenn dies nicht 50 Hz ist.
- Die Motorparameter, einschließlich **[ThermNennst. Mot.]** **ITH** im **[Motorkennwerte]** **MPA**- nur, wenn die werkseitige Konfiguration des Antriebsverstärkers nicht geeignet ist.
- Die Anwendungsfunktionen im **[Vollst. Einstellungen]** **CST**- nur, wenn die werkseitige Konfiguration des Antriebsverstärkers nicht geeignet ist.

④

Stellen Sie im Menü **[Einfach starten]** **SYS**- die folgenden Parameter ein:

- **[Hochlaufzeit]** **ACC** und **[Verzögerung]** **DEC**.
- **[Niedr. Geschw.]** **LSP** und **[Hohe Drehzahl]** **HSP**.

⑤

Starten Sie den Antriebsverstärker.

Das Produkt kann aufgrund einer falschen Verkabelung, falscher Einstellungen, falscher Daten oder anderer Fehler unerwartete Bewegungen ausführen.

## ⚠ WARNUNG

### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

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

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

## Tipps

Über den **[Konfig. quelle]**-Parameter **FCSI** können Sie die Werkseinstellungen jederzeit wiederherstellen.

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

- Geben Sie die auf dem Typenschild des Motors angegebenen Werte in das Feld **[Motorkennwerte]** **MPA**- Menü.
- Auto-Tuning bei kaltem Motor durchführen und mit dem **[Autotuning]** **TUN**-Parameter.

# Verbesserungen der Software

## Übersicht

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

Die Software wurde auf die Version V4.2 aktualisiert. Diese Dokumentation gilt für die Version V4.2, kann aber dennoch für ältere Versionen verwendet werden.

## Verbesserungen in Version V4.2 gegenüber Version V3.9

Im Menü **[Kommunikation]** **COM** sind die Parameter **TTOB** und **TOUT** Timeouts jetzt in den Menüs des Grafikterminals verfügbar.

**[Hubw HSP optim]** Möglichkeit **COR** und **COF** auf bis zu 200 % einzustellen.

Die Parameter der Stromzähler können nun zurückgesetzt werden.

Verbessern Sie das Verhalten der Drehmomentregelung bei langen **[Zeit Drehm. Rampe]**.

Verlängern Sie die maximale Relais-Haltezeit.

Verbesserungen der Netzsicherheit

## Verbesserungen in Version V3.9 gegenüber Version V3.8

Verbesserung der Einstellung des Synchronmotors zur Vermeidung des Fehlers **CFF** in einigen speziellen Fällen.

Neue Parameter **CRB** (konfigurierte Verstärkung der Stromschleife) und **CRBA** (Standardverstärkung der Stromschleife) jetzt verfügbar, um die Stabilität der Motordrehzahl zu verbessern.

Unterstützung des neuen Profinet-Moduls VW3A3647, siehe PROFinet-Benutzerhandbuch.

## Verbesserungen in Version V3.8 gegenüber Version V3.6

Neue mögliche Einstellung **[STO fct Status]** **STOS** ist jetzt an den Antriebsverstärkerausgängen (Digitalausgänge und Relais) verfügbar. Er ermöglicht die Anzeige des Status der Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment STO.

Werkseinstellung des Parameters **[Egy Saving Zeitlimit]** **IDLT** wurde für ATV · 80 und ATV · B0 geändert.

Im Menü **[Motoreüberwachung]** **MOP**, neuer Parameter **[Drehmomentfilterzeit]** **TPFV** wurde hinzugefügt, um eine Filterzeitkonstante zu definieren, die auf das ungefilterte Ausgangsdrehmoment und die ungefilterte Ausgangsleistung anwendbar ist.

Es ist nun möglich, den Parameter **[Bremswiderstand]** **BRC** auch dann auf **[Nein]** **NO** einzustellen, wenn **[Anp. Verz.rampe]** **BRA** ebenfalls auf **[Nein]** **NO** eingestellt ist. Dies hat zur Folge, dass die Anpassung der Tieflauframpe und der Bremswiderstand gleichzeitig deaktiviert werden.

## Verbesserungen in Version V3.6 gegenüber Version V3.4

Die neue Warnung **[Pwr Backup Warnung]** **RFTA** wurde hinzugefügt. Sie gibt an, dass die Funktion **[Stromversorgung]** **RFT**- aktiviert ist.

Die RSTP-Einstellungen können jetzt über das Grafikterminal aufgerufen werden, eine neue **[RSTP-Konfiguration]** **RSTP**- ist mit den zugehörigen Parametern verfügbar.

**[Rel. d-Achsen-Fehler]** **RDAE** ist für Asynchronmotoren zugänglich, um Anpassungen an **[Magn. Strom]** **IDA** für Asynchronmotoren.

Eine neue mögliche Einstellung ist verfügbar für **[Erdschlussaktivierung]** **GRFL**.

Parameter **[Nom Motor Drehm Skl]** **TQNC**, **[TS Nom Motor Drm]** **TQNP** und **[Expert Motor Drm]** **TQNO** wurden hinzugefügt, um den Sollwert des Motornennmoments zu definieren.

Neue mögliche Einstellung **[Optimiert]** **OPT** für den Parameter **[Akt. Sinusfilter]** **OFI**.

Ein **[Fehler-/Warnungshdl.]** **CSWM**- Menü, **[Spd Maint Verhalten]** **RLS**- Das Menü ist verfügbar, um das Verhalten des Antriebsverstärkers nach einem AI-Verlustereignis zu bestimmen.

## Verbesserungen in Version V3.4 gegenüber Version V3.3

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung des Angebots Altivar Process Modular mit Flüssigkeitskühlung (ATV9L0). Neue Funktionen für dieses Angebot wurden hinzugefügt, z. B. **[Hoher Anlaufstrom]** **CLIB**, **[Mischventil]** **MVCO**-Einstellung und Diagnose der Kühlpumpe (**[Pumpendiagnose]** **CPT**).

Verbesserungen im Bereich Cybersicherheit. Standardmäßig ist eine Benutzerauthentifizierung erforderlich, um eine Verbindung zum Antriebsverstärker über PC-Softwaretools wie SoMove-DTM (unter Verwendung der Modbus TCP-Kommunikation über Ethernet) herzustellen. Das Menü **[Benutzer-Auth.]** **SECE** Menü wurde im Menü **[Embd Eth Konfig]** **ETE** hinzugefügt und **[Benutzer-Auth.]** **SECP** wurde im Menü **[Profinet]** **PNC** hinzugefügt. Weitere Informationen finden Sie in der DTM-Online-Hilfe.

**HINWEIS:** Um diese Weiterentwicklung des Profinet-Moduls vollständig zu unterstützen, muss die Mindestversion der Firmware des Profinet-Moduls V1.9IE19 sein.

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

Im Menü **[Fehler zurücksetzen]** **RST**- ist nun der Parameter **[Ext. Fehler Reset]** **HRFC** verfügbar.

Setzen von **[Zuord. Bremsanst.]** **BLC** auf eine Ausgangsvoreinstellung von **[Verwend. Autotuning]** **TUNU** bis **[Erw. Mot. verwenden]** **TM**.

**[Fallback-Kanal]** **AFFL** wurde hinzugefügt, um den automatischen Kanalarückfall bei einer Unterbrechung der Feldbuskommunikation zu verwalten.

An den Antriebsverstärkerausgängen (Digitalausgänge und Relais) stehen neue mögliche Einstellungen zur Verfügung.

Im Menü **[Generische Funkt.]** **CSGF** ist das Menü **[Stromversorgung]** **RFT** einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

Im Menü **[Fehler-/Warnungshdl.]** **CSWM** ist das Menü **[ON-Sperrung]** **LKON** einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

Neue mögliche Einstellungen für **[Überwachungsschltg A]** **CMCA**-...**[Überw. schaltg D]** **CMCD**- Funktionen. Diese Menüs sind jetzt auch im Menü **[Externe Fehler]** **ETF** verfügbar.

## Verbesserungen in Version V3.1 gegenüber Version V2.3

Erweiterte Motorregelung ist über den Parameter **[Erw. Motorsteuerung]** **AEMC** im Menü **[Motorkennwerte]** **MPA**- verfügbar. Standardmäßig ist diese neue Funktion aktiviert. Zur Vervollständigung der erweiterten Motorsteuerung wurde eine neue Einstellung hinzugefügt: **[Drehungseinstellung]** **TRAM**.

Im Menü **[Rampe]** **RAMP** wurde **[Brems Strom Pegel]** **BDCL** hinzugefügt, um den maximalen Strompegel für die Bremsverzögerung zu ändern.

Im Menü **[Pos. via Sensoren]** **LPO** wurde der Parameter **[Memo Slowdown]** **MSLO** hinzugefügt. Dadurch kann das Speichern des Abbremsens aktiviert oder deaktiviert werden.

## Verbesserungen in Version V2.3 gegenüber Version V2.2

Auf der Registerkarte **[Daten]** **MTD** des Menüs **[Motordaten]** **MOA** wird der Parameter **[Torque scaling]** **INRT** hinzugefügt. Dies ermöglicht die Anzeige und Änderung der Skalierung von Parametern wie **[Nennmotor-Drehm.]** **TQS**.

## Verbesserungen in Version V2.2 gegenüber Version V2.1

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung des Angebots Altivar Process Modular 690V Low Harmonic/Regen.

Im Menü **[Motorkennwerte]** **MPA** ist das Menü **[Eingangsfiler]** **DCR** einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

Für Verbesserungen der Funktion **[Bremslogiksteuerung]** **BLC**- siehe die neuen Parameter **[BRH b5]** **BRH5**, **[Last Haltezeit]** **MDFT** und **[Lasthalteverzög.]** **MTBF**.

## Verbesserungen in Version V2.1 gegenüber Version V1.9

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung des Standardangebots Altivar Process Modular 690V.

Verbesserungen der Funktion **[Bremslogiksteuerung]** **BLC**. Mit dem Bremsrelais-Istwert verknüpfte Parameter wurden hinzugefügt und die Funktion **[BRH b4]** **BRH4** kann für die Fehlerauslösung verwendet werden.

Verbesserung der Funktion **[Stop und Go]** **STG** mit einem Zeitparameter.

Es sind nun die Funktionen **[Ausgangsch Befehl]** **OCC** und **[Ext. Gewichtsmess.]** **ELM** verfügbar.

Verbesserungen beim Passwortschutz zur Einschränkung des Menüzugriffs.

## Verbesserungen in Version V1.9 gegenüber Version V1.8

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

Der Typ des virtuellen Analogeingangs kann jetzt mit eingestellt werden. **[AIV1 Typ]** **AV1T** Parameter.

Unterstützung von bidirektional skalierten Analogeingängen, siehe **[Bereich Alx]** **AIxL** Parameter.

**[Eing. Phasenverlust]** **PHF** wird gelöscht, sobald die Ursache behoben wurde.



## Verbesserungen in Version V1.8 gegenüber Version V1.6

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung des Standardangebots Altivar Process Modular 400V.

Unterstützung des VW3A3619 POWERLINK-Feldbusmoduls.

Im Menü **[Motorsteuerung]** **DRC** wurde die Funktion „Ausgangsspannungs-Management und Übermodulation“ hinzugefügt.

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

## Verbesserungen in Version V1.6 gegenüber Version V1.3

Im Menü **[Vollst. Einstellungen]** **CST** wurde **[Encoder-Konfiguration]** **IEN** mit ergänzenden Informationen aktualisiert.

Im Menü **[Im Flug erfassen]** **FLR** wurde eine neue Auswahl hinzugefügt, damit die Funktion nach anderen Stopparten als dem Freilauf aktiviert werden kann.

Im Menü **[Eingänge/Ausgänge]** **I\_O** ist das Menü **[Encoder-Konfig]** **PG** einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

In dieser Version hat die Auswahl von **STP** für den Modus **[Modus Lüfter]** **FFM** keine Auswirkungen.

## Verbesserungen in Version V1.3 gegenüber Version V1.2

Im Menü **[Vollst. Einstellungen]** **CST** wurde **[Encoder-Konfiguration]** **IEN** mit zusätzlichen Parametern und Zuordnungen zur Unterstützung des HTL-Encoder-Schnittstellenmoduls aktualisiert.

## Verbesserungen in Version V1.2 gegenüber Version V1.1

Im Menü **[Vollst. Einstellungen]** **CST** wurde das Menü **[M/S Sysarchitektur]** **MSA** aktualisiert; es wurden Parameter zur Verwendung der Master/Slave-Funktion mit dem MultiDrive Link-Mechanismus hinzugefügt.

Im Menü **[Vollst. Einstellungen]** **CST** ist das Menü **[Spielausgleich]** **BSQM** einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

Im Menü **[Pumpenfunktionen]** **PFT** ist das Menü **[Rückwärtsdrallsteuerung]** **BSCC** einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

# Übersicht

## Inhalt dieses Kapitels

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Werkseitige Konfiguration .....                     | 31 |
| Anwendungsfunktionen .....                          | 32 |
| Grundlegende Funktionen.....                        | 35 |
| Grafikterminal .....                                | 36 |
| Multi-Point Anzeige .....                           | 41 |
| Aufbau der Parametertabelle.....                    | 44 |
| Suche nach einem Parameter in diesem Dokument ..... | 46 |

# Werkseitige Konfiguration

## Werkseinstellungen

Der Antriebsverstärker ist werkseitig auf gängige Betriebsbedingungen eingestellt:

- Anzeige: Antriebsverstärker betriebsbereit [**Pre-Ramp Ref.-Freq.**] **FRH** 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.
- Stopmodus bei Fehlererkennung: Freilauf.

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

| Code | Name                  | Werkseinstellungen                                                                                                                                                   |
|------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BFR  | [Standard Motorfreq.] | [50 Hz] IEC50Hz                                                                                                                                                      |
| TCC  | [2/3-Draht-Steuerung] | [2-Draht-Steuerung] 2C: 2-Draht-Steuerung                                                                                                                            |
| CTT  | [Regelungsart Motor]  | [SVC U ASM] <b>VVC</b> : Spannungsvektorregelung                                                                                                                     |
| ACC  | [Hochlaufzeit]        | 3,0 s                                                                                                                                                                |
| DEC  | [Verzögerung]         | 3,0 s                                                                                                                                                                |
| LSP  | [Niedr. Geschw.]      | 0,0 Hz                                                                                                                                                               |
| HSP  | [Hohe Drehzahl]       | 50,0 Hz                                                                                                                                                              |
| ITH  | [ThermNennst. Mot.]   | Nennstrom Motor (Wert von der Baugröße des Antriebsverstärkers abhängig)                                                                                             |
| FRD  | [Vorwärts]            | [DI1] <b>LI1</b> : Digitaleingang DI1                                                                                                                                |
| RRS  | [Zuord. Linkslauf]    | [DI2] <b>LI2</b> : Digitaleingang DI2                                                                                                                                |
| FR1  | [Ref Freq 1 Konfig]   | [AI1] <b>AI1</b> : Analogeingang AI1                                                                                                                                 |
| R1   | [R1 Zuordnung]        | [Betriebszustand Fehler] <b>FLT</b> : Der Kontakt öffnet, wenn der Antriebsverstärker einen Fehler erkannt hat oder wenn der Antriebsverstärker ausgeschaltet wurde. |
| BRA  | [Anp. Verz.rampe]     | [Ja] <b>YES</b> : Funktion aktiv (automatische Anpassung der Verzögerungsrampe)                                                                                      |
| ATR  | [Auto. Fehlerreset]   | [Nein] <b>NO</b> : Funktion inaktiv                                                                                                                                  |
| STT  | [Art des Stopps]      | [Bei Rampe] <b>RMP</b> : bei Rampe                                                                                                                                   |
| AO1  | [Zuordnung AQ1]       | [Motorfrequenz] <b>OFR</b> : Motorfrequenz                                                                                                                           |
| AO2  | [Zuordnung AQ2]       | [Motorstrom] <b>OCR</b> : Motorstrom                                                                                                                                 |
| RSF  | [Zuord. Fehler Reset] | [DI4] <b>LI4</b> : Digitaleingang DI4                                                                                                                                |

**HINWEIS:** Wenn Sie die werkseitigen Voreinstellungen des Antriebsverstärkers wiederherstellen möchten, stellen Sie [**Konfig.quelle**] **FCSI** auf [**Makrokonfig.**] **INI** ein.

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.

### **⚠ WARNUNG**

#### **UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

Multiple Funktionen können sowohl einem Eingang zugeordnet werden als auch gleichzeitig über diesen aktiviert werden.

- Es ist sicherzustellen, dass die Zuordnung multipler Funktionen zu einem Eingang nicht zu unsicheren Betriebszuständen führt.

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

## Kombinationen von Funktionen und Anwendungen

| Funktion                               | Bergbau, Mineralien, Metall |          | Öl und Gas                   |               |               | Lebensmittel und Getränke | Prozessverarbeitung |
|----------------------------------------|-----------------------------|----------|------------------------------|---------------|---------------|---------------------------|---------------------|
|                                        | Förderanlage                | Hubwerke | Ölbohrturm oder Stangenpumpe | PCP-Steuerung | ESP-Steuerung | Hohe Trägheit             |                     |
| ENA-System , Seite 257                 |                             |          | ✓                            |               |               |                           |                     |
| Bremssequenz , Seite 307               | ✓                           | ✓        |                              |               |               |                           |                     |
| Boost für konische Motoren , Seite 184 | ✓                           | ✓        |                              |               |               |                           |                     |

| Funktion                                          | Bergbau, Mineralien, Metall |          | Öl und Gas                   |               |               | Lebensmittel und Getränke | Prozessverarbeitung |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|----------|------------------------------|---------------|---------------|---------------------------|---------------------|
|                                                   | Förderanlage                | Hubwerke | Ölbohrturm oder Stangenpumpe | PCP-Steuerung | ESP-Steuerung | Hohe Trägheit             |                     |
| Endschalterverwaltung , Seite 427                 | ✓                           |          |                              |               |               |                           |                     |
| Drehmomentregelung , Seite 439                    | ✓                           |          |                              |               |               |                           | ✓                   |
| Positionierung / Autostop auf Distanz , Seite 429 | ✓                           |          |                              |               |               |                           |                     |
| Positionierungswert für SPS , Seite 538           | ✓                           | ✓        |                              |               |               |                           |                     |
| Lastverteilung , Seite 337                        | ✓                           | ✓        |                              |               |               | ✓                         | ✓                   |
| Master/Slave-Verwaltung                           | ✓                           | ✓        |                              |               |               | ✓                         | ✓                   |
| Master/Slave an starrer Kopplung , Seite 277      | ✓                           | ✓        |                              |               |               | ✓                         |                     |
| Master/Slave an elastischer Kopplung , Seite 277  | ✓                           | ✓        |                              |               |               |                           |                     |
| Backspin-Sequenz für PCP-Pumpen , Seite 260       |                             |          |                              | ✓             |               |                           |                     |
| Regelung der Bremsleistung , Seite 352            |                             | ✓        |                              |               |               | ✓                         | ✓                   |
| DC-Bus-Ladeoption , Seite 457                     |                             |          |                              |               |               | ✓                         | ✓                   |
| Heben mit hoher Drehzahl , Seite 330              |                             | ✓        |                              |               |               |                           |                     |
| Kommutation mit hoher Drehzahl , Seite 423        |                             | ✓        |                              |               |               |                           |                     |

## Kombinationen mit Überwachungsfunktionen

| Funktion                                          | Bergbau, Mineralien, Metall |          | Öl und Gas                   |               |               | Lebensmittel und Getränke | Prozessverarbeitung |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|----------|------------------------------|---------------|---------------|---------------------------|---------------------|
|                                                   | Förderanlage                | Hubwerke | Ölbohrturm oder Stangenpumpe | PCP-Steuerung | ESP-Steuerung | Hohe Trägheit             |                     |
| Externer Fehler , Seite 549                       | ✓                           | ✓        | ✓                            | ✓             | ✓             | ✓                         |                     |
| Einfangen im Lauf , Seite 544                     | ✓                           |          | ✓                            | ✓             | ✓             | ✓                         |                     |
| Überdrehzahl Motor , Seite 688                    |                             | ✓        |                              | ✓             | ✓             |                           | ✓                   |
| Drehmomentbegrenzung , Seite 414                  | ✓                           |          |                              |               |               |                           |                     |
| Impulsgeber-Prüfung , Seite 531                   | ✓                           | ✓        |                              |               |               |                           | ✓                   |
| Rückwärtslauf nicht freigeben , Seite 217         |                             |          | ✓                            | ✓             | ✓             | ✓                         | ✓                   |
| Wärmeüberwachung des Bremswiderstands , Seite 575 | ✓                           | ✓        |                              |               |               | ✓                         |                     |
| Erkennung von Unterlast , Seite 471               | ✓                           |          |                              | ✓             | ✓             |                           |                     |
| Schnellhalt , Seite 357                           | ✓                           | ✓        |                              |               |               | ✓                         |                     |
| Dynamische Lasterkennung , Seite 341              | ✓                           |          |                              |               |               | ✓                         | ✓                   |

| Funktion                                            | Bergbau, Mineralien, Metall |          | Öl und Gas                    |               |               | Lebensmittel und Getränke | Prozessverarbeitung |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|----------|-------------------------------|---------------|---------------|---------------------------|---------------------|
|                                                     | Förderanlage                | Hubwerke | Ölbohrturms oder Stangenpumpe | PCP-Steuerung | ESP-Steuerung | Hohe Trägheit             |                     |
| Mechanische Resonanzunterdrückung , Seite 197       |                             | ✓        |                               |               |               |                           |                     |
| Stopp der Überwachung , Seite 688                   | ✓                           |          |                               |               |               | ✓                         | ✓                   |
| Überwachung des Lastschlupfs , Seite 574            |                             | ✓        |                               |               |               |                           |                     |
| Seilspannungs- und Schlaffseilerkennung , Seite 333 |                             | ✓        |                               |               |               |                           |                     |

## Kombinationen mit Funktionen für Konfigurationsmanagement

| Funktion                                   | Bergbau, Mineralien, Metall |          | Öl und Gas                    |               |               | Lebensmittel und Getränke | Prozessverarbeitung |
|--------------------------------------------|-----------------------------|----------|-------------------------------|---------------|---------------|---------------------------|---------------------|
|                                            | Förderanlage                | Hubwerke | Ölbohrturms oder Stangenpumpe | PCP-Steuerung | ESP-Steuerung | Hohe Trägheit             |                     |
| Umschaltung Motor , Seite 459              | ✓                           | ✓        |                               |               |               |                           |                     |
| Konfigurationsumschaltung , Seite 459      | ✓                           | ✓        |                               |               |               |                           |                     |
| Parameterumschaltung , Seite 447           | ✓                           |          |                               |               |               |                           |                     |
| Stromschwellwert-Funktion                  | ✓                           | ✓        | ✓                             | ✓             | ✓             | ✓                         | ✓                   |
| Drehmoment-Schwellwert erreicht            | ✓                           | ✓        |                               |               |               | ✓                         | ✓                   |
| Frequenzschwellwert erreicht               | ✓                           | ✓        | ✓                             | ✓             | ✓             | ✓                         | ✓                   |
| Thermischer Zustand erreicht               | ✓                           | ✓        | ✓                             | ✓             | ✓             | ✓                         | ✓                   |
| Automatischer Fehler-Reset , Seite 539     | ✓                           |          |                               |               |               |                           |                     |
| Stoßspannung am Motor , Seite 206          |                             |          |                               | ✓             | ✓             |                           |                     |
| Parameteranpassung , Seite 622             | ✓                           |          | ✓                             |               | ✓             |                           | ✓                   |
| Konfiguration des Pulseingangs , Seite 490 | ✓                           | ✓        | ✓                             |               |               | ✓                         |                     |
| Dual rating , Seite 127                    |                             |          | ✓                             |               |               |                           | ✓                   |

# Grundlegende Funktionen

## Belüftung des Antriebsverstärkers

Wenn **[Modus Lüfter]** **FFM** eingestellt ist auf:

- **[Standard]** **STD**, wird der Betrieb des Lüfters bei laufendem Motor freigegeben. Je nach Baugröße des Antriebsverstärkers ist dies möglicherweise die einzige verfügbare Einstellung.
- **[Immer]** **RUN** ist der Lüfter immer aktiviert.
- **[Energiesparend]** **ECO**, wird der Lüfter nur aktiviert, wenn der interne thermische Zustand des Antriebsverstärkers dies erfordert.
- **[Nie]** **STP** bei folgender Softwareversion:
  - bis V1.6 (ausgenommen): Der Lüfter des Antriebsverstärkers wird abgeschaltet.
  - V1.6 oder höher: Diese Auswahl hat keine Auswirkung. Der Betrieb des Lüfters wird bei laufendem Motor freigegeben.

Je nach Softwareversion kann der Lüfter des Geräts deaktiviert werden.

### HINWEIS

#### ÜBERHITZUNG

Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur 40 °C (104 ° F) nicht überschreitet, wenn der Lüfter ausgeschaltet ist.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Lüfterdrehzahl und **[Lüfter Betriebszeit]** **FPBT** sind überwachte Werte:

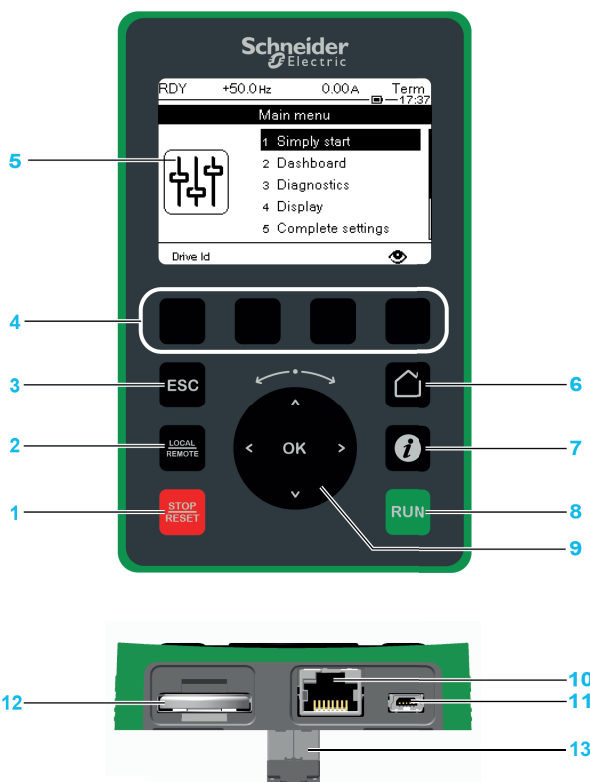
- Eine ungewöhnlich niedrige Drehzahl des Lüfters löst eine Warnung aus **[Lüfter Fdbk Warnung]** **FFDA**.
- Sobald **[Lüfter Betriebszeit]** **FPBT** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird eine Warnung **[Lüfterzähler Warn]** **FCTA** ausgelöst.

Der Zähler **[Lüfter Betriebszeit]** **FPBT** kann über den Parameter **[Zähler zurücksetzen]** **RPR** auf 0 zurückgesetzt werden.

# Grafikterminal

## Beschreibung des Grafikterminal (VW3A1111)

Das Grafikterminal ist eine lokale Steuereinheit, die entweder mit dem Antriebsverstärker 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 Antriebsverstärkers 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:** verwendet, um zwischen der lokalen und dezentralen Steuerung des Antriebsverstärkers zu wechseln

**3 ESC:** zum Verlassen eines Menüs/Parameters oder zum Entfernen des aktuell angezeigten Werts und Anzeigen des vorherigen gespeicherten Werts

**4 F1 bis F4:** Funktionstasten für den Zugriff auf die Antriebsverstärker-ID, den QR-Code, die Schnellansicht und die Untermenüs. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten F1 und F4 wird eine Screenshot-Datei im internen Speicher des Grafikterminal generiert.

**5 Grafikdisplay.**

**6 Home:** bietet direkten Zugriff auf die Startseite.

**7 Information:** wird verwendet, um weitere Informationen über Parameter zu erhalten. Der gewählte Parametercode wird in der ersten Zeile der Informationsseite angezeigt.

**8 RUN:** führt die Funktion aus, sofern sie konfiguriert wurde.

**9 Touchwheel/OK:** speichert den aktuellen Wert oder ruft das ausgewählte Menü/ den Parameter auf. Die Navigationstasten werden verwendet, um schnell durch die Menüs zu navigieren. Die Pfeil-nach-oben-/Pfeil-nach-unten-Tasten dienen zum präzisen Auswählen; die Pfeil-nach-links-/Pfeil-nach-rechts-Tasten dienen zum Auswählen von Ziffern beim Einstellen eines numerischen Parameterwerts.



**Serieller 10 RJ45 Modbus-Port:** ermöglicht den Anschluss des Grafikterminal an den Antriebsverstärker.

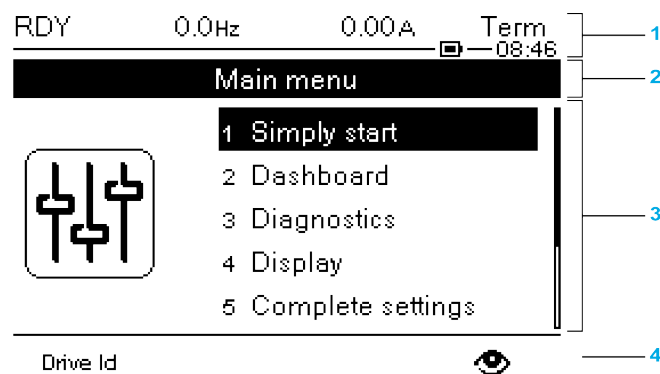
**11 MiniB-USB-Anschluss:** ermöglicht den Anschluss des Grafikterminal an einen Computer.

**12 Batterie** (10 Jahre Lebensdauer. Typ: CR2032). Der positive Batteriepol weist zur Vorderseite des Grafikterminal .

**13 RJ45-Steckverbinder:** ermöglicht den Anschluss des Grafikterminal an den Altivar oder den Türeingabrahmen.

**HINWEIS:** Der Antriebsverstärker kann über die Tasten 1, 8 und 9 gesteuert werden, wenn das Grafikterminal aktiviert ist. Zum Aktivieren der Tasten am Grafikterminal müssen Sie zunächst **[Ref Freq 1 Konfig]** **FR1** bis **[HMI]** **LCC**.

## Beschreibung der Grafikanzeige



**1** Anzeigezeile: Inhalt kann konfiguriert werden

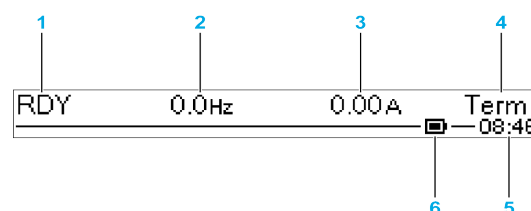
**2** Menüzeile: verweist auf den Namen des aktuellen Menüs oder Untermenüs.

**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 können mit den Tasten F1 bis F4 aufgerufen werden.

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

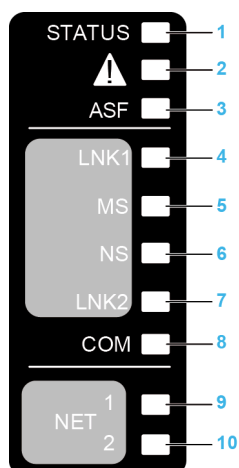
Informationen der Anzeigezeile:



| Legende |                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | <b>[Gerätestatus]</b> <b>HMI</b> <b>S</b>                                                                                                                                                                                            |
| 2       | Benutzerdefiniert                                                                                                                                                                                                                    |
| 3       | Benutzerdefiniert                                                                                                                                                                                                                    |
| 4       | Aktiver Steuerkanal <ul style="list-style-type: none"> <li>• TERM: Klemmen</li> <li>• HMI: Grafikterminal</li> <li>• MDB: integrierte serielle Modbus-Schnittstelle</li> <li>• CAN: CANopen®</li> <li>• NET: Feldbusmodul</li> </ul> |

| Legende |                                                                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ETH: integriertes Ethernet</li> <li>• PWS: DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware</li> </ul> |
| 5       | Aktuelle Uhrzeit                                                                                                                   |
| 6       | Ladezustand der Batterie                                                                                                           |

## Beschreibung der LEDs an der Frontseite des Antriebsverstärkers



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

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

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

| Element | LED         | Farbe und Status         | Beschreibung                                   |
|---------|-------------|--------------------------|------------------------------------------------|
| 4       | <b>LNK1</b> | 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       | <b>MS</b>   | AUS                      | Keine Spannungsversorgung zum Gerät vorhanden. |
|         |             | Grünes/Rotes Blinken     | Einschaltprüfung.                              |
|         |             | Grünes Leuchten          | Das Gerät funktioniert einwandfrei.            |

| Element | LED  | Farbe und Status         | Beschreibung                                                                                            |
|---------|------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6       | NS   | 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.                                   |
|         |      | AUS                      | Das Gerät hat keine IP-Adresse oder ist ausgeschaltet.                                                  |
|         |      | Grünes/Rotes Blinken     | Einschaltprüfung.                                                                                       |
|         |      | Grünes Leuchten          | Verbindung zur Steuerung des Befehlswords hergestellt.                                                  |
| 7       | LNK2 | 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. |
|         |      | 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:

| Element | 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:

| Element | LED   | Farbe und Status | Beschreibung                                                                                   |
|---------|-------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9       | NET 1 | Grün/Rot         | Detaillierte Informationen finden Sie im Feldbushandbuch (siehe weiterführende Dokumentation). |
| 10      | NET 2 | Grün/Rot         | Detaillierte Informationen finden Sie im Feldbushandbuch (siehe weiterführende Dokumentation). |

## Grafikterminal – Anschluss an einen Computer

### HINWEIS

#### FUNKTIONSunFÄHIGKEIT

Nicht gleichzeitig ein Gerät an den RJ45-Anschluss und an den USB-Anschluss des Grafikterminals anschließen.

**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 Antriebsverstärkerkonfigurationen (*DRVCONF*-Ordner) und auf die Screenshots für das Grafikterminal (*PRTSCR*-Ordner).

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

## Aktualisieren von Sprachdateien auf dem Grafikterminal

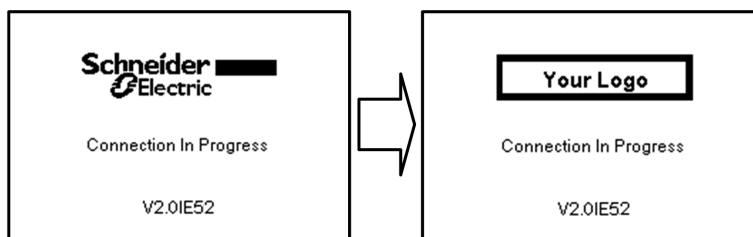


Die Grafikterminal -Sprachdateien (VW3A1111) können wie folgt aktualisiert werden:

- Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: [Languages\\_Drives\\_VW3A1111](#)
- Entpacken Sie die Datei und folgen Sie den Anweisungen der ReadMe-Textdatei.

## Anpassen des beim Einschalten des Grafikterminal angezeigte Logos

Ab der Firmwareversion V2.0 des Grafikterminal kann das beim Einschalten auf dem Grafikterminal angezeigte Logo angepasst werden. Standardmäßig wird das Schneider-Electric-Logo angezeigt.



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

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

Beim nächsten Einschalten des an den Antriebsverstärker angeschlossenen Grafikterminal sollte Ihr eigenes Logo angezeigt werden.

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

## SoMove



SoMove ist eine Einrichtungssoftware für den PC zur Konfiguration von Motorsteuergeräten von Schneider Electric. Sie beinhaltet Funktionen für die Geräteeinrichtung, die Überwachung, das Feldbusmanagement und die Wartung über eine benutzerfreundliche Oberfläche.

Um SoMove herunterzuladen, gehen Sie zu [SoMove FDT](#).

Zum Herunterladen des erforderlichen DTM siehe [ATV900: DTM](#), Seite 17.

Eine kontextbezogene Hilfe für SoMove ist durch Drücken von F1 auf der Tastatur verfügbar.

# Multi-Point Anzeige

## Übersicht

Im Allgemeinen ist ein Grafikterminal nur mit einem Umrichter verbunden. Die Kommunikation ist jedoch zwischen Grafikterminal und mehrere Altivar-Antriebe (ATV320, ATV340, ATV600, und ATV900), die über den RJ45-Port (HMI oder Modbus seriell) mit demselben seriellen Modbus-Feldbus verbunden sind. In einem solchen Fall wird der Multi-Point Modus automatisch auf den Grafikterminal angewendet.

Der Multi-Point Modus ermöglicht Folgendes:

- Überblick über alle am Feldbus angeschlossenen Umrichter (Umrichterstatus und zwei ausgewählte Parameter).
- Zugang zu allen Menüs jedes am Feldbus angeschlossenen Umrichters.
- Mit der Taste STOP/ZURÜCKSETZEN einen Stopp für alle angeschlossenen Umrichter (unabhängig vom aktuell angezeigten Bildschirm) veranlassen. Die Art des Stopps kann an jedem Umrichter mit dem Parameter individuell konfiguriert werden. **[Freig. Stopp-Taste]** **PST** im Menü **[Cmd und Referenz]** **CRP-**, Seite 211.

Abgesehen von der mit der Taste STOP/RESET verknüpften Stopp-Funktion ist es im Mehrpunkt-Modus nicht möglich, einen Fehler-Reset durchzuführen und den Umrichter über die Grafikterminal: Im Mehrpunkt-Modus sind die Run-Taste und die Taste für Lokal/Dezentral deaktiviert.

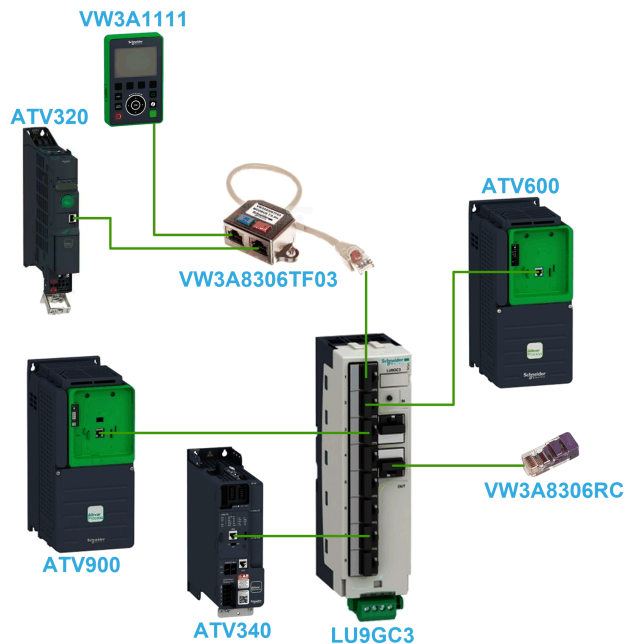
## Voraussetzungen

Verwendung des Multi-Point Modus:

- Die Version der Grafikterminal-Software muss mindestens V2.0 sein.
- Für jeden Umrichter müssen der Befehlskanal und der Sollwertkanal zuvor auf einen anderen Wert als **[HMI]** **LCC**, Seite 211.
- Die Adresse jedes Antriebs muss zuvor auf unterschiedliche Werte konfiguriert werden, indem der Parameter **[Modbus-Adresse]** **ADD** im **[Modbus-Feldbus]** **MD1-**.
- Wenn der Anschluss an den Umrichter über den RJ45-HMI-Port erfolgt, werden die Parametereinstellungen in **[Modbus HMI]** **MD2-** muss mit dem Grafikterminal Aufruf.
- Wenn der Anschluss an den Umrichter über die serielle Modbus-RJ45-Schnittstelle erfolgt, werden die Parametereinstellungen in **[Modbus-Feldbus]** **MD1-** muss mit dem Grafikterminal Aufruf.

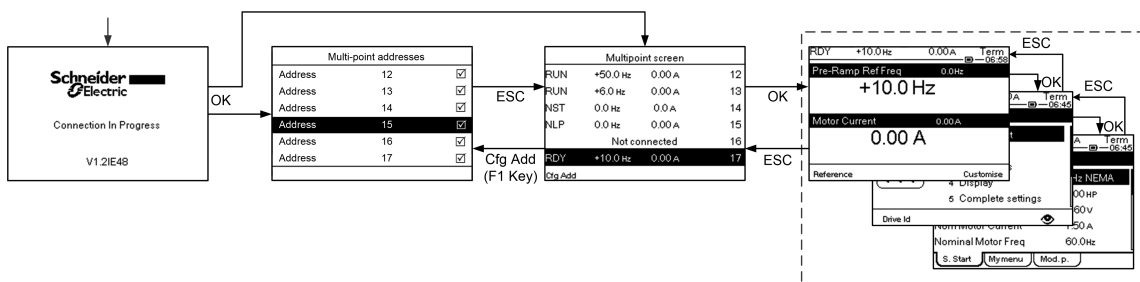
## Beispiel einer Installationstopologie

Die folgende Abbildung zeigt ein Topologiebeispiel mit vier Umrichtern, einem Modbus "T"-Abgang (VW3A8306TF03) und einem Grafikterminal (VW3A1111) verbunden mit einem Modbus-Verteilerblock (LU9GC3):



## Bildschirme für den Multi-Point Modus

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



Auf dem Feldbus, der gemeinsam mit dem Grafikterminal, wenn zwei oder mehr Umrichter eingeschaltet sind, können Sie auf die **[Verbindung wird hergestellt]** angezeigt. Wenn keine Adresse von Grafikterminal ausgewählt wurde oder keine anerkannte Adresse vorliegt, ist Grafikterminal auf diesem Bildschirm gesperrt. Drücken Sie die Taste OK, um auf den Bildschirm [Multi-Point Adressen] zuzugreifen. Andernfalls, wenn Adressen ausgewählt sind und eine von ihnen vom erkannt wurde Grafikterminal, schaltet automatisch auf **[Mehrpunkt-Bildschirm]**.

Die **[Mehrpunkt-Adressen]** ermöglicht die Auswahl der Adressen der Umrichter, mit denen Sie eine Verbindung herstellen möchten, durch Drücken der OK-Taste. Es können bis zu 32 Adressen ausgewählt werden (Adresseinstellungsbereich: 1 bis 247). Wenn Sie alle Adressen ausgewählt haben, drücken Sie die ESC-Taste, um auf die **[Mehrpunkt-Bildschirm]**.

**HINWEIS:** Zur Vermeidung einer geringen Aktualisierungsrate des Grafikterminal wählen Sie keine Adressen aus, die nicht mit den Umrichteradressen übereinstimmen.

Auf dem **[Mehrpunkt-Bildschirm]**wählen, wird das Touchwheel zur Navigation zwischen den Umrichterübersichten verwendet. Zugang zu den Menüs des ausgewählten Umrichters durch Drücken der Taste OK. Zurück zu **[Mehrpunkt-Bildschirm]** durch Drücken der Taste ESC .

**HINWEIS:** Für den Zugriff auf **[Mehrpunkt-Adressen]** aus dem [Multipoint-Bildschirm], drücken Sie die Taste F1.

Wenn ein Umrichter einen Fehler auslöst, Grafikterminal geht automatisch in den **[Mehrpunkt-Bildschirm]** in der Übersicht des letzten Umrichters, der einen Fehler ausgelöst hat.

Die beiden in der Umrichterübersicht angegebenen Parameter können an jedem Umrichter einzeln geändert werden in **[Balkenauswahl]** **PBS-** Menü , Seite 623.

# 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.<br><b>HINWEIS:</b> Es wird empfohlen, den Motor anzuhalten, bevor Sie eine der Einstellungen ändern.                                                                                                                                                                        |
|  | Um die Parameterzuweisung zu ändern, ist eine entsprechende Validierung erforderlich.                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Parameterdarstellung

Im Folgenden ist die Parameterdarstellung beispielhaft abgebildet:

### [Sample Menu] CODE – Menü

#### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:

[Path] → [Sub-path]

#### Über dieses Menü

Beschreibung des Menüs oder der Funktion

### [Short Label for Parameter 1] CODE1

#### Langbeschreibung für Parameter 1

Beschreibung des Parameters

Beispiel für eine Tabelle mit einem Einstellbereich:

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 0,0... 10.000,0 | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 50,0 |

Beispiel für eine Tabelle mit einem Wertebereich (für Anzeigeparameter):

| Wertebereich    | Beschreibung               |
|-----------------|----------------------------|
| 0,0... 10.000,0 | <b>Werkseinstellung:</b> _ |

### [Short Label for Parameter 2] CODE2

#### Langbeschreibung für Parameter 2

Beschreibung des Parameters

Beispiel für eine Tabelle mit einer Auswahlliste:

| Einstellung ( ) | Code/Wert | Beschreibung                   |
|-----------------|-----------|--------------------------------|
| [50 Hz IEC]     | 50        | IEC<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [60 Hz NEMA]    | 60        | NEMA                           |

Beispiel einer Tabelle mit einer Liste möglicher Werte (für Anzeigeparameter):

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------|-----------|--------------|
| [50 Hz IEC]  | 50        | IEC          |
| [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 wird oben im Informationsfenster angezeigt.

Beispiel: **[Hochlaufzeit]**-Code ist ACC.

## 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]        | RAMP– |
| Parameter | [Hochlaufzeit] | ACC   |

# Cyber-Sicherheit

## Inhalt dieses Kapitels

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Übersicht .....          | 47 |
| Passwort .....           | 54 |
| Upgrades verwalten ..... | 55 |

## Übersicht

Ziel der Cybersicherheit ist es, einen höheren Schutzgrad für Daten und physische Ressourcen bereitzustellen, um diese vor Diebstahl, Beschädigung, Missbrauch oder Unfällen zu schützen, und dabei gleichzeitig den Zugriff für die vorgesehenen Benutzer aufrechtzuerhalten.

Kein einziger Cybersicherheitsansatz ist ausreichend. 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

In diesem Kapitel werden die Elemente definiert, die Ihnen helfen, ein System zu konfigurieren, das weniger anfällig für Cyberangriffe ist.

Netzwerkadministratoren, Systemintegratoren und Mitarbeiter, die ein Gerät in Betrieb nehmen, warten oder entsorgen, sind für folgende Aufgaben verantwortlich:

- Anwendung und Pflege der Sicherheitsfunktionen des Geräts. Siehe Gerätesicherheit
- Unterkapitel "Funktionen" für Details
- Überprüfung der Annahmen über geschützte Umgebungen. Siehe Geschützt
- Unterkapitel "Umgebungsvoraussetzungen" für weitere Informationen
- Behandlung potenzieller Risiken und Durchführung von Strategien zur Risikominderung. Detaillierte Informationen finden Sie im Unterkapitel "Defense-in-Depth"
- Befolgen der Empfehlungen zur Optimierung der Cybersicherheit

Ausführliche Informationen über den System Defense-in-Depth-Ansatz finden Sie in der TVDA: How Can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks in the Control Room (STN V2) unter [se.com](http://se.com).

Wenn Sie Fragen zum Thema Cyber-Sicherheit haben, Sicherheitsprobleme melden oder aktuelle Informationen von Schneider Electric erhalten möchten, besuchen Sie die [Schneider Electric website](#).

## ▲ **WARNUNG**

### **MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG DER VERFÜGBARKEIT, INTEGRITÄT UND VERTRAULICHKEIT DES SYSTEMS**

- Durch die Änderung des Passworts kann ein unberechtigter Zugriff auf die Geräteeinstellungen und -daten verhindert werden.
- Deaktivieren Sie nicht verwendete Ports/Dienste und Standardkonten, wann immer möglich, um die Angriffspunkte für bösartige Attacks auf ein Minimum zu begrenzen.
- Richten Sie mehrere Cyber-Schutzschichten vor allen Netzwerkgeräten ein (z. B. Firewalls, Netzwerksegmentierung, Netzwerkangriffserkennung (Intrusion Detection) und -schutz).
- Wenden Sie die Best Practices aus dem Bereich der Cyber-Sicherheit an (z. B. das Prinzip der geringsten Rechte oder Aufgabentrennung), um die nicht autorisierte Offenlegung, den Verlust oder die Änderung von Daten und Protokollen, eine Unterbrechung von Diensten oder unbeabsichtigten Betrieb zu vermeiden.

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

## Annahmen zu geschützter Umgebung

Maschinen, Controller und dazugehörige Geräte werden für gewöhnlich in die Netzwerke integriert. Nicht autorisierte Personen und Malware können sich über unzureichend gesicherten Zugang zu Software und Netzwerken Zugriff auf die Maschine oder andere Geräte im Netzwerk/Feldbus der Maschine und in verbundenen Netzwerken verschaffen.

## ▲ **WARNUNG**

### **UNBERECHTIGTER ZUGRIFF AUF DIE MASCHINE ÜBER SOFTWARE UND NETZWERK**

- Berücksichtigen Sie in Ihrer Gefahren- und Risikoanalyse alle Gefahren, die auf den Zugriff auf und den Betrieb im Netzwerk/am Feldbus zurückzuführen sind und entwickeln Sie ein passendes Cyber-Sicherheitskonzept.
- Stellen Sie sicher, dass die Hardware- und Softwareinfrastruktur, in die die Maschine integriert ist, sowie alle organisatorischen Maßnahmen und Regeln für den Zugriff auf diese Infrastruktur die Ergebnisse der Gefahren- und Risikoanalyse berücksichtigen und gemäß den Best Practices und Standards für IT- und Cybersicherheit implementiert werden (z. B.: ISO/IEC 27000-Serie, Gemeinsame Kriterien für die Bewertung der Sicherheit von Informationstechnologie, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard Best Practices für die Informationssicherheit, von SE empfohlene Best Practices für die Cybersicherheit\*).
- Überprüfen Sie die Wirksamkeit Ihrer IT-Sicherheits- und Cyber-Sicherheitssysteme unter Verwendung von passenden, bewährten Methoden.

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

(\*): Von SE empfohlene Cybersecurity Best Practices können unter [SE.com](#) heruntergeladen werden.

Bevor Sie sich Gedanken über die Cybersicherheit auf dem Gerät machen, beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Cybersecurity Governance - Verfügbare und aktuelle Leitlinien zur Regelung der Nutzung von Informationen und technologischen Ressourcen in Ihrem Unternehmen.
- Perimetersicherheit - Installierte Geräte und Geräte, die nicht in Betrieb sind, befinden sich an einem zugriffskontrollierten oder überwachten Ort.
- Notstromversorgung – das Kontrollsystem bietet die Möglichkeit, auf eine Notstromversorgung umzuschalten und diese abzuschalten, ohne den bestehenden Sicherheitsstatus oder einen dokumentierten eingeschränkten Modus zu beeinträchtigen.
- Firmware-Aktualisierungen - das ATV900 Aktualisierungen werden konsistent mit der aktuellen Firmwareversion durchgeführt, die auf Anfrage von Schneider Electric erhältlich ist. [Customer Care Center](#).
- Kontrollen gegen Malware – Erkennungs-, Präventions- und Wiederherstellungskontrollen zum Schutz vor Malware werden implementiert und zusammen mit einer angemessenen Sensibilisierung der Benutzer angewendet.
- Physikalische Netzwerksegmentierung - das Kontrollsystem bietet dazu folgende Möglichkeiten:
  - Physische Trennung der Netzwerke von Steuerungssystemen von Netzwerken, die nicht zu Steuerungssystemen gehören.
  - Physische Trennung der kritischen Kontrollsystemnetzwerke von den nicht kritischen Kontrollsystemnetzwerken.
- Logische Isolierung kritischer Netzwerke - das Kontrollsystem bietet die Möglichkeit, kritische Kontrollsystemnetzwerke logisch und physisch von nicht kritischen Kontrollsystemnetzwerken zu isolieren. Zum Beispiel über VLANs.
- Unabhängigkeit von Netzen außerhalb des Kontrollsystems – das Kontrollsystem stellt Netzwerkdienste für kritische oder unkritische Kontrollsystemnetzwerke bereit, ohne dass eine Verbindung zu Netzen außerhalb des Kontrollsystems besteht.
- Verschlüsseln Sie die Protokollübertragungen über alle externen Verbindungen mittels eines verschlüsselten Tunnels, TLS-Wrappers oder einer vergleichbaren Lösung.
- Schutz der Zonengrenzen - das Kontrollsystem bietet dazu folgende Möglichkeiten:
  - Verwaltung von Verbindungen über verwaltete Schnittstellen, die aus geeigneten Geräten zum Schutz der Grenzen bestehen, z. B. Proxys, Gateways, Router, Firewalls und verschlüsselten Tunneln.
  - Verwenden Sie eine effiziente Architektur, z. B. Firewalls zum Schutz von Anwendungs-Gateways, die sich in einer DMZ befinden.
  - Der Schutz der Kontrollsystemgrenzen an allen ausgewiesenen alternativen Verarbeitungsstandorten sollte das gleiche Schutzniveau bieten wie das des Hauptstandorts, z. B. in Rechenzentren.
- Kein öffentlicher Internetzugang - der Zugriff vom Kontrollsystem auf das Internet wird nicht empfohlen. Wenn z. B. eine Verbindung zu einem entfernten Standort erforderlich ist, verschlüsseln Sie die Protokollübertragungen.
- Ressourcenverfügbarkeit und Redundanz - Fähigkeit, die Verbindungen zwischen verschiedenen Netzwerksegmenten zu unterbrechen oder doppelte Geräte als Reaktion auf einen Vorfall einzusetzen.
- Verwaltung der Kommunikationslasten – das Kontrollsystem bietet die Möglichkeit, die Kommunikationslasten zu verwalten, um die Auswirkungen von DoS-Ereignissen (Denial of Service) durch Informationsüberflutung zu mindern.
- Kontrollsystem-Backup – verfügbare und aktuelle Backups für die Wiederherstellung nach einem Ausfall des Kontrollsystems

## Sicherheitsrichtlinien

### ⚠️ WARNUNG

#### ZUGÄNGLICHKEITSVERLUST

- Richten Sie eine Sicherheitsrichtlinie für Ihr Gerät ein und sichern Sie das Gerätebild mit dem Benutzerkonto des Sicherheitsadministrators.
- Definieren Sie die Passwortrichtlinie und überprüfen Sie sie regelmäßig.
- Regelmäßige Änderung der Passwörter, Schneider Electric empfiehlt eine Änderung des Passworts alle 90 Tage.

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

Cybersicherheit ist hilfreich für:

- Vertraulichkeit (zum Schutz vor nicht autorisiertem Zugriff)
- Integrität (zum Schutz vor nicht autorisierten Änderungen)
- Verfügbarkeit/Authentifizierung (Verhinderung von Denial of Service und Sicherstellung des autorisierten Zugriffs)
- Nicht-Abweisbarkeit (Verhinderung des Leugnens einer Handlung, die stattgefunden hat)
- Rückverfolgbarkeit/Erkennung (Protokollierung und Überwachung)

Für eine effiziente Sicherheit sollten die Anweisungen und Verfahren die Rollen und Verantwortlichkeiten in Bezug auf die Sicherheit innerhalb der Organisation strukturieren, d. h. wer ist berechtigt, was und wann durchzuführen? Die Benutzer sollten darüber informiert sein.

Es sollte ein Schutz gegen das Eindringen und den physischen Zugang zu allen sensiblen Anlagen eingerichtet werden.

Alle Sicherheitsregeln, die im ATV900 ergänzen die obigen Punkte.

Mit den folgenden Protokollen können die Gerätedaten nicht verschlüsselt übertragen werden: HTTP, Modbus Slave über serielle Schnittstelle, Modbus Slave über Ethernet, EtherNet/IP, SNMP, SNTP. Wenn andere Benutzer Zugang zu Ihrem Netzwerk erhalten, können übermittelte Informationen offengelegt oder manipuliert werden.

### ⚠️ WARNUNG

#### GEFAHR FÜR CYBER-SICHERHEIT

- Für die Übertragung von Daten über ein internes Netz sollten Sie das Netzwerk physisch oder logisch segmentieren. Der Zugang zum internen Netz durch Standardkontrollen wie Firewalls eingeschränkt werden.
- Für die Datenübertragung über ein externes Netzwerk sollten Sie die Protokollübertragungen über alle externen Verbindungen mittels eines verschlüsselten Tunnels, TLS-Wrappers oder einer vergleichbaren Lösung verschlüsseln.

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

Der Zugriff über die digitalen Eingänge wird nicht kontrolliert.

Auf jedem Computer, auf dem SoMove, DTM, Webserver oder EcoStruxure Control Expert verwendet wird, sollte während der Nutzung ein aktuelles Antiviren-, Anti-Malware- und Anti-Ransomware-Programm aktiviert sein.

Die ATV900 können Einstellungen und Dateien manuell oder automatisch exportieren. Es wird empfohlen, alle Einstellungen und Dateien (Geräte-Backup-Bilder, Gerätekonfiguration, Gerätesicherheitsrichtlinien) an einem sicheren Ort zu archivieren.

## Defense-in-Depth zum Produkt

Verwenden Sie einen mehrschichtigen Netzwerkansatz mit mehreren Sicherheits- und Verteidigungskontrollen in Ihrem IT- und Steuersystem, um Datenschutzlücken zu minimieren, einzelne Fehlerquellen zu reduzieren und eine starke Cybersicherheitsumgebung zu schaffen. Je mehr Sicherheitsebenen in Ihrem Netzwerk vorhanden sind, desto schwieriger ist es, die Verteidigungsmaßnahmen zu durchbrechen, digitale Daten zu entwenden oder Störungen zu verursachen.

### Sicherheitseigenschaften des Geräts

ATV900 bietet die folgenden Sicherheitsfunktionen (verfügbar mit Ethernet-Anschluss):

| Bedrohungen                     | Gewünschte Sicherheitseigenschaften auf dem integrierten Gerät | Sicherheitsfunktionen                                     |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Informationspreisgabe           | Vertraulichkeit                                                | Passwort nicht umkehrbar verschlüsselt                    |
|                                 |                                                                | Benutzerzugriffssteuerung                                 |
| Denial of Service               | Verfügbarkeit                                                  | Gerätesicherung/-wiederherstellung                        |
|                                 |                                                                | Achilles Level 2                                          |
| Spoofing/Erweiterte Privilegien | Benutzerauthentizität / Autorisierung                          | Starke Passwortrichtlinie                                 |
|                                 |                                                                | Inbetriebnahme-Tools für die Zugriffskontrolle Modbus TCP |
|                                 |                                                                | Inbetriebnahmetools für die Zutrittskontrolle Webserver   |

### Vertraulichkeit

Die Fähigkeit zur Vertraulichkeit von Informationen verhindert den unbefugten Zugriff auf das Gerät und die Offenlegung von Informationen.

- Die Benutzerzugriffskontrolle hilft bei der Verwaltung von Benutzern, die zum Zugriff auf das Gerät berechtigt sind. Schützen Sie die Anmeldeinformationen der Benutzer bei der Verwendung.
- Die Passwörter des Benutzers werden im Ruhezustand nicht umkehrbar verschlüsselt

Informationen, die die Sicherheitsrichtlinie des Geräts betreffen, werden bei der Übertragung verschlüsselt.

### Schutz der Geräteintegrität

Der Geräteintegritätsschutz verhindert eine unbefugte Änderung des Geräts mit manipulierten oder gefälschten Informationen.

Diese Sicherheitsfunktion trägt dazu bei, die Authentizität und Integrität der auf dem ATV900 laufenden Firmware zu schützen und erleichtert die geschützte Dateiübertragung: Digital signierte Firmware wird verwendet, um die Authentizität der auf dem ATV900 laufenden Firmware zu schützen, und lässt nur von Schneider Electric generierte und signierte Firmware zu.

- Kryptografische Signatur des bei der Firmware-Aktualisierung ausgeführten Firmware-Pakets

### Verfügbarkeit

Die Sicherung des Steuerungssystems ist für die Wiederherstellung nach einem Ausfall und/oder einer Fehlkonfiguration des Steuerungssystems unerlässlich und trägt zur Verhinderung einer Dienstverweigerung bei. Außerdem wird die globale Verfügbarkeit des Geräts sichergestellt, indem der Aufwand des Betreibers für die Sicherheitsanwendung und -bereitstellung reduziert wird.

Diese Sicherheitsfunktionen helfen dabei, die Sicherung des Steuerungssystems mit dem Gerät zu verwalten:

- Vollständige Sicherung/Wiederherstellung des Geräts auf lokalem HMI, DTM und FDR verfügbar. Hinsichtlich der Robustheit der Kommunikation ATV900 Integrierter Ethernet-Feldbus hat die Zertifizierung Achilles L2 erfolgreich bestanden.

### **Benutzerauthentizität und -autorisierung**

Die Benutzerauthentifizierung hilft, das Ablehnungsproblem zu verhindern, indem die Benutzeridentifikation verwaltet wird, und verhindert die Offenlegung von Informationen und Probleme mit der Geräteintegrität durch nicht autorisierte Benutzer.

Diese Sicherheitsfunktionen helfen bei der Durchsetzung der den Benutzern zugewiesenen Berechtigungen, der Aufgabentrennung und der Mindestrechte:

- Die Benutzerauthentifizierung dient der Identifizierung und Authentifizierung von Softwareprozessen und Geräten, die Konten verwalten
- Gerätepasswortrichtlinie und Passwortstärke konfigurierbar mit SoMove, DTM oder EcoStruxure Control Expert
- Autorisierungsverwaltung gemäß Kanälen

In Übereinstimmung mit der Benutzerauthentifizierung und -autorisierung verfügt das Gerät über kryptografische Zugriffssteuerungsfunktionen, um die Benutzeranmeldedaten zu prüfen, bevor der Zugriff auf das System gewährt wird.

Im ATV900 wählen, erfolgt die Steuerung des Zugriffs auf die Einstellungen, Parameter, Konfiguration und Protokollierungsdatenbank über eine Benutzerauthentifizierung nach "Anmelden" mit einem Namen und Passwort.

Die ATV900 steuert den Zugriff über:

- SoMove DTM (Ethernet-Verbindung)
- EcoStruxure Control Expert



## Potenzielle Risiken und Kompensationskontrollen

Minimieren Sie potenzielle Risiken mithilfe dieser Kompensationskontrollen:

| Bereich             | Element                                                                                                                                                                              | Risk                                                                                                                                       | Ausgleichssteuerungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Benutzerkonten.     | Standard-Kontoeinstellungen sind häufig die Quelle für den nicht autorisierten Zugriff durch bössartige Benutzer.                                                                    | Wenn Sie das Standardpasswort nicht ändern oder die Benutzerzugriffskontrolle deaktivieren, kann es zu nicht autorisiertem Zugriff kommen. | Vergewissern Sie sich, dass die Benutzerzugriffskontrolle an allen Kommunikationsanschlüssen aktiviert ist, und ändern Sie die Standardkennwörter, um den nicht autorisierten Zugriff auf Ihr Gerät zu verhindern.                                                                                                                                                                                        |
| Sichere Protokolle. | Modbus seriell, Modbus TCP, EtherNet/IP, PROFINET, SNMP, SNTIP, HTTP-Protokolle sind unsicher.<br><br>Mit diesen Protokollen können die Geräte Daten nicht verschlüsselt übertragen. | Wenn sich ein bösswilliger Benutzer Zugriff auf Ihr Netzwerk verschafft hat, könnte er die Kommunikation abfangen.                         | Für die Datenübertragung über ein internes Netzwerk sollten Sie dieses physisch oder logisch segmentieren.<br><br>Für die Datenübertragung über ein externes Netzwerk sollten Sie die Protokollübertragungen über alle externen Verbindungen mittels eines verschlüsselten Tunnels, TLS-Wrappers oder einer vergleichbaren Lösung verschlüsseln.<br><br>Siehe Annahmen zu geschützter Umgebung, Seite 48. |

## Datenflussbegrenzung

Ein Firewall-Gerät ist erforderlich, um den Zugang zum Gerät zu sichern und den Datenfluss zu begrenzen.

Weitere Informationen finden Sie im TVDA: [How can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks](#).

Cyber Attacks in the Control Room (STN V2) auf der Schneider Electric-Website.

# Passwort

## Passwort ändern

Das Benutzerpasswort kann über den Optionsbildschirm des DTM-Admins aus geändert werden.

## Passwort zurücksetzen

Das Passwort kann standardmäßig über das Grafikterminal aufgerufen werden.

Der ATV900 speichert das Passwort in einem sicheren, nicht umkehrbaren Format. Es ist nicht möglich, ein vom Benutzer verlorenes Passwort abzurufen.

Für ADMIN-Benutzer ist eine spezieller Vorgang über das Bedienterminal verfügbar, um das ADMIN-Passwort auf einen für das Gerät eindeutigen Standardwert zurückzusetzen.

Gehen Sie vor wie folgt, um das ADMIN-Passwort zurückzusetzen:

| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                        |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Navigieren Sie im Menü <b>[Kommunikation]</b> <b>COM-</b> → <b>[Kommunikationsparm]</b> <b>CMP-</b> → <b>[Profinet]</b> <b>PNC</b> – → <b>[Benutzer-Auth.]</b> <b>SECE-</b> . |
| 2       | Blättern Sie zu dem Parameter <b>[Reset PN Passwort]</b> <b>RWPP</b> und drücken Sie <b>OK</b> .                                                                              |
| 3       | Das Standardpasswort ist auf dem Grafikterminal sichtbar, bis es vom ADMIN geändert wird.                                                                                     |

Bei der ersten Verwendung fordern die Inbetriebnahmetools und der Webserver den Benutzer auf, das Passwort vor dem Verbindungsaufbau zu ändern. Die Cybersicherheitsrichtlinie ändert sich nicht, wenn das Passwort zurückgesetzt wird.

## Passwortrichtlinie

Standardmäßig erfüllt die Passwortrichtlinie des ATV900 IEEE 1686-2013 wie folgt:

- Mindestens 8 Zeichen mit ASCII [32 to 122] Zeichen
- Mindestens eine Zahl (0-9)
- Mindestens ein Sonderzeichen (z. B. @, \$)

Darüber hinaus wird bei Passwortänderungen der Passwortverlauf gespeichert, um zu verhindern, dass ein Passwort, das für die letzten 5 Malen mindestens einmal festgelegt wurde, erneut verwendet wird.

Die Passwortrichtlinie kann angepasst oder vollständig deaktiviert werden, um sie an die Passwortrichtlinie des Systems anzupassen, zu dem das Gerät gehört.

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

- Passwortrichtlinie: aktiviert/deaktiviert. Wenn diese Funktion deaktiviert ist, ist ein Passwort als Authentifizierungsfaktor nötig, aber es gibt keine spezifische Regel für die Robustheit des Passworts
- Passwortverlauf: Keine Einschränkung, Letzte 3 ausschließen, Letzte 5 ausschließen
- Sonderzeichen erforderlich: JA/NEIN
- Zahl erforderlich: JA/NEIN
- Buchstabe erforderlich: JA/NEIN
- Mindestlänge des Passworts: Beliebiger Wert zwischen 6 und 20

Diese Anpassung der Passwortrichtlinie kann nur mit SoMove, DTM oder EcoStruxure Control Expert vorgenommen werden. Weitere Informationen finden Sie in der DTM Online-Hilfe.

**HINWEIS:** Die HMI-Passwortanforderungen entsprechen nicht der oben definierten Passwortrichtlinie.

## Upgrades verwalten

Wenn die ATV900 -Firmware aktualisiert wird, bleibt die Sicherheitskonfiguration unverändert, bis sie geändert wird, einschließlich Benutzernamen und Kennwörter.

Es wird empfohlen, die Sicherheitskonfiguration nach einem Upgrade zu überprüfen, um die Rechte für neue oder geänderte Gerätefunktionen zu analysieren und sie gemäß den Richtlinien und Standards Ihres Unternehmens zu entziehen oder anzuwenden.

# Programmierung

## Inhalt dieses Abschnitts

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| [Einfach starten] <b>SYS</b> –       | 57  |
| [Dashboard] <b>DSH</b> –             | 61  |
| [Diagnose] <b>DIA</b> –              | 68  |
| [Anzeige] <b>MON</b> –               | 76  |
| [Vollst. Einstellungen] <b>CST</b> – | 119 |
| [Kommunikation]                      | 604 |
| [Dateiverwaltung] <b>FMT</b> –       | 606 |
| [Meine Einstellungen] <b>MYP</b> –   | 617 |

# [Einfach starten] SYS–

## Inhalt dieses Kapitels

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| [Einfach starten] SIM- Menü.....      | 58 |
| Menü [Mein Menü] MYMN.....            | 60 |
| [Geänderte Parameter] LMD- Menü ..... | 60 |

## Einführung



**[Einfach starten] SYS-** Das Menü enthält 3 Registerkarten für den schnellen Zugriff auf die Hauptfunktionen:

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

## [Einfach starten] **SIM**- Menü

### Zugriff

[Einfach starten] **SYS**– → [Einfach starten] **SIM**–

### Über dieses Menü

#### ⚠ WARNUNG

##### STEUERungsverLUST

- Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors.
- Vergewissern Sie sich anhand des Typenschilds und des Handbuchs des angeschlossenen Motors, ob alle Motorparameter korrekt eingestellt sind.
- Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert von **[Auswahl Tuning] STUN** und/oder **[Dreh Abstimm Ausw] STUR** auf **[Vorgabe] TAB** zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.

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

Dieses Menü bietet einen schnellen Zugriff auf die Basisparameter, die bei einem einzelnen Asynchronmotor im offenen Regelkreis eingestellt werden müssen.

**HINWEIS:** auf dem Grafikterminal (VW3A1111), **[Einfach starten] SIM**- ist die erste Registerkarte, die im **[Einfach starten] SYS**- Menü (der Name der Registerkarte ist "S. Start").

Weitere Informationen zur Einstellung der in diesem Menü enthaltenen Parameter oder zur Einstellung Ihres Umrichters in einem anderen Anwendungsfall (z. B. Synchronmotor und/oder mit spezifischen Funktionen) finden Sie unter **[Vollst. Einstellungen] CST**- Menü.

**HINWEIS:** Um die Grundparameter des Umrichters festzulegen, ist in SoMove/DTM eine dedizierte Ansicht vorhanden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt ein Standardverfahren für eine Schnellstart-Konfiguration des Umrichters, der mit einem Asynchronmotor im offenen Regelkreis verwendet wird. Bei diesem Verfahren werden nur die Basisparameter verwendet, auf die in diesem Menü zugegriffen werden kann:

| Schritt                               | Parameter                                           | Menü                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Werkseinstellung                      |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 - Motor Standard                    | [Standard Motorfreq.] <sup>(1)</sup> BFR            | [Daten] MTD–             | Hilfe bei der Voreinstellung der Umrichterparameter und -einheiten gemäß der Norm 50 Hz IEC oder 60 Hz NEMA.<br><b>HINWEIS:</b> Erster zu ändernder Parameter. Andernfalls muss die Konfiguration des Umrichters erneut durchgeführt werden.                                                                                                                                                                                                          | [50 Hz] 50Hz <sup>(7)</sup>           |
| 2 - Motortypenschild                  | [Motor Nennleistung] <sup>(1)</sup> NPR             | [Daten] MTD–             | Stellen Sie diese Parameter gemäß dem Motortypenschild ein.<br><br>Standardmäßig [Motor 1 cos Phi] COS muss nicht eingegeben werden. Eingabe des Motortypenschildes mit COS, den Parameter [Auswahl Mot Param] MPC muss auf [Motor 1 cos Phi] COS. In diesem Fall muss [Motor Nennleistung] NPR nicht eingegeben werden.                                                                                                                              | – <sup>(4)</sup>                      |
|                                       | [Motor Nennspannung] UNS <sup>(1)</sup>             |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | – <sup>(4)</sup>                      |
|                                       | [Motor Nennstrom] NCR <sup>(1)</sup>                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | – <sup>(4)</sup>                      |
|                                       | [Motor Nennfrequenz] FRS <sup>(1)</sup>             |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50 Hz <sup>(6)</sup>                  |
|                                       | [Nennmotor-Drehzahl] NSP <sup>(1)</sup>             |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | – <sup>(4)</sup>                      |
|                                       | [Motor 1 cos Phi] <sup>(2)</sup> COS <sup>(1)</sup> |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | – <sup>(4)</sup>                      |
|                                       | [ThermNennst. Mot.] ITH                             |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | – <sup>(4)</sup>                      |
| 3 — Art der Verdrahtung               | [2/3-Draht-Steuerung] TCC                           | [Cmd und Referenz] CRP–  | Auswahl zwischen 2-Draht- und 3-Draht-Steuerung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [2-Draht-Steuerung] 2C                |
| 4 — Maximale Motorfrequenz            | [Max. Ausgangsfreq.] TFR                            | [Daten] MTD–             | Maximale Ausgangsfrequenz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 60 Hz <sup>5.</sup>                   |
| 5 — Motormessung im Stillstand        | [Autotuning] TUN                                    | [Motoreinstellung] MTU–  | Wird für die Durchführung einer Motormessung im Stillstand (Autotuning) verwendet, um die internen Motorkenndaten zu messen. Einstellen [Autotuning] TUN bis [Autotun anw] YES, um die Motormessung im Stillstand zu starten. TUN und STUN werden zur Überwachung des Messstatus verwendet.<br><br><b>HINWEIS:</b> Wenn Sie den Wert eines oder mehrerer Motorparameter nach der Motormessung ändern, müssen Sie die Motormessung erneut durchführen. | [Keine Aktion] NO                     |
|                                       | [Status Autotuning] TUS                             |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | [Nicht ausgeführt] TAB <sup>(3)</sup> |
|                                       | [Auswahl Tuning] STUN                               |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | [Vorgabe] TAB <sup>(3)</sup>          |
| 6 — Dynamik und Grenzen des Sollwerts | [Hochlaufzeit] ACC                                  | [Rampe] RAMP–            | Zeit für die Beschleunigung von 0 Hz auf [Motor Nennfrequenz] FRS und Zeit zum Verzögern von [Motor Nennfrequenz] FRS bis 0 Hz.<br><br><b>HINWEIS:</b> Um eine Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieser Parameter entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten eingestellt werden (z. B. muss die Trägheit berücksichtigt werden).                                                                                              | 3,0 s                                 |
|                                       | [Verzögerung] DEC                                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,0 s                                 |
|                                       | [Niedr. Geschw.] LSP                                | [Geschw.-begrenzg.] SLM– | Minimaler Sollwert der Motorfrequenz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,0 Hz                                |
|                                       | [Hohe Drehzahl] HSP                                 |                          | Maximaler Sollwert der Motorfrequenz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50,0 Hz <sup>(6)</sup>                |

(1): Dieser Parameter ist nur mit einem Gesetz zur Steuerung eines Asynchronmotors zugänglich.

(2): Der Zugriff auf diesen Parameter ist abhängig von [Auswahl Mot Param] MPC. Dieser Parameter ist zugänglich in [Daten] MTD- Menü.

(3): Schreibgeschützter Parameter.

(4): Die Werkseinstellung, die Einheit und/oder das Inkrement werden durch die Umrichterleistung beeinflusst und/oder [Standard Motorfreq.] BFR.

(5): Der werkseitig eingestellte Wert wird auf 72 Hz geändert, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] NEMA 60Hz.

(6): Der werkseitig eingestellte Wert wird auf 60 Hz geändert, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] NEMA 60Hz.

(7): Der Werkseinstellungswert wird geändert in [60 Hz] NEMA 60Hz für ATV•30•••S6• Katalognummern.

## Menü [Mein Menü] MYMN

### Zugriff

[Einfach starten] → [Mein Menü]

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die im Menü [Meine Menü-Konfig.] MYC- Menü, Seite 622.

**HINWEIS:** Standardmäßig ist dieses Menü leer.

## [Geänderte Parameter] LMD- Menü

### Zugriff

[Einfach starten] → [Geänderte Parameter]

### Über dieses Menü

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



# [Dashboard] DSH–

## Inhalt dieses Kapitels

|                              |    |
|------------------------------|----|
| [System] DST- Menü .....     | 62 |
| [Dashboard] DSH- Menü .....  | 64 |
| [KWh-Zähler] KWC- Menü ..... | 65 |
| [Dashboard] DSH- Menü .....  | 67 |

## Einführung



[Dashboard] DSH- 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.

**HINWEIS:** Auf dieses Menü kann nur über das Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

## [System] DST- Menü

### Zugriff

[Dashboard] → [System]

### [Pre-Ramp Ref.-Freq.] FRH

**Referenzfrequenz vor Rampe** (Wert mit Vorzeichen).

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

| Einstellung                                                                  | Beschreibung                               |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| -[Hohe Drehzahl] <small>HSP</small> ...[Hohe Drehzahl] <small>HSP</small> Hz | Einstellbereich<br><br>Werkseinstellung: – |

### [Gerätestatus] HMIS

#### Gerätestatus

| Einstellung                | Code/Wert | Beschreibung                                                     |
|----------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------|
| [Autotuning]               | TUN       | Auto-Tuning                                                      |
| [Im Gleichstrom-Injekt.]   | DCB       | DC-Bremsung                                                      |
| [Bereit]                   | RDY       | Antriebsverstärker bereit                                        |
| [Freilauf]                 | NST       | Steuerung des Stopps im freien Auslauf                           |
| [Läuft]                    | RUN       | Motor in Beharrungszustand oder Betriebsbefehl und Sollwert Null |
| [Hochlauf]                 | ACC       | Beschleunigung                                                   |
| [Auslauf]                  | DEC       | Verzögerung                                                      |
| [Strombegrenzung]          | CLI       | Strombegrenzung aktiv                                            |
| [Schnellhalt]              | FST       | Schnellhalt                                                      |
| [Keine Netzspannung]       | NLP       | Steuerung ist eingeschaltet, aber DC-Bus ist nicht geladen       |
| [Gest. Stills.]            | CTL       | Gesteuerter Halt                                                 |
| [Anp. Auslaufzeit]         | OBR       | Angepasste Verzögerung                                           |
| [Absch. Ausgang]           | SOC       | Standby-Ausgangsabschaltung                                      |
| [Unterspannungswarn]       | USA       | Warnung Unterspannung                                            |
| [Betriebszustand "Fehler"] | FLT       | Ein Fehler wurde erkannt                                         |
| [DCP-Flash-Modus]          | DCP       | Blinkmodus DCP                                                   |
| [STO aktiv]                | STO       | Sichere Drehmomentabschaltung aktiv                              |

| Einstellung         | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Energieeinsparung] | IDLE      | Modus Leerlauf Stopp-and-Go                                                                                                                      |
| [Firmware-Update]   | FWUP      | Firmware-Update                                                                                                                                  |
| [Test Polrad]       | ASA       | Winkeleinstellung                                                                                                                                |
| [AFE Netz Untersp.] | URA       | Wird angezeigt, wenn die am aktiven Netzteil angelegte Spannung [Netzspannung] URES übersteigt. Der Antriebsverstärker stoppt im [Freilauf] NST. |

## [Motorstrom] LCR

### Motorstrom

| Einstellung                              | Beschreibung                                  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Je nach Baugröße des Antriebsverstärkers | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> – |

## [Motordrehzahl] SPD

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

| Einstellung        | Beschreibung                                  |
|--------------------|-----------------------------------------------|
| 0 bis 65.535 U/min | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> – |

## [Motor Therm Zustand] THR

Der thermische Nennzustand des Motors beträgt 100 %. [Überlast Motor] OLF Schwellenwert auf 118 % eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                                  |
|-------------|-----------------------------------------------|
| 0...200%    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> – |

## [Dashboard] DSH- Menü

### Zugriff

[Dashboard]

## [Drehmoment vs. Drehz.] CTS

Anzeige der Drehmoment-/Drehzahl-Kurve.

**HINWEIS:** Auf diesen Parameter kann nur mit dem Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

## [KWh-Zähler] KWC- Menü

### Zugriff

[Dashboard] → [KWh-Zähler]

### 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.

### [El. Energie verb.] OC4★

#### *Elektrischer Energieverbrauch durch Motor (TWh)*

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [El. Energie verb.] OC4 nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung | Beschreibung                                                 |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 0...999 TWh | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

### [El. Energie verb.] OC3★

#### *Elektrischer Energieverbrauch durch Motor (TWh)*

| Einstellung | Beschreibung                                                 |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 0...999 GWh | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

### [El. Energie verb.] OC2★

#### *Elektrischer Energieverbrauch durch Motor (TWh)*

| Einstellung | Beschreibung                                                 |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 0...999 MWh | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

### [El. Energie verb.] OC1★

#### *Elektrischer Energieverbrauch durch Motor (TWh)*

| Einstellung | Beschreibung                                                 |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 0...999 kWh | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

**[El. Energie verb.] OC0★****Elektrischer Energieverbrauch durch Motor (TWh)**

| Einstellung | Beschreibung                                                 |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 0...999 Wh  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

**[Aktive Elek. Ausg. Leistung in kW] EPRW****Aktive elektrische Ausgangsleistung in kW**

| Einstellung      | Beschreibung                                                                                                                             |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -32.767...32.767 | Einstellbereich<br>Wert in kW oder PS gemäß <b>[Standard Motorfreq.] BFR</b><br>Einstellung<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

**[El. Energie Heute] OCT****Elek. Energiev. Mot. HEUTE (kWh)**

| Einstellung           | Beschreibung                                                        |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 0...4.294.967.295 kWh | Einstellbereich in kWh<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

**[El. Energie Gestern] OCY****Elek. Energiev. Mot. GEST. (kWh)**

| Einstellung           | Beschreibung                                                        |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 0...4.294.967.295 kWh | Einstellbereich in kWh<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

## [Dashboard] DSH- Menü

### Zugriff

[Dashboard]

### Über dieses Menü

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

### [Moment. kW-Tend.] CV1

Zeigt die momentane Kurve elektrischer Energie am Umrichterausgang an.

### [Täglicher kWh-Bericht] HSD

Zeigt das Tages-Energiehistogramm an.

### [Wöchentl. kWh-Ber.] HSW

Zeigt das Wochen-Energiehistogramm an.

### [Monatl. kWh-Bericht] HSM

Zeigt das Monats-Energiehistogramm an.

### [Jährl. kWh-Bericht] HSY

Zeigt das Jahres-Energiehistogramm an.

# [Diagnose] DIA–

## Inhalt dieses Kapitels

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| [Diag.-Daten] DDT–.....        | 69 |
| Menü [Fehlerhistorie] PFH..... | 72 |
| [Warnungen] ALR – Menü .....   | 74 |

## Einführung



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



## [Diag.-Daten] DDT–

### [Diag.-Daten] DDT- Menü

#### Zugriff

[Diagnose] → [Diag.-Daten]

#### Über dieses Menü

In diesem Menü werden neben den Umrichterdaten die letzte Warnung und der letzte erkannte Fehler angezeigt.

#### [Letzte Warnung] LALR

Die Liste der Alarmcodes finden Sie im Kapitel Warnungscodes, Seite 641.

**HINWEIS:** Auf diesen Parameter kann nur mit dem Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

#### [Letzter Fehler] LFT

Die Liste der Fehlercodes finden Sie im Kapitel Fehlercodes, Seite 644.

**HINWEIS:** Auf diesen Parameter kann nur mit dem Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

#### [Interner Fehler 6] INF6 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Letzter Fehler] LFT ist [Interner Fehler 6] INF6, um weitere Informationen zum entsprechenden Fehler zu erhalten.

| Einstellung           | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0...12 (Wert in Hex.) | 0x00: Kein Fehler erkannt<br>0x01: Keine Antwort des Optionsmoduls<br>0x02: Signatur-Empfangs-Timeout<br>0x03: ACK-Empfangs-Timeout<br>0x04: Signaturlänge<br>0x05: Prüfsumme<br>0x06: Unbekannter Status<br>0x07: UART empfangen<br>0x08: Unbekannte Protokollversion<br>0x09: Unbekannter Modultyp<br>0x0A: Mehr als 5 erfolglose Versuche<br>0x0B: Unbekannter Modultyp<br>0x0C: Optionsmodul vom Steckplatz nicht unterstützt<br>0x0D: Gleiches Optionsmodul in mehr als einem Steckplatz<br>0x0E: O1SV nicht empfangen<br>0x0F: Softwareversion O1SV Optionsmodul nicht kompatibel<br>0x10: reserviert<br>0x11: reserviert<br>0x12: Steuerklemmenmodul nicht vorhanden oder nicht erkannt<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützter Parameter |

#### [Interner Fehler 19] INFJ ★

##### **Interner Fehler 19 (Encoder-Modul)**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Letzter Fehler] LFT ist [Interner Fehler 19] INFJ.

| Einstellung | Beschreibung                                                             |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 0...65.535  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützter Parameter |

## [Encoder-Istw. Fehl.] ENCE ★

Fehlercode Encoder-Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Letzter Fehler] LFT ist [Enc Fdbk Verlust] SPF, um weitere Informationen zum entsprechenden Fehler zu erhalten.

| Einstellung | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0...65.535  | 1: Überstrom Gebersversorgung<br>10: AB-Encoder: A-Leitung getrennt<br>11: AB-Encoder: B-Leitung getrennt<br>12: AB Encoder: Erfassungsfehler<br>13: AB Encoder: Fehler Spitze<br>20: Resolver: LOS-Fehler<br>21: Resolver: DOS-Fehler<br>22: Resolver: LOT-Fehler<br>30: SinCos: Signalverlust<br>31: SinCos: Signalverlust<br>32: SinCos: Erfassungsfehler<br>33: SinCos: Fehler Spitze<br>40: Hiperface: Timeout beim Warten auf Antwort und erneuter Versuch überschritten<br>41: Hiperface: Gebertyp unbekannt und kann nicht aus dem EEPROM des Gebers gelesen werden<br>42: Hiperface: Hiperface-Befehl GetAbsolutePosition Fehler<br>43: Hiperface: Prüfsummenfehler erkannt und Wiederholung überschritten<br>50: Endat: Kommunikationsfehler<br>51: Endat: Encoder nicht verbunden<br>52...56: Endat: Fehler beim Lesen des Parameters EnDat21<br>57: Endat: Encoder unterstützt EnDat22 nicht<br>58: Endat: Verfahren zur Laufzeitkompensation<br>59: Endat: Verfahren zur Laufzeitkompensation<br>60: Endat: Fehler in zyklischer Kommunikation<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützter Parameter |

## [Anz. der Starts] NSM

**Anzahl der Motorstarts** (zurücksetzbar).

**HINWEIS:** Auf diesen Parameter kann nur mit dem Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

| Einstellung       | Beschreibung                                  |
|-------------------|-----------------------------------------------|
| 0...4.294.967.295 | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> — |

## [Betriebsstd. Motor] RTHH

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

**HINWEIS:** Auf diesen Parameter kann nur mit dem Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

| Einstellung       | Beschreibung                                  |
|-------------------|-----------------------------------------------|
| 0,0...119.304,5 h | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> _ |

## [Servicemeldung] SER– Menü

In diesem Menü steht die Servicemeldung zur Verfügung.

Diese Servicemeldung wird definiert mit **[Meine Einstellungen] MYP– → [Anpassung] CUS– → [Servicemeldung] SER– Menü.**

## [Anderer Bundesstaat] SST– Menü

In diesem Menü wird die Liste der aktuellen sekundären Zustände angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie unter **[Anzeige] MON– → [Anderer Bundesstaat] SST–.**

## [Diagnose] DAU– Menü

Dieses Menü ermöglicht einfache Testsequenzen für die Diagnose, wie z. B. Lüfter, HMI-LEDs und IGBT-Diagnose.

Weitere Informationen finden Sie unter **[Vollst. Einstellungen] CST– → [Wartung] CSMA– → [Diagnose] DAU–.**

## [Identifikation] OID– 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
- Grafikterminal Typ und Version.

## Menü [Fehlerhistorie] PFH

### [Fehlerhistorie] PFH- Menü

#### Zugriff

[Diagnose] → [Fehlerhistorie]

#### Über dieses Menü

In diesem Menü wird die 15 Letzte erkannte Fehler ([**Letzter Fehler 1**] DP1 bis [**Letzter Fehler 15**] DPF). [**Letzter Fehler 1**] DP1 ist der zuletzt gespeicherte Fehler.

Mit dem Grafikterminal werden Datum und Uhrzeit, zu der der Fehler ausgelöst wurde, in diesem Menü angezeigt. Das Datum und die Uhrzeit können über die [Datum/Uhrzeit] RTC , Seite 625

```
RDY      +10.0Hz      0.00A      Term
          ────────── 03:28
          Error history
          External Error      03h08 08/09/00
          Fieldbus Com Interrupt 07h41 07/09/00
```

```
┌───┴───┐
└─ DiagData ─┘ └─ Errors ─┘ └─ Warn ─┘
```

**HINWEIS:** Die Fehlercodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“, Seite 644.

**HINWEIS:** Wenn [**Auto. Fehlerreset**] ATR aktiv ist, wird ein ausgelöster Fehler erst dann im Fehlerverlauf gespeichert, wenn die Versuche zur Durchführung des Fault Reset erfolglos beendet wurden.

Durch Drücken der Taste OK des in der Fehlerhistorie ausgewählten Fehlercodes werden die Umrichterdaten angezeigt, die bei Erkennung des Fehlers aufgezeichnet wurden.

**HINWEIS:** Durch Drücken von F1 auf dem Grafikterminal erhalten Sie weitere Informationen zum ausgewählten Fehler.

Die folgende Tabelle enthält die Liste der für jeden erkannten Fehler aufgezeichneten Umrichterdaten (schreibgeschützte Parameter).

| Parameter             | Code      | Beschreibung                                                                                                                             | Mit Bezug auf den Parameter...         |
|-----------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| [Gerätstatus]         | HS1...HSF | HMI-Status.                                                                                                                              | [Gerätstatus] HMIS                     |
| [Last Error x Status] | EP1...EPF | ETA-Statuswort: Status des letzten Fehlers x.<br><br>Anzeige des Statusregisters DRIVECOM im Hexadezimalformat                           | CIA402<br>[Statusregister, Status] ETA |
| [Statuswort ETI]      | IP1...IPF | ETI-Statuswort (hexadezimal dargestellt).<br><br><b>HINWEIS:</b> [Reg. Intern. Status] ETI ist über die Feldbuskommunikation zugänglich. | [Reg. Intern. Status] ETI              |

| Parameter                   | Code        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mit Bezug auf den Parameter... |
|-----------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| [Befehls-<br>wort]          | CMP1...CMPF | Befehlswort (hexadezimal dargestellt)                                                                                                                                                                                                                                                   | [Befehlsregister] CMD          |
| [Motor-<br>strom]           | LCPI...LCPF | Motorstrom (Einheit entspricht [Motorstrom] LCR)                                                                                                                                                                                                                                        | [Motorstrom] LCR               |
| Ausgangs-<br>frequenz       | RFP1...RFPF | Ausgangsfrequenz (geschätzter Wert mit Vorzeichen in 0,1 Hz).                                                                                                                                                                                                                           | [Motorfrequenz] RFR            |
| [Laufzeit]                  | RTP1...RTPF | Abgelaufene Zeit (Wert in Stunden).                                                                                                                                                                                                                                                     | [Betriebsstd. Motor] RTHH      |
| [DC-Bus-<br>Spannung]       | ULP1...ULP8 | Zwischenkreisspannung (Wert in 0,1 V)<br><br><b>HINWEIS:</b> [Nicht messbar] ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird.                                                                                                                                                       | [DC-Bus-Spannung] VBUS         |
| [Motor<br>Therm<br>Zustand] | THP1...THPF | Therm. Zustand Motor                                                                                                                                                                                                                                                                    | [Motor Therm Zustand] THR      |
| [Befehlska-<br>nal]         | DCC1...DCCF | Befehlskanal.<br><br><b>HINWEIS:</b> Der Befehlskanal kann sich im getrennten Modus vom Sollwertfrequenzkanal unterscheiden.n                                                                                                                                                           | [Befehlskanal] CMDC            |
| [Kanal<br>Sollwert]         | DRC1...DRCF | Kanal für Sollwertfrequenz.                                                                                                                                                                                                                                                             | [Kanal Sollwert] RFCC          |
| [Motordreh-<br>moment]      | OTP1...OTPF | Motordrehmoment (geschätzter Wert in 0,1 % von [Nennmotor-Drehm.] TQN).<br><br><b>HINWEIS:</b> Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.                                                                     | [Motordrehmoment] OTR          |
| [Antrieb-<br>Thermzust.]    | TDP1...TDPF | Thermischer Zustand des Umrichters (gemessen).                                                                                                                                                                                                                                          | [Antrieb-Thermzust.] THD       |
| [Übergangs-<br>temp. IGBT]  | TJP1...TJPF | IGBT-Verbindungstemperatur (geschätzter Wert in 1 °C).                                                                                                                                                                                                                                  | Nicht relevant                 |
| [Taktfre-<br>quenz]         | SFP1...SFPF | Schaltfrequenz (Wert in 1 Hz).                                                                                                                                                                                                                                                          | [Taktfrequenz] SFR             |
| [Pwr Modul<br>Fehler-ID]    | BPI1...BPIF | Netzteil Fehler-ID.<br><br>Dieser Parameter ist nur an den Umrichtern ATV · 60, ATV · 80 und ATV · B0 zugänglich.<br><br>Der angezeigte Wert ist die Bitnummer des aktuell fehlerhaften Moduls, beginnend mit der Nummer 1 auf der rechten Seite (z.B. bit0 = Modul 1, bit3 = Modul 4). | Nicht relevant                 |

| Parameter              | Code        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mit Bezug auf den Parameter... |
|------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| [AFE PwrBrk Fehler-ID] | BFI1...BFIF | <p>Fehler-ID Active Front End Brick.</p> <p>Dieser Parameter ist nur an den Umrichtern ATV · 60, ATV · 80 und ATV · B0 zugänglich.</p> <p>Der angezeigte Wert ist die Bitnummer des aktuell fehlerhaften Moduls, beginnend mit der Nummer 1 auf der rechten Seite (z.B. bit0 = Modul 1, bit3 = Modul 4).</p> | Nicht relevant                 |
| [BU Modul Fehler-ID]   | BUI1...BUIF | <p>Fehler-ID des Bremsmoduls.</p> <p>Dieser Parameter ist nur an ATV · 60, ATV · 80, ATV · A0 und ATV · B0 zugänglich.</p> <p>Der angezeigte Wert ist die Bitnummer des aktuell fehlerhaften Moduls, beginnend mit der Nummer 1 auf der rechten Seite (z.B. bit0 = Modul 1, bit3 = Modul 4).</p>             | Nicht relevant                 |

## [Warnungen] ALR – Menü

## [Aktuelle Warnungen] ALRD- Menü

### Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Aktuelle Warnungen]

### Über dieses Menü

Liste der aktuellen Warnungen.

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

### Liste der verfügbaren Warnungen

Die Liste der Alarmcodes finden Sie im Kapitel Diagnose und Fehlerbehebung, Seite 640.

## Menüs [Warnung Gr.1 Def.] A1C bis [Warnung Gr.5 Def.] A5C

### Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Warnung Gr.1 Def.] bis [Warnung Gr.5 Def.]

### Über dieses Menü

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

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

## Liste der Warnungen

Die Liste der Alarmcodes finden Sie im Kapitel Diagnose und Fehlerbehebung, Seite 640.

## **[Warnungen]** ALR- Menü

### Zugriff

**[Diagnose] → [Warnungen]**

### Über dieses Menü

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

## **[Historischer Hinweis]** ALH

Identisch mit **[Letzte Warnung]** LALR , Seite 69.

# [Anzeige] MON–

## Inhalt dieses Kapitels

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| [Energieparameter] .....     | 77  |
| [App-Parameter] .....        | 86  |
| [Pumpenparameter] .....      | 87  |
| [M/S-Parameter] .....        | 88  |
| [Motorkennwerte] .....       | 92  |
| [Antriebsparameter] .....    | 94  |
| [Therm. Überwachung] .....   | 99  |
| [PID-Anzeige] .....          | 100 |
| [Zählerverwaltung] .....     | 101 |
| [Anderer Bundesstaat] .....  | 104 |
| [E/A-Karte] .....            | 105 |
| [Kommunikationskarte] .....  | 109 |
| [Datenprotokollierung] ..... | 114 |
| [Bremsen-Einheit Opt.] ..... | 118 |

## Einführung



[Anzeige] MON- zeigt Überwachungsdaten zum Umrichter und zur Anwendung an.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf einen anderen Wert als [Basis] BAS.

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.



## [Energieparameter]

### [Elec Energ Eing.] ELI - Menü

#### Zugriff

[Anzeige] → [Energieparameter] → [Elec Energ Eing.]

#### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur elektrischen Energiezufuhr.

**HINWEIS:** Bei der Altivar Process-Baureihe, mit Ausnahme der Antriebsverstärkermodelle ATV980 und ATV9B0, basiert die Berechnung der Leistungs- und Energieparameter auf dem Ausgangsstrom des Antriebsverstärkers. Bei den Antriebsverstärkermodellen ATV980 und ATV9B0 werden die Leistungs- und Energieparameter gemessen.

### [Aktive Wirkleistung] IPRW

#### *Momentan aktive Wirkleistung.*

| Wertebereich                                  | Beschreibung                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers. | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] NEMA 60Hz eingestellt ist.<br><br>Werkseinstellung: _ |

### [Eingangsblindleistg] IQRW

#### *Eingangsblindleistung.*

Dieser Parameter ist zugänglich über ATV980 und ATV9B0.

| Wertebereich                                  | Beschreibung                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers. | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] NEMA 60Hz eingestellt ist.<br><br>Werkseinstellung: _ |

### [Eing.leist.faktor] PWF

#### *Eingangsleistungsfaktor.*

Dieser Parameter ist zugänglich über ATV980 und ATV9B0.

| Wertebereich                                  | Beschreibung                                                        |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers. | Der Wert wird als Prozentsatz angezeigt.<br><br>Werkseinstellung: _ |

### [Real Energiezufuhr] IE4 ★

#### *Tatsächliche Energiezufuhr (TWh).*

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Real Energiezufuhr]** IE4 nicht auf 0 gesetzt ist.

**HINWEIS:** Dieser Parameter muss auf 0 gesetzt werden, bevor von einem negativen Wert auf einen positiven Wert umgeschaltet wird oder umgekehrt.

| Wertebereich   | Beschreibung        |
|----------------|---------------------|
| -999...999 TWh | Werkseinstellung: _ |

## [Real Energiezufuhr] IE3 ★

**Tatsächliche Energiezufuhr (GWh).**

**HINWEIS:** Dieser Parameter muss auf 0 gesetzt werden, bevor von einem negativen Wert auf einen positiven Wert umgeschaltet wird oder umgekehrt.

| Wertebereich   | Beschreibung        |
|----------------|---------------------|
| -999...999 GWh | Werkseinstellung: _ |

## [Real Energiezufuhr] IE2 ★

**Tatsächliche Energiezufuhr (MWh).**

**HINWEIS:** Dieser Parameter muss auf 0 gesetzt werden, bevor von einem negativen Wert auf einen positiven Wert umgeschaltet wird oder umgekehrt.

| Wertebereich   | Beschreibung        |
|----------------|---------------------|
| -999...999 MWh | Werkseinstellung: _ |

## [Real Energiezufuhr] IE1 ★

**Tatsächliche Energiezufuhr (kWh).**

**HINWEIS:** Dieser Parameter muss auf 0 gesetzt werden, bevor von einem negativen Wert auf einen positiven Wert umgeschaltet wird oder umgekehrt.

| Wertebereich   | Beschreibung        |
|----------------|---------------------|
| -999...999 kWh | Werkseinstellung: _ |

## [Real Energiezufuhr] IE0 ★

**Tatsächliche Energiezufuhr (Wh).**

**HINWEIS:** Dieser Parameter muss auf 0 gesetzt werden, bevor von einem negativen Wert auf einen positiven Wert umgeschaltet wird oder umgekehrt.

| Wertebereich  | Beschreibung        |
|---------------|---------------------|
| -999...999 Wh | Werkseinstellung: _ |

## [Elektroenergie Ausgangszahl] ELO- Menü

### Zugriff

[Anzeige] → [Energieparameter] → [Elektroenergie Ausgangszahl]

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur elektrischen Energieabgabe.

## [Aktive Elek. Ausg. Leistung in kW] EPRW

*Aktive elektrische Ausgangsleistung in kW.*

| Wertebereich                                  | Beschreibung                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers. | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] NEMA 60Hz eingestellt ist.<br>Werkseinstellung: _ |

## [Tat. Verbrauch] OE4★

*Tatsächl. Energieverbr. (TWh).*

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Tat. Verbrauch] OE4 nicht auf 0 gesetzt ist.

| Wertebereich   | Beschreibung        |
|----------------|---------------------|
| -999...999 TWh | Werkseinstellung: _ |

## [Tat. Verbrauch] OE3

*Tatsächl. Energieverbr. (GWh).*

| Wertebereich   | Beschreibung        |
|----------------|---------------------|
| -999...999 GWh | Werkseinstellung: _ |

## [Tat. Verbrauch] OE2

*Tatsächl. Energieverbr. (MWh).*

| Wertebereich   | Beschreibung        |
|----------------|---------------------|
| -999...999 MWh | Werkseinstellung: _ |

## [Tat. Verbrauch] OE1

*Tatsächl. Energieverbr. (kWh).*

| Wertebereich   | Beschreibung        |
|----------------|---------------------|
| -999...999 kWh | Werkseinstellung: _ |

**[Tat. Verbrauch] OE0***Tatsächl. Energieverbr. (Wh).*

| Wertebereich  | Beschreibung        |
|---------------|---------------------|
| -999...999 Wh | Werkseinstellung: _ |

**[El. Energie Heute] OCT***Elek. Energiev. Mot. HEUTE (kWh).*

| Wertebereich          | Beschreibung        |
|-----------------------|---------------------|
| 0...4.294.967.295 kWh | Werkseinstellung: _ |

**[El. Energie Gestern] OCY***Elek. Energiev. Mot. GEST. (kWh).*

| Wertebereich          | Beschreibung        |
|-----------------------|---------------------|
| 0...4.294.967.295 kWh | Werkseinstellung: _ |

**[Überlast-Kons Thd] PCAH***Überverbrauchsschwelle.*

| Wertebereich                      | Beschreibung            |
|-----------------------------------|-------------------------|
| [Unterkons Thd]<br>PCAL...200,0 % | Werkseinstellung: 0,0 % |

**[Unterkons Thd] PCAL***Unterverbrauchsschwelle.*Höchstwert = PCAH wenn  $PCAH \leq 100 \%$ .

| Wertebereich                                                            | Beschreibung            |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 0,0...100,0 % oder [Überlast-Kons Thd]<br>PCAL, wenn $PCAH \leq 100 \%$ | Werkseinstellung: 0,0 % |

**[Verz. Üb/Unt.verbr.] PCAT***Zeitverz. Über-/Unterverbrauch.*

| Wertebereich | Beschreibung            |
|--------------|-------------------------|
| 0 bis 60 min | Werkseinstellung: 1 min |

**[Max Elek Leistung] MOEP***Maximale elektrische Ausgangsleistung.*

| Wertebereich                                  | Beschreibung               |
|-----------------------------------------------|----------------------------|
| Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers. | <b>Werkseinstellung:</b> _ |

## [Mechanische Energie] MEC- Menü

### Zugriff

[Anzeige] → [Energieparameter] → [Mechanische Energie]

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur mechanischen Energieabgabe.

### [Einsch. Leist.wert] OPRW

#### *Einsch. mech. Motorleistung.*

| Wertebereich                                  | Beschreibung                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers. | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] NEMA 60Hz eingestellt ist.<br>Werkseinstellung: _ |

### [VerbrauchMotor] ME4 ★

#### *Energieverbrauch Motor (TWh).*

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [VerbrauchMotor] ME4 nicht auf 0 gesetzt ist.

| Wertebereich | Beschreibung        |
|--------------|---------------------|
| 0...999 TWh  | Werkseinstellung: _ |

### [VerbrauchMotor] ME3 ★

#### *Energieverbrauch Motor (GWh).*

| Wertebereich | Beschreibung        |
|--------------|---------------------|
| 0...999 GWh  | Werkseinstellung: _ |

### [VerbrauchMotor] ME2 ★

#### *Energieverbrauch Motor (MWh).*

| Wertebereich | Beschreibung        |
|--------------|---------------------|
| 0...999 MWh  | Werkseinstellung: _ |

### [VerbrauchMotor] ME1 ★

#### *Energieverbrauch Motor (kWh).*

| Wertebereich | Beschreibung        |
|--------------|---------------------|
| 0...999 kWh  | Werkseinstellung: _ |

**[VerbrauchMotor] ME0** ★**Energieverbrauch Motor (Wh).**

| Wertebereich | Beschreibung        |
|--------------|---------------------|
| 0...999 Wh   | Werkseinstellung: _ |

## [Energieeinsparung] ESA- Menü

### Zugriff

[Anzeige] → [Energieparameter] → [Energieeinsparung]

### Über dieses Menü

Dieses Menü bietet einen Vergleich zwischen Anwendungen mit und ohne Antriebsverstärker hinsichtlich Kosten, Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

## [Sollwert Leistung] PREF

**Sollwert Leistung ohne Umrichter.**

| Wertebereich     | Beschreibung                                                                                                                                                                         |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00...655,35 kW | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] NEMA 60Hz eingestellt ist<br><br>Werkseinstellung: 0,00 kW |

## [KWh-Kosten] ECST

**KWh-Kosten.**

| Wertebereich     | Beschreibung                                                                                                                                                                   |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00...655,35 \$ | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz] IEC 50Hz oder in \$, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] NEMA 60Hz eingestellt ist<br><br>Werkseinstellung: _ |

## [CO2-Verhältnis] ECO2

**CO2-Verhältnis.**

| Wertebereich          | Beschreibung                   |
|-----------------------|--------------------------------|
| 0,000...65,535 kg/kWh | Werkseinstellung: 0,000 kg/kWh |

## [Energieeinsparung] ESAV

**Energieeinsparung.**

| Wertebereich          | Beschreibung        |
|-----------------------|---------------------|
| 0...4.294.967.295 kWh | Werkseinstellung: _ |

## [Kostensparnis] CASH

**Kostensparnis.**



| Wertebereich         | Beschreibung                                                                                                                                                                   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00...42.949.672 \$ | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz] IEC IEC 50Hz oder in \$, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] NEMA 60Hz eingestellt ist<br>Werkseinstellung: _ |

## [Co2-Einsparung] co2s

### Co2-Einsparung.

| Wertebereich          | Beschreibung        |
|-----------------------|---------------------|
| 0,0...429.496.729,5 t | Werkseinstellung: _ |

## [App-Parameter]

### [App-Parameter] APR- Menü

#### Zugriff

[Anzeige] → [App-Parameter]

#### Über dieses Menü

In diesem Menü werden anwendungsbezogene Informationen angezeigt.

### [Anwendungszustand] APPS

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand des Antriebsverstärkers an.

| Wertebereich         | Code/Wert | Beschreibung                                                                 |
|----------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| [Läuft]              | RUN       | Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Antriebsverstärker ist in Betrieb.       |
| [Stopp]              | STOP      | Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Antriebsverstärker ist nicht in Betrieb. |
| [Lokalmodus aktiv]   | LOCAL     | Modus „Forced lokal“ aktiviert                                               |
| [Kanal 2 aktiv]      | OVER      | Steuerungsmodus Override-Drehzahl aktiviert                                  |
| [Manuellbetr. aktiv] | MANU      | Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv.                               |
| [PID aktiv]          | AUTO      | Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv.                           |
| [Boost aktiv]        | BOOST     | Die Boost-Funktion ist aktiv.                                                |
| [Schlaf aktiv]       | SLEEP     | Der Ruhemodus ist aktiv.                                                     |
| [Spiel aktiv]        | BQS       | Spielsequenz ist aktiv                                                       |

## [Pumpenparameter]

### [Drehzahlgesteuerte Pumpe] MPP- Menü

#### Zugriff

[Anzeige] → [Pumpenparameter] → [Drehzahlgesteuerte Pumpe]

#### Über dieses Menü

In diesem Menü werden die pumpenspezifischen Parameter angezeigt.

### [Betriebsstd. Motor] RTHH

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

**HINWEIS:** Auf diesen Parameter kann nur mit dem Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

| Wertebereich      | Beschreibung        |
|-------------------|---------------------|
| 0,0...119.304,5 h | Werkseinstellung: _ |

### [Motordrehzahl Mech] SPDM

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl mit Motorschlupf an.

| Wertebereich       | Beschreibung        |
|--------------------|---------------------|
| 0 bis 65.535 U/min | Werkseinstellung: _ |

### [Anz. der Starts] NSM

**Anzahl der Motorstarts** (zurücksetzbar).

**HINWEIS:** Auf diesen Parameter kann nur mit dem Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

| Wertebereich      | Beschreibung        |
|-------------------|---------------------|
| 0...4.294.967.295 | Werkseinstellung: _ |

### [Aktive Elek. Ausg. Leistung in kW] EPRW

**Aktive elektrische Ausgangsleistung in kW**

| Wertebereich        | Beschreibung                                                                                                                                                               |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -327,67...327,67 kW | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] NEMA 60Hz eingestellt ist<br>Werkseinstellung: _ |

## [M/S-Parameter]

### Über dieses Menü

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

## [M/S Lokale Anzeige] **MSO**- Menü

### Zugriff

**[Anzeige]** → **[M/S-Parameter]** → **[M/S Lokale Anzeige]**

### Über dieses Menü

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

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

## [M/S Status] **MSS**

### *M/S Funktionsstatus.*

| Wertebereich                | Code/Wert    | Beschreibung         |
|-----------------------------|--------------|----------------------|
| <b>[Keine]</b>              | <b>NONE</b>  | Nicht konfiguriert   |
| <b>[M/S Lokale Steuerg]</b> | <b>NACT</b>  | M/S lokale Steuerung |
| <b>[M/S Nicht bereit]</b>   | <b>NRDY</b>  | M/S nicht bereit     |
| <b>[M/S Bereit]</b>         | <b>READY</b> | M/S bereit           |
| <b>[M/S in Betrieb]</b>     | <b>RUN</b>   | M/S in Betrieb       |
| <b>[M/S Warnung]</b>        | <b>ALARM</b> | M/S Warnung          |

## [M/S Master Spd Ref] **MSMS** ★

### *M/S Master-Drehzahlreferenz.*

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

| Wertebereich      | Beschreibung        |
|-------------------|---------------------|
| -599,0...599,0 Hz | Werkseinstellung: _ |

## [M/S Master Drehmoment Ref] **FMTR** ★

### *M/S Master-Drehmomentreferenz.*

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

| Wertebereich        | Beschreibung                                                                                                                                    |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -32.767...32.767 Nm | Der Wert hängt von den Bemessungsdaten des Leistungsverstärkers und der <b>[Torque scaling]</b> INRT-Einstellung ab.<br><br>Werkseinstellung: _ |

## [M/S Lokal Sollw. [Hz]] MSSR ★

### M/S Lokaler Frequenz-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** NO und
- **[M/S Gerät Aufgabe]** MSDT auf **[Slave]** SLAVE eingestellt ist.

| Wertebereich    | Beschreibung        |
|-----------------|---------------------|
| -599,0...599 Hz | Werkseinstellung: _ |

## [M/S Lok. Drehmoment-Ref] F<sup>TOR</sup> ★

### M/S lokale Drehmomentreferenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** NO, und
- **[M/S Gerät Aufgabe]** MSDT auf **[Slave]** SLAVE eingestellt ist.

| Wertebereich        | Beschreibung                                                                                                                                    |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -32.767...32.767 Nm | Der Wert hängt von den Bemessungsdaten des Leistungsverstärkers und der <b>[Torque scaling]</b> INRT-Einstellung ab.<br><br>Werkseinstellung: _ |

## [Motorfrequenz] RFR

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotorfrequenz ohne Motorschlupf an.

| Wertebereich          | Beschreibung             |
|-----------------------|--------------------------|
| -3.276,7...3.276,7 Hz | Werkseinstellung: 0,0 Hz |

## [Motordrehm. (Nm)] OTQN

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

| Wertebereich        | Beschreibung                                                                                                                                    |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -32.767...32.767 Nm | Der Wert hängt von den Bemessungsdaten des Leistungsverstärkers und der <b>[Torque scaling]</b> INRT-Einstellung ab.<br><br>Werkseinstellung: _ |

## [M/S Systemanzeige] MSR- Menü

### Zugriff

[Anzeige] → [M/S-Parameter] → [M/S Systemanzeige]

### Über dieses Menü

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

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [M/S Komm.modus] MSCM nicht auf [MultiDrive Link] MDL gesetzt ist.

### [M/S Lokal Sollw. [Hz]] MSSR ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [M/S Komm.modus] MSCM nicht auf [Nein] NO und
- [M/S Gerätn-ID] MSID auf [Sklave 1] SLV1 eingestellt ist.

| Wertebereich    | Beschreibung        |
|-----------------|---------------------|
| -599,0...599 Hz | Werkseinstellung: _ |

### [M/S Lok. Drehmoment-Ref] FTOR ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [M/S Komm.modus] MSCM nicht auf [Nein] NO und
- [M/S Gerätn-ID] MSID auf [Sklave 1] SLV1 eingestellt ist.

| Wertebereich        | Beschreibung        |
|---------------------|---------------------|
| -32.767...32.767 Nm | Werkseinstellung: _ |

### [M/S Auswahl Gerät] MSDN

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

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung               |
|--------------|-----------|----------------------------|
| [Master]     | MSTER     | Master<br>Werkseinstellung |
| [Sklave 1]   | SLV1      | Slave 1                    |
| [Sklave 2]   | SLV2      | Slave 2                    |
| [Sklave 3]   | SLV3      | Slave 3                    |
| [Sklave 4]   | SLV4      | Slave 4                    |
| [Sklave 5]   | SLV5      | Slave 5                    |
| [Sklave 6]   | SLV6      | Slave 6                    |
| [Sklave 7]   | SLV7      | Slave 7                    |
| [Sklave 8]   | SLV8      | Slave 8                    |
| [Sklave 9]   | SLV9      | Slave 9                    |
| [Sklave 10]  | SLV10     | Slave 10                   |

**[M/S Status Gerät] MSDS**

Status des mit **[M/S Auswahl Gerät] MSDN** gewählten Geräts.

| Wertebereich       | Code/Wert | Beschreibung       |
|--------------------|-----------|--------------------|
| [Keine]            | NONE      | Nicht konfiguriert |
| [M/S Nicht bereit] | NRDY      | M/S nicht bereit   |
| [M/S Bereit]       | READY     | M/S bereit         |
| [M/S in Betrieb]   | RUN       | M/S in Betrieb     |
| [M/S Warnung]      | ALARM     | M/S Warnung        |

**[M/S Gerät Drehzahl-Ref.] MSXS**

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

| Wertebereich    | Beschreibung        |
|-----------------|---------------------|
| -599,0...599 Hz | Werkseinstellung: _ |

**[M/S Gerät Drehmom Ref] FXT**

Zeigt den lokalen Momentensollwert des mit **[M/S Auswahl Gerät] MSDN** gewählten Geräts an.

| Wertebereich        | Beschreibung                                                                                                                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -32.767...32.767 Nm | Der Wert hängt von den Bemessungsdaten des Leistungsverstärkers und der <b>[Torque scaling] INRT</b> -Einstellung ab.<br><br>Werkseinstellung: _ |

## [Motorkennwerte]

### [Motorkennwerte] MMO- Menü

#### Zugriff

[Anzeige] → [Motorkennwerte]

#### Über dieses Menü

In diesem Menü werden die motorspezifischen Parameter angezeigt.

Die in diesem Menü verfügbaren Parameter sind schreibgeschützt, sie können nicht konfiguriert werden.

### [Motordrehzahl] SPD

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

| Wertebereich       | Beschreibung      |
|--------------------|-------------------|
| 0 bis 65.535 U/min | Werkseinstellung: |

### [Mech. DZ m. Vorz.] SPD1

#### *Mechanische Drehzahl mit Vorzeichen*

| Wertebereich             | Beschreibung       |
|--------------------------|--------------------|
| -100.000...100.000 U/min | Werkseinstellung:– |

### [Motorspannung] UOP

#### *Motorspannung.*

| Wertebereich                                  | Beschreibung       |
|-----------------------------------------------|--------------------|
| 0 -[Motor Nennspannung] UNS<br>(Schritt: 1 V) | Werkseinstellung:– |

### [Mot Mech Leist. in %] OPR

Geschätzte Ausgangsleistung in % (100 % = mechanische Nennleistung des Motors).

| Wertebereich                | Beschreibung        |
|-----------------------------|---------------------|
| -300...300 % (Schritt: 1 %) | Werkseinstellung: – |

### [Nennmotor-Drehm.] TQN

Berechnetes Nenndrehmoment des Motors (+/- 2 % Toleranz).

Bei Synchronmotoren wird dieser Parameter durch eine Änderung der [Syn. EMK-Konstante] PHS.



Bei Asynchronmotoren wird dieser Parameter durch eine Änderung der **[Magn. Strom] IDA** und die magnetischen Sättigungsparameter (d. h. **[Flusskurvenkoeff A] ALFA**, **[Flusskurvenkoeff B] BET0**, **[Tangentiale Hauptinduktivität] LOA**).

Gemäß **[Nom Motor Drehm Skl] TQNC** Einstellung **[Nennmotor-Drehm.] TQN** zeigt den Wert des optimierten Drehmoments an. **[Expert Motor Drm] TQNO** oder das Drehmoment auf dem Typenschild **[TS Nom Motor Drm] TQNP**.

**HINWEIS:** Eine Drehabstimmung ändert die magnetischen Sättigungsparameter.

| Wertebereich     | Beschreibung                                                                                                                                |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,01...65.535 Nm | Der Wert hängt von den Nennwerten des Umrichters und <b>[Torque scaling] INRT</b> Einstellung.<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

## [Motordrehmoment] OTR

Ausgangsdrehmoment (100 % = **[Nennmotor-Drehm.] TQN**).

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

| Wertebereich                       | Beschreibung                              |
|------------------------------------|-------------------------------------------|
| -300,0... 300,0 % (Schritt: 0,1 %) | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

## [Motordrehm. (Nm)] OTQN

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

| Wertebereich        | Beschreibung                                                                                                                                |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -32.767...32.767 Nm | Der Wert hängt von den Nennwerten des Umrichters und <b>[Torque scaling] INRT</b> Einstellung.<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

## [Motorstrom] LCR

**Motorstrom** (Schätzung).

| Wertebereich                                                                                                                                                                                         | Beschreibung                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 0...2 <b>IN</b> <sup>(1)</sup> (Schritt: 0,01 A <sup>(2)</sup> )                                                                                                                                     | Der Wert hängt von den Nennwerten des Umrichters ab<br><b>Werkseinstellung:</b> – |
| <sup>(1)</sup> : <b>IN</b> entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.                                                |                                                                                   |
| <sup>(2)</sup> : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 160 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), beträgt die Stufe 0,1 A, andernfalls 1 A. |                                                                                   |

## [Motor Therm Zustand] THR

Der thermische Normalzustand des Motors beträgt 100 %. **[Überlast Motor] OLF** Schwellenwert auf 118 % eingestellt ist.

| Wertebereich             | Beschreibung        |
|--------------------------|---------------------|
| 0...200 % (Schritt: 1 %) | Werkseinstellung: – |

## [Antriebsparameter]

### [Antriebsparameter] MPI- Menü

#### Zugriff

[Anzeige] → [Antriebsparameter]

#### Über dieses Menü

In diesem Menü werden die Antriebsverstärker-spezifischen Parameter angezeigt.

### [AIV1 Abbild eingang] AIV1

Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Er ermöglicht die Anzeige des über den Feldbuskanal auf den Motor angewendeten Drehzahlsollwerts.

| Einstellung                        | Beschreibung        |
|------------------------------------|---------------------|
| -10.000...10.000 <sup>(1)</sup>    | Werkseinstellung: – |
| 1): Bereich gemäß [AIV1 Typ] AV1T. |                     |

### [Pre-Ramp Ref.-Freq.] FRH

Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Er ermöglicht die Anzeige der auf den Motor angewendeten Sollwertfrequenz unabhängig vom ausgewählten Kanal für den Sollwert.

| Wertebereich      | Beschreibung           |
|-------------------|------------------------|
| -599,0...599,0 Hz | Werkseinstellung: 0 Hz |

### [Sollwertfrequenz] LFR

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

| Einstellung  | Beschreibung        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| -599,0...599,0 Hz                                                                               | Werkseinstellung: – |

### [Sollw. Drehm. HMI] LTR ★

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.

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = [Nennmotor-Drehm.] TQN)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Umsch M / v Regel.] TSS nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt und
- [M/S Gerät Aufgabe] MSDT auf [Slave] SLAVE eingestellt ist und
- [M/S Steuerungstyp] MSCT eingestellt ist auf:
  - [Drehmoment direkt] TRQD oder
  - [Drehm. rückwärts] TRQR oder
  - [Drehm. benutzerdef.] TRQC.

| Einstellung ( )  | Beschreibung        |
|------------------|---------------------|
| -300,0...300,0 % | Werkseinstellung: – |

**HINWEIS:** Wenn der Drehmomentsollwert für den Feldbus konfiguriert ist ([Torque ref. 2 channel] TR2 oder [Kanal Sollw M] TR1 = MDB oder ETH oder NET oder CAN), müssen Sie [Sollw. Drehm. HMI] LTR schreiben, bevor Sie den RUN-Befehl anwenden, um den Befehlskanal zu aktivieren.

## [Sollwert Moment HMI] TRR ★

### *Drehmoment-Sollwert vor Rampe.*

Dieser Parameter zeigt den Istwert des Drehmomentsollwerts an, nachdem [Koeff Drehmoment] TRT und [Sollw. Drehm. Offs.] TQOP angewendet wurden.

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = [Nennmotor-Drehm.] TQN)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Umsch M / v Regel.] TSS nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.
- [M/S Gerät Aufgabe] MSDT auf [Slave] SLAVE eingestellt ist und
- [M/S Steuerungstyp] MSCT eingestellt ist auf:
  - [Drehmoment direkt] TRQD oder
  - [Drehm. rückwärts] TRQR oder
  - [Drehm. benutzerdef.] TRQC.

| Wertebereich         | Beschreibung        |
|----------------------|---------------------|
| -3.276,7...3.276,7 % | Werkseinstellung: – |

## [Motorfrequenz] RFR

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotorfrequenz ohne Motorschlupf an.

| Wertebereich          | Beschreibung             |
|-----------------------|--------------------------|
| -3.276,7...3.276,7 Hz | Werkseinstellung: 0,0 Hz |

## [Stator Frequenz] SFQ ★

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

| Wertebereich ( )                 | Beschreibung        |
|----------------------------------|---------------------|
| [Keine Freq angew] NO...599,0 Hz | Werkseinstellung: – |

**[Rotorfrequenz] RFQ ★**

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotorfrequenz mit Motorschlupf an.

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

| Wertebereich ( )                 | Beschreibung        |
|----------------------------------|---------------------|
| [Keine Freq angew] NO...599,0 Hz | Werkseinstellung: – |

**[Gem. Ausgangsfreq.] MMF ★**

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn das Encoder-Modul eingesteckt ist. Die verfügbaren Auswahloptionen hängen vom Typ des verwendeten Encoder-Moduls ab.

| Wertebereich ( )      | Beschreibung        |
|-----------------------|---------------------|
| -3.276,7...3.276,7 Hz | Werkseinstellung: – |

**[Koeff. Multiplik.] MFR ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Soll.freq 2 Multip.] MA2, [Soll.freq 3 Multip.] MA3 zugeordnet wurde.

| Einstellung ( ) | Beschreibung        |
|-----------------|---------------------|
| 0...100 %       | Werkseinstellung: – |

**[Gemessene Frequenz] FQS ★****Gemessene Frequenz Pulseingang.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Frequenzmesser] FQF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Wertebereich ( ) | Beschreibung        |
|------------------|---------------------|
| 0...30 KHz       | Werkseinstellung: – |

**[Netzspannung] ULN**

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

| Wertebereich      | Beschreibung                                                                                |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,0...6.553,5 VAC | [Nicht messbar] ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird.<br>Werkseinstellung: – |

**[Netzspann Phase 1-2] UL1**

Dieser Parameter ist am ATV930C22N4...C31N4 nicht zugänglich.

| Wertebereich           | Beschreibung                                                                                           |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -3.276,7...3.276,7 VAC | <b>[Nicht messbar]</b> ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird.<br><br>Werkseinstellung: – |

## [Netzspann Phase 2-3] UL2

Dieser Parameter ist am ATV930C22N4...C31N4 nicht zugänglich.

| Wertebereich           | Beschreibung                                                                                           |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -3.276,7...3.276,7 VAC | <b>[Nicht messbar]</b> ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird.<br><br>Werkseinstellung: – |

## [Netzspann Phase 3-1] UL3

Dieser Parameter ist am ATV930C22N4...C31N4 nicht zugänglich.

| Wertebereich           | Beschreibung                                                                                           |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -3.276,7...3.276,7 VAC | <b>[Nicht messbar]</b> ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird.<br><br>Werkseinstellung: – |

## [Netzstrom] ILN

Tatsächlicher Netzstrom (effektiver Wert des Grundmodus).

Genauigkeit: 2 % (in Bezug auf den Nennstrom des Antriebsverstärkers).

Dieser Parameter ist zugänglich über ATV980 und ATV9B0.

| Wertebereich                         | Beschreibung        |
|--------------------------------------|---------------------|
| Je nach Nennleistung des Umrichters. | Werkseinstellung: – |

## [Netzfrequenz] FAC

Dieser Parameter ist zugänglich über ATV980 und ATV9B0.

| Wertebereich   | Beschreibung        |
|----------------|---------------------|
| 0,0...999,9 Hz | Werkseinstellung: – |

## [DC-Bus-Spannung] vBUS

**DC-Bus-Spannung.**

| Wertebereich    | Beschreibung                                                                                           |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0...6.553,5 VDC | <b>[Nicht messbar]</b> ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird.<br><br>Werkseinstellung: – |

**[Antrieb-Thermzust.] THD**

Der thermische Normalzustand des Antriebsverstärkers beträgt 100 %.  
**[Geräteüberhitzung] OHF** Schwellenwert auf 118 % eingestellt ist,

| Wertebereich | Beschreibung               |
|--------------|----------------------------|
| 0...200 %    | <b>Werkseinstellung:</b> – |

**[Verw. Param.satz] CFPS ★**

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

| Wertebereich       | Code/Wert | Beschreibung          |
|--------------------|-----------|-----------------------|
| [Keine]            | NO        | Nicht zugeordnet      |
| [Parameter-satz 1] | CFP1      | Parametersatz 1 aktiv |
| [Parameter-satz 2] | CFP2      | Parametersatz 2 aktiv |
| [Parameter-satz 3] | CFP3      | Parametersatz 3 aktiv |

**[Akt. Konfiguration] CNFS****Aktive Konfiguration.**

| Wertebereich     | Code/Wert | Beschreibung          |
|------------------|-----------|-----------------------|
| [In Bearbeitung] | NO        | Übergangszustand      |
| [Konfig. Nr.0]   | CNF0      | Konfiguration 0 aktiv |
| [Konfig. Nr.1]   | CNF1      | Konfiguration 1 aktiv |
| [Konfig. Nr.2]   | CNF2      | Konfiguration 2 aktiv |
| [Konfig. Nr.3]   | CNF3      | Konfiguration 3 aktiv |

# [Therm. Überwachung]

## [Therm. Überwachung] TPM- Menü

### Zugriff

[Anzeige] → [Therm. Überwachung]

### Über dieses Menü

Der Inhalt dieses Menüs ist zugänglich, wenn [Therm. Überwachung] TPP-Funktion wurde aktiviert , Seite 170.

Dieses Menü zeigt den aktuellen thermischen Wert an, der über die verwendeten Analogeingänge gemessen wird.

**HINWEIS:** Ein Encoder kann auch mit der thermischen Überwachungsfunktion verwendet werden.

### [AI1 Th Wert] TH1V, [AI3. Wert] TH3V, [AI4. Wert] TH4V, [AI5 Th Wert] TH5V ★

Wärmewert AI1, Wärmewert AI3, Wärmewert AI4 und Wärmewert AI5.

**HINWEIS:** Auf AI4 und AI5 kann nur zugegriffen werden, wenn das optionale E/A-Erweiterungsmodul (VW3A3203) eingesteckt ist.

| Wertebereich                            | Beschreibung                                                            |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C (in Schritten: 0,1 °C) | Die Einheit ist abhängig von der Einstellung [Temperatureinheit] SUTP). |
| 5,0...392,0 °F (in Schritten: 0,1 °F)   | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützter Parameter.                  |

### [Temp. Wert Enc.] THEV ★

*Temperaturwert Encoder.*

| Wertebereich                          | Beschreibung                                                            |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| -15...200 °C (in Schritten: 0,1 °C)   | Die Einheit ist abhängig von der Einstellung [Temperatureinheit] SUTP). |
| 5,0...392,0 °F (in Schritten: 0,1 °F) | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützter Parameter.                  |

## [PID-Anzeige]

### [PID-Anzeige] PIC- 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 [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

### [PID-Int. Sollw.] RPI ★

*Interner Sollwert PID.*

| Einstellung ( ) | Beschreibung          |
|-----------------|-----------------------|
| 0...32,767      | Werkseinstellung: 150 |

### [PID-Referenz] RPC ★

*PID-Sollwert.*

| Wertebereich | Beschreibung        |
|--------------|---------------------|
| 0...65,535   | Werkseinstellung: 0 |

### [PID-Feedback] RPF ★

*Istwert PID.*

| Wertebereich | Beschreibung        |
|--------------|---------------------|
| 0...65,535   | Werkseinstellung: 0 |

### [PID Fehler] RPE ★

*PID-Fehler.*

| Wertebereich       | Beschreibung        |
|--------------------|---------------------|
| -32.767 bis 32.767 | Werkseinstellung: – |

### [PID Ausgang] RPO ★

*PID-Ausgang.*

| Wertebereich                                    | Beschreibung        |
|-------------------------------------------------|---------------------|
| [Min. PID Ausgang] POL...[Max. PID Ausgang] POH | Werkseinstellung: _ |



# [Zählerverwaltung]

## [Zählerverwaltung] ELT- Menü

### Zugriff

[Anzeige] → [Zählerverwaltung]

### Über dieses Menü

Mit diesem Menü werden die Antriebsverstärker- und Motorzähler angezeigt.

### [Betriebsstd. Motor] RTHH

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

**HINWEIS:** Auf diesen Parameter kann nur mit dem Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

| Einstellung       | Beschreibung        |
|-------------------|---------------------|
| 0,0...119.304,5 h | Werkseinstellung: _ |

### [Einschaltzeit] PTHH

Der Zähler für Einschaltzeit (rücksetzbar) kann über den Parameter **[Zähler zurücksetzen]** RPR auf 0 zurückgesetzt werden.

| Wertebereich      | Beschreibung        |
|-------------------|---------------------|
| 0,0...119.304,5 h | Werkseinstellung: _ |

### [Lüfter Betriebszeit] FPBT

Sobald **[Lüfter Betriebszeit]** FPBT den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird eine Warnung **[Lüfterzähler Warn]** FCTA ausgelöst.

Der Zähler **[Lüfter Betriebszeit]** FPBT kann über den Parameter **[Zähler zurücksetzen]** RPR auf 0 zurückgesetzt werden.

| Wertebereich  | Beschreibung                       |
|---------------|------------------------------------|
| 0...500.000 h | Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

### [Anz. der Starts] NSM

Der Zähler für Anzahl der Motorstarts (rücksetzbar) kann über den Parameter **[Zähler zurücksetzen]** RPR auf 0 zurückgesetzt werden.

**HINWEIS:** Auf diesen Parameter kann nur mit dem Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

| Wertebereich      | Beschreibung        |
|-------------------|---------------------|
| 0...4.294.967.295 | Werkseinstellung: _ |

**[Betriebsz. Kabinenlüft] FCT**

Wenn **[Betriebsz. Kabinenlüft] FCT** den vordefinierten Wert von 30.000 Stunden erreicht hat, wird eine Warnung **[Schränklüfter Gegnw.] FCCA** ausgelöst.

Dieser Parameter ist an den Antriebsverstärkern ATV●30●●●F, ATV●50●●●F, ATV●60, ATV●80 und ATV●L0 zugänglich.

| Wertebereich  | Beschreibung                              |
|---------------|-------------------------------------------|
| 0...500.000 h | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

**[AFE Betriebszeit] BRHH**

Dieser Parameter ist zugänglich über ATV980 und ATV9B0.

| Wertebereich          | Beschreibung               |
|-----------------------|----------------------------|
| 0,0...429.496.729,5 h | <b>Werkseinstellung:</b> _ |

**[AFE Einschaltzeit] BPHH**

**AFE Einschaltzeit.**

Dieser Parameter ist zugänglich über ATV980 und ATV9B0.

| Wertebereich          | Beschreibung               |
|-----------------------|----------------------------|
| 0,0...429.496.729,5 h | <b>Werkseinstellung:</b> _ |

**[AFE Lüfterbetr.zeit] FBAT**

Wenn **[AFE Lüfterbetr.zeit] FBAT** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht hat, wird eine Warnung **[AFE Lüfterzähler-Wrnng] FCBA** ausgelöst.

Dieser Parameter ist zugänglich über ATV980 und ATV9B0.

| Wertebereich | Beschreibung               |
|--------------|----------------------------|
| 0...50.000 h | <b>Werkseinstellung:</b> _ |

**[AFE Anzahl Starts] BNSA**

Dieser Parameter ist zugänglich über ATV980 und ATV9B0.

| Wertebereich      | Beschreibung               |
|-------------------|----------------------------|
| 0...4.294.967.295 | <b>Werkseinstellung:</b> _ |

**[DBR Laufzeit] RRHH**

**DBR-Laufzeit.**

| Wertebereich      | Beschreibung               |
|-------------------|----------------------------|
| 0,0...119.304,5 h | <b>Werkseinstellung:</b> _ |

**[BUO Lüfter Betriebsz.] FBBT****BUO Lüfterbetriebszeit.**

| Wertebereich  | Beschreibung        |
|---------------|---------------------|
| 0...500.000 h | Werkseinstellung: _ |

**[BUO Einschaltzeit] RPHH****BUO Einschaltzeit**

| Wertebereich      | Beschreibung        |
|-------------------|---------------------|
| 0,0...119.304,5 h | Werkseinstellung: _ |

**[Zähler zurücksetzen] RPR****Zähler zurücksetzen.**

| Wertebereich<br>( )                                    | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]                                                 | NO        | Nein<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                         |
| [Laufzeit zurücksetzen]                                | RTH       | Reset Betriebszeit                                                                                                                                      |
| [Passwort rechtz. zurücksetzn]                         | PTH       | Reset Einschaltzeit                                                                                                                                     |
| [Lüfteranzahl zurücksetzn]                             | FTH       | Zähler Lüfter zurücksetzen                                                                                                                              |
| [Reset Startzähler]                                    | NSM       | Anzahl der Motorstarts löschen                                                                                                                          |
| [AFE Lüfter löschen]                                   | FBAT      | AFE-Lüfterbetriebszeit löschen <sup>(1)</sup>                                                                                                           |
| [Schränklüft. lösch.]                                  | FCT       | Schrank Lüfterbetriebszeit löschen<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV●30●●●F, ATV●50●●●F, ATV●60, ATV●80 und ATV●L0 zugänglich. |
| [Rücksetzen AFE Einschalt Zeit]                        | BPTH      | Rücksetzen der AFE-Einschaltzeit <sup>(1)</sup>                                                                                                         |
| [Reset BRTH]                                           | BRTH      | Rücksetzen der AFE-Betriebszeit <sup>(1)</sup>                                                                                                          |
| [Rücks.AFE Anz.Strt]                                   | BNSA      | Rücksetzen AFE-Modul Anzahl der Starts <sup>(1)</sup>                                                                                                   |
| [Reset BUO Zeit]                                       | RRTH      | Rücksetzen der Betriebszeit des Bremsmoduls                                                                                                             |
| [Reset BUO [t] Einsch.]                                | RPTH      | Rücksetzen der Einschaltzeit des Bremsmoduls                                                                                                            |
| [BUO Lüfterz. lösch.]                                  | FBBT      | Rücksetzen der Lüfterbetriebszeit des Bremsmoduls                                                                                                       |
| 1 Diese Auswahl ist über ATV980 und ATV9B0 zugänglich. |           |                                                                                                                                                         |

## [Anderer Bundesstaat]

### Menü [Anderer Bundesstaat] SST

#### Zugriff

[Anzeige] → [Anderer Bundesstaat]

#### Über dieses Menü

Liste der Sekundärzustände.

#### Liste

[Schlaf aktiv] SLM  
[Modbus-Komm.schnittst] SLF1  
[Boost Ruhe aktiv] SLPB  
[Interner Fehler 22] INFM  
[Parametersatz 1 aktiv] CFP1  
[Parametersatz 2 aktiv] CFP2  
[Parametersatz 3 aktiv] CFP3  
[Autom. Neustart] AUTO  
[DC geladen] DBL  
[Schnellhalt aktiv] FST  
[Fallback-Frequenz] FRF  
[Geschw. gehalten] RLS  
[Art des Stopps] STT  
[Encoder-Konfig] ICC  
[Bremsung aktiv] BRS  
[Backspin Aktiv] BSC  
[DC-Bus-Ripple-Warn] DCRW  
[Pwr Backup Warnung] RFTA  
[Ref Freq Warnung] SRA  
[Vorwärts laufen] MFRD  
[Inverse ausführen] MRRS  
[In Motorschlupf] FLX  
[Autotuning] TUN

## [E/A-Karte]

### Menü [E/A-Karte] IOM

#### Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Karte]

#### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Informationen über die Ein- und Ausgänge des Umrichters, z. B.: die zugewiesene Funktion, die Konfiguration und den aktuellen Wert bzw. Status.

Die Informationen sind in verschiedene Kategorien/Menüs unterteilt:

- **[Digitaleingangskarte] LIA–**: Zuordnung der Digitaleingänge
- **[Analog-Eingangsbld] AIA–**: Abbild der Analogeingänge
- **[Digitale Ausgangsk.] LOA–**: Zuordnung der digitalen Ausgänge und Relais
- **[Analogausgänge Bild] AOA–**: Das Abbild von Analogausgängen und Impulswellenausgang (PTO),
- **[Frequenz-Signal-Spekt.] FSI–**: Abbild der Impulseingänge
- **[Cab Digitaleing.karte] LICA–**: Die Zuordnung der Digitaleingänge des Schaltschranks
- **[Cabinet Digital Output Map] LOCA–**: Die Zuordnung der Digitalausgänge des Schaltschranks.

Die in diesem Menü verfügbaren Parameter sind schreibgeschützt, sie können nicht konfiguriert werden.

Weitere Informationen zur Konfiguration der Eingänge/Ausgänge finden Sie in den Untermenüs in **[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang]**.

#### [Digitaleingangskarte] LIA–

Dieses Menü dient zur Anzeige des Zustands der digitalen Eingänge. Verwenden Sie die Navigationstaste, um durch die digitalen Eingänge zu blättern:

- STO\_A und STO\_B: Eingänge der STO-Sicherheitsfunktion. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur integrierten Sicherheitsfunktion des Umrichters.
- Digitaleingänge DI1 bis DI8 des Umrichters,
- Optional digitale Eingänge DI11 bis DI16, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf den Digitaleingang, um alle Funktionen anzuzeigen, die dem Digitaleingang zugewiesen sind, um die Kompatibilität mit den Mehrfachzuweisungen (Low-Level-Zuweisung und High-Level-Zuweisung) zu überprüfen. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** **NO** angezeigt.

Weitere Informationen zu den Digitaleingängen finden Sie unter **[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ]**.

#### [Analog-Eingangsbld] AIA–

Dieses Menü wird verwendet, um den Wert von Analogeingängen anzuzeigen. Verwenden Sie die Navigationstaste, um durch die analogen Eingänge zu blättern:

- **[AI1]** AI1C auf **[AI3]** AI3C: Analogeingänge AI1 bis AI3 des Umrichters.
- **[AI4]** AI4C und **[AI5]** AI5C: Optional Analogeingänge AI4 und AI5, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.
- **[[R] therm Sensor Enc]** THER: Der Widerstandswert (in Ohm), der mit der thermischen Überwachungsfunktion verbunden ist, die über den Impulsgeber geschätzt wird. Dieser Parameter ist sichtbar, wenn ein Geber vorhanden ist und wenn **[Enc Th Sensortyp]** THET auf einen anderen Wert als **[Keine]** NONE eingestellt ist.

Der in diesem Menü angezeigte physikalische Wert des Analogeingangs Alx entspricht dem Parameter **[Alx]** AIxC. Die Baureihe und die Einheit sind von der Kundenkonfiguration abhängig.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf den Analogeingang Alx (mit 'x' von 1 bis 5), um Folgendes anzuzeigen:

- **[Zuordnung Alx]** AIxA: alle mit dem Analogeingang verknüpften Funktionen, um beispielsweise Kompatibilitätsprobleme mit den Mehrfachzuweisungen zu prüfen,
- Minimal- und Maximalwerte gemäß dem konfigurierten Typ **[Aix Typ]** AIxT:
  - **[Alx Min Wert]** UIIx und **[Alx Max Wert]** UIHx mit **[Spannung]** 10U Typ
  - **[Alx Min Wert]** CRLx und **[Alx Max Wert]** CRHx mit **[Strom]** 0A Typ
- Der konfigurierte Wert der Interferenzfilterung: **[Filter Alx]** AIxF.

Weitere Informationen zu den Analogeingängen finden Sie unter **[Vollst. Einstellungen]** → **[Eingang/Ausgang]** → **[AI/AQ]**.

## [Digitale Ausgangsk.] LOA–

Dieses Menü wird verwendet, um den Status der Relais und digitalen Ausgänge anzuzeigen. Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die LEDs:

- R1 bis R3: die Relais des Umrichters.
- R4 bis R6: die optionalen Relais, wenn das erweiterte Relaismodul VW3A3204 eingesteckt ist.
- DQ1: Digitalausgang DQ des Umrichters
- DQ11 und DQ12: den optionalen digitalen Ausgang, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.

**HINWEIS:** Der Digitalausgang DQ kann je nach Konfiguration des Schalters PTO - DQ (SW2) auch als Impulswellenausgang verwendet werden. Siehe Installationsanweisung.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf das Relais oder den Digitalausgang, um Folgendes anzuzeigen:

- Die Funktion, die dem Digitalausgang oder dem Relais zugewiesen ist. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.
- Verzögerungszeit
- Aktiver Pegel (hoch oder niedrig),
- Haltezeit

Weitere Informationen zur Konfiguration der Digitalausgänge und Relais finden Sie unter **[Vollst. Einstellungen]** → **[Eingang/Ausgang]**.

## [Analogausgänge Bild] AOA–

Dieses Menü dient zur Anzeige des Werts der Analogausgänge und des Werts des Impulswellenausgangs (PTO). Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die Ausgänge **[AQ1]** AO1C, **[AQ2]** AO2C und **[PTO-Frequenz]** PTOC.

Der in diesem Menü angezeigte physikalische Wert des Analogausgangs AQx entspricht dem Parameter **[AQx]** AOxC. Die Baureihe und die Einheit sind von der Kundenkonfiguration abhängig.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf die Analogausgänge, um Folgendes anzuzeigen:

- **[Zuordnung AQx]** **AOx**: die mit dem Analogausgang verknüpfte Funktion, um beispielsweise Kompatibilitätsprobleme mit den Mehrfachzuweisungen zu prüfen,
- Minimal- und Maximalwerte gemäß dem konfigurierten Typ **[AQx Typ]** **AOxT**:
  - **[AQx min. Ausgang]** **UOLx** und **[AQx max. Ausgang]** **UOHx** mit **[Spannung]** **10U** Typ
  - **[Min. Ausgang AQx]** **AOLx** und **[Max. Ausgang AQx]** **AOHx** mit **[Strom]** **0A** Typ
- **[AQx Skalierung min.]** **ASLx** ( **[AQx Skalierung max.]** **ASHx**): Die Skalierung des unteren Grenzwerts (bzw. des oberen Grenzwerts) des zugeordneten Parameters als Prozentsatz der minimal (bzw. maximal) möglichen Abweichung.
- Der konfigurierte Wert der Interferenzfilterung: **[AQx Filter]** **AOxF**.

Physikalischer PTO-Wert (Parameter **[PTO-Frequenz]** **PTOC**) ist von der Kundenkonfiguration abhängig. Der Bereich liegt zwischen 0,00 und 655,35 kHz.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf PTO, um Folgendes anzuzeigen:

- **[PTO Zuordnung]** **PTO**: Die dem Impulswellenausgang (PTO) zugeordnete Funktion. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** **NO** angezeigt.
- **[PTO max. Ausg.freq.]** **PTOH**: Die maximale Ausgangsfrequenz des PTO. Der Wert liegt zwischen 1,00 und 30,00 kHz. Standardmäßig beträgt der Wert 4,00 kHz. Diese Informationen sind zugänglich, wenn der PTO zugewiesen ist (**[PTO Zuordnung]** **PTO** auf einen anderen Wert als **[Nein]** **NO** und **[DQ1]** **DO1**).

**HINWEIS:** Informationen zur Konfiguration von DQ (DQ+ und DQ-) als Impulsfolgeausgang PTO finden Sie im Installationshandbuch..

Weitere Informationen (z. B. zur Konfiguration) finden Sie unter **[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ]**.

## [Frequenz-Signal-Spekt.] **FSI–**

Dieses Menü dient zur Anzeige der Frequenz der konfigurierten Impulseingänge. Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die Impulseingänge:

- **[DI7 Frequenz gem.]** **PFC7** und **[DI8 Frequenz gem.]** **PFC8**. Der angezeigte Wert entspricht dem Parameter **[Dlx gemessene Freq]** **PFCx**. Die Einheit ist 0,01 Hz und der Bereich ist 0...42.949.672,95 Hz.
- **[Encoder Puls Freq]** **ECFR**: Taktfrequenz des Gebers, wenn der Geber als Drehzahlsollwert des Impulseingangs verwendet wird (**[Encoder aktiv]** **ENU** auf **[Geschw Referenz]** **PGR** eingestellt wird) und ein Impulsfolgegenerator mit den Gebereingängen verbunden ist (**[Referenz Typ]** **PGA** ist auf **[Frequenzgenerator]** **PTG** eingestellt). Die Einheit ist 0,01 Hz und der Bereich ist -21.474.836,47...21.474.836,47 Hz.
- **[Encoderfrequenz]** **EIFC**: Impulsgeberfrequenz, wenn der Geber als Drehzahlsollwert des Impulseingangs verwendet wird (**[Encoder aktiv]** **ENU** ist auf **[Geschw Referenz]** **PGR** eingestellt) und ein Standardgeber verwendet wird (**[Referenz Typ]** **PGA** ist auf **[Encoder]** **ENC** eingestellt). Die Einheit ist 0,01 Hz und der Bereich ist -21.474.836,47...21.474.836,47 Hz.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf einen Impulseingang, um Informationen wie die dem Impulseingang zugewiesene Funktion, die konfigurierte niedrige und hohe Frequenz und die Abschaltzeit des Interferenzfilterimpulseingangs des Tiefpassfilters anzuzeigen.

**HINWEIS:** Für die Geberfrequenz und die Geberimpulsfrequenz liegen keine derartigen Informationen vor.

Weitere Informationen (z. B. zur Konfiguration) finden Sie unter **[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang]**.

## [Cab Digitaleing.karte] LICA–

Er ist zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV●60, ATV●80 und ATV●L, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist.

Dieses Menü dient zur Anzeige des Status der Digitaleingänge des Schaltschranks. Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die Digitaleingänge D50 bis D59 des Schaltschranks.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf den Digitaleingang, um alle Funktionen anzuzeigen, die dem Digitaleingang zugewiesen sind, um die Kompatibilität mit den Mehrfachzuweisungen (Low-Level-Zuweisung und High-Level-Zuweisung) zu überprüfen. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.

## [Cabinet Digital Output Map] LOCA–

Er ist zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV●60, ATV●80 und ATV●L, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist.

Dieses Menü dient zur Anzeige des Status der Digitalausgänge des Schaltschranks. Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die Digitalausgänge des Schaltschranks.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf das Relais oder den Digitalausgang, um Folgendes anzuzeigen:

- Die Funktion, die dem Digitalausgang oder dem Relais zugewiesen ist. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.
- Verzögerungszeit
- Aktiver Pegel (hoch oder niedrig),
- Haltezeit



# [Kommunikationskarte]

## [Kommunikationskarte] CMM- Menü

### Zugriff

[Anzeige] → [Kommunikationskarte]

### Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht den Zugriff auf Überwachungsparameter für:

- Befehlsquellen und Referenzen
- die Befehls- und Zustandsregister,
- Feldbuskommunikation.

Weitere Informationen zu Befehl und Referenz finden Sie unter **[Cmd und Referenz]** CRP- Menü , Seite 211.

| Inhalt                                       | Beschreibung                                                                                                                                       | Zugehöriges Handbuch |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>[Befehlskanal]</b> CMMC Parameter         | Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuell aktiven Befehlskanal an. Weitere Informationen , Seite 110.                                         | -                    |
| <b>[Befehlsregister]</b> CMD Parameter       | Dieser Parameter zeigt den aktuellen Wert des Befehlsregisters im Hexadezimalformat an. Weitere Informationen finden Sie unten , Seite 111.        | -                    |
| <b>[Kanal Sollwert]</b> RFCC Parameter       | Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuell aktiven Sollwertkanal an. Weitere Informationen finden Sie unten , Seite 111.                       | -                    |
| <b>[Pre-Ramp Ref.-Freq.]</b> FRH Parameter   | Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuellen Wert des Frequenzsollwerts vor der Rampe an. Weitere Informationen finden Sie unten , Seite 112.  | -                    |
| <b>CIA402 [Statusregister]</b> ETA Parameter | Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuellen Wert des Statusregisters CIA402 im Hexadezimalformat an. Weitere Informationen , Seite 112.       | -                    |
| <b>[Modbus-Netzdiag]</b> MND- Menü           | Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport unten am Steuerblock.                                                         | NHA80939             |
| <b>[Modbus HMI Diagn.]</b> MDH- Menü         | Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock. Er wird standardmäßig für das Grafikterminal verwendet. | –                    |
| <b>[Ethernet Eingeb. Diagn.]</b> MPE- Menü   | Dieses Menü bezieht sich auf die integrierte Ethernet-Kommunikation.                                                                               | NHA80940             |
| <b>[DEVICENET DIAG]</b> DVN- Menü            | Dieses Menü bezieht sich auf das DeviceNet-Feldbusmodul (VW3A3609).                                                                                | NHA80942             |
| <b>[Profibus-Diagnose]</b> PRB- Menü         | Dieses Menü bezieht sich auf das Profibus DP-Feldbusmodul (VW3A3607).                                                                              | NHA80941             |

| Inhalt                                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Zugehöriges Handbuch |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>[PNT-Diagnose]</b> <b>PRN</b> - Menü    | Dieses Menü bezieht sich auf das Profinet-Feldbusmodul (VW3A3627).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NHA80943             |
| <b>[EtherCAT-Modul]</b> <b>ETC</b> - Menü  | Dieses Menü bezieht sich auf das EtherCAT-Feldbusmodul (VW3A3601).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NHA80946             |
| <b>[POWERLINK DIAG]</b> <b>PWL</b> - Menü  | Dieses Menü bezieht sich auf das POWERLINK-Feldbusmodul (VW3A3619).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PHA99693             |
| <b>[Cmd Wort Bild]</b> <b>CWI</b> - Menü   | Dieses Menü enthält Abbilder der Befehlswoorte entsprechend den Kommunikationsquellen. Die Beschreibung ähnelt der <b>[Befehlsregister]</b> <b>CMD</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Bef.reg. Modbus]</b> <b>CMD1</b></li> <li>• <b>[Bef.reg. CANopen]</b> <b>CMD2</b></li> <li>• <b>[Bef.reg. Feldbus]</b> <b>CMD3</b> (für andere Feldbusse wie Profibus, usw.)</li> <li>• <b>[Bef.reg. EthEmbd]</b> <b>CMD5</b></li> </ul>                                                                                                                                                                       | -                    |
| <b>[Frequenz-Ref-WK]</b> <b>RWI</b> - Menü | Dieses Menü enthält Bilder der Frequenzsollwerte entsprechend den Kommunikationsquellen. Die Beschreibung ähnelt der <b>[Sollwertfrequenz]</b> <b>LFR</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Sollfreq. Modbus]</b> <b>LFR1</b></li> <li>• <b>[Sollfreq. CAN]</b> <b>LFR2</b></li> <li>• <b>[Sollfreq. Feldbus]</b> <b>LFR3</b> (für andere Feldbusse wie Profibus, usw.)</li> <li>• <b>[Eth Embd Ref Freq]</b> <b>LFR5</b></li> </ul> <b>HINWEIS:</b> die Einheit hängt vom Bit 9 von <b>CMI</b> ab: dem internen Befehlsregister. Weitere Informationen finden Sie unter den Kommunikationsparametern . | -                    |
| <b>[CANopen-Karte]</b> <b>CNM</b> - Menü   | Dieses Menü bezieht sich auf das CANopen-Modul (VW3A3608, VW3A3618, VW3A3628).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | NHA80945             |

## [Befehlskanal] **CMDC**

Schreibgeschützter Parameter. Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuell aktiven Befehlskanal an.

| Wertebereich                 | Code/Wert  | Beschreibung                                                     |
|------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>[Klemmen]</b>             | <b>TER</b> | Befehl über Klemmenleiste<br><b>Werkseinstellung</b>             |
| <b>[HMI]</b>                 | <b>LCC</b> | Befehl über Grafikterminal                                       |
| <b>[Ref. Sollw.-Modbus]</b>  | <b>MDB</b> | Befehl über Modbus                                               |
| <b>[Soll CANOpen]</b>        | <b>CAN</b> | Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.     |
| <b>[Soll Freq KommModul]</b> | <b>NET</b> | Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist. |
| <b>[Embd Ethernet]</b>       | <b>ETH</b> | Befehl über integriertes Ethernet                                |
| <b>[PC TOOL]</b>             | <b>PWS</b> | Befehl über Inbetriebnahmesoftware.                              |

## [Befehlsregister] CMD

Befehlsregister (je nach ausgewähltem Profil mit **[Steuerungsart]** CHCF und je nach Art der Leitungssteuerung mit **[2/3-Draht-Steuerung]** TCC).

Dieser Parameter zeigt den aktuellen Wert des Befehlsregisters im Hexadezimalformat an.

| Bit       | Beschreibung, Wert                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | CiA402-Profil<br>(CHCF = SIM oder SEP)                                                                             | 2-Draht-E/A-Profil<br>(CHCF = IO und TCC = 2C)                                                                                                                                                                                                                                                                              | E/A-Profil mit 3-Leiter-Übergang<br>(CHCF=IO, TCC=3C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 0         | Auf 1 setzen: "Einschalten" / Schützbefehl                                                                         | Befehl „Vorwärts“ (Einschalten):<br><br>0: kein Befehl „Vorwärts“<br><br>1: Befehl „Vorwärts“<br><br><b>HINWEIS:</b> Die Zuordnung von Bit 0 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bit 0 Cd00 ist nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist. | Stopp (Startberechtigung):<br><br>0: Stopp<br><br>1: Startfreigabe für Vorwärts- oder Rückwärts-Befehl<br><br><b>HINWEIS:</b> Die Zuordnung von der Bits 0 und 1 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bits 0 Cd00 und 1 Cd01 sind nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist. |
| 1         | Auf 0 setzen: "Disable voltage" (Spannung deaktivieren) / Berechtigung zur Wechselstromversorgung                  | Können Befehlen zugeordnet werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Befehl „Vorwärts“ (steigende Flanke 0 bis 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2         | Auf 0 setzen: „Schnellhalt“                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Können Befehlen zugeordnet werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3         | Auf 1 setzen: Befehl "Enable operation" /Run                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4 bis 6   | Reserviert (= 0)                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7         | „Fehlerreset“/Quittierung aktiv bei steigender Flanke (0 bis 1)                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8         | Auf 1 setzen: Halt Stopp gemäß <b>[Art des Stopps]</b> STT Parameter ohne Verlassen des Status "Betrieb aktiviert" |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9 und 10  | Reserviert (= 0)                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 11 bis 15 | Können Befehlen zugeordnet werden.                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## [Kanal Sollwert] RFCC

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuell aktiven Sollwertkanal an.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung                                               |
|--------------|-----------|------------------------------------------------------------|
| [Klemmen]    | TER       | Referenz über Klemmenleiste<br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| [HMI]        | LCC       | Bestelldaten Grafikterminal                                |

| Wertebereich          | Code/Wert  | Beschreibung                                                      |
|-----------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|
| [Ref. Sollw.-Modbus]  | <b>MDB</b> | Referenz über Modbus                                              |
| [Soll CANOpen]        | <b>CAN</b> | Referenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist     |
| [Soll Freq KommModul] | <b>NET</b> | Referenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist |
| [Embd Ethernet]       | <b>ETH</b> | Referenz über integriertes Ethernet                               |
| [PC TOOL]             | <b>PWS</b> | Referenz über Inbetriebnahmesoftware.                             |

## [Pre-Ramp Ref.-Freq.] FRH

Schreibgeschützter Parameter.

Er ermöglicht die Anzeige der Sollwertfrequenz (vor Rampe), die auf den Motor angewendet wird, unabhängig davon, welcher Kanal für den Sollwert ausgewählt wurde (siehe , Seite 211)

| Wertebereich      | Beschreibung                                                                                                     |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -599,0...599,0 Hz | Der Wert darf nicht höher sein als <b>[Hohe Drehzahl] HSP</b> und niedriger als -1* <b>[Hohe Drehzahl] HSP</b> . |

## CIA402 [Statusregister] ETA

Beim CIA402-Profil definiert die Kombination der Bits 0, 1, 2, 4, 5 und 6 den Status im DSP 402-Statusdiagramm (siehe Anhang).

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.

| Bit | Beschreibung                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | CiA402-Profil ( <b>CHCF</b> = SIM oder SEP)                                                                                                                        | E/A-Profil ( <b>CHCF</b> = IO)                                                                                                                                                 |
| 0   | "Ready to switch on", 1 = Warten auf Netzteilversorgung                                                                                                            | Reserviert (= 0 oder 1)                                                                                                                                                        |
| 1   | „Eingeschaltet“, bereit                                                                                                                                            | 0: Nicht bereit / 1: Bereit                                                                                                                                                    |
| 2   | „Betrieb freigegeben“, laufender Betrieb                                                                                                                           | Betrieb:<br>0: Der Umrichter startet nicht, wenn ein anderer Sollwert als Null anliegt.<br>1: In Betrieb. Wenn ein Sollwert ungleich Null anliegt, kann der Umrichter starten. |
| 3   | Fehlerzustand im Betrieb erkannt:<br>0: Inaktiv / 1: Aktiv                                                                                                         | Fehlerzustand im Betrieb erkannt:<br>0: Inaktiv / 1: Aktiv                                                                                                                     |
| 4   | "Spannung aktiviert", 1= Endstufenversorgung vorhanden<br><br>HINWEIS: Wenn der Antrieb nur über die Endstufe mit Strom versorgt wird, ist dieses Bit immer auf 1. | Endstufenversorgung (1=vorhanden / 0=nicht verfügbar)<br><br>HINWEIS: Wenn der Antrieb nur über die Endstufe mit Strom versorgt wird, ist dieses Bit immer auf 1.              |
| 5   | Schnellhalt (0 = aktiv)                                                                                                                                            | Reserviert (= 1)                                                                                                                                                               |
| 6   | "Eingeschaltet deaktiviert", Endstufenversorgung gesperrt                                                                                                          | Reserviert (= 0 oder 1)                                                                                                                                                        |
| 7   | 1: Warnung                                                                                                                                                         | 1: Warnung                                                                                                                                                                     |
| 8   | Reserviert (= 0)                                                                                                                                                   | Reserviert (= 0)                                                                                                                                                               |
| 9   | Remote:                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                |

| Bit | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | CiA402-Profil (CHCF = SIM oder SEP)                                                                                                                                                                                                                         | E/A-Profil (CHCF = IO)                                                                                                                                                                                                                                              |
|     | 0: Befehl oder Sollwert über das Grafikterminal<br><b>Für nicht getrennten Modus (SIM):</b><br>1: Referenz über das Netzwerk.<br><b>Für separaten (SEP) oder E/A-Profilmodus:</b><br>1: Befehl über das Netzwerk.                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10  | 1: Der Sollwert wurde erreicht.<br>HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, ist dies der Drehzahlsollwert.                                                                                                                              | 1: Der Sollwert wurde erreicht.                                                                                                                                                                                                                                     |
| 11  | "Interne Grenze aktiv":<br>0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen.<br>1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen.<br>HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzen durch die Parameter LSP und HSP definiert. | Sollwert außerhalb der Grenzen:<br>0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen.<br>1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen.<br>HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzen durch die Parameter LSP und HSP definiert. |
| 12  | Reserviert (= 0)                                                                                                                                                                                                                                            | Reserviert (= 0)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 13  | Reserviert (= 0)                                                                                                                                                                                                                                            | Reserviert (= 0)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 14  | „Stopp-Taste“, STOP über Stopp-Taste:<br>0: Stopp-Taste nicht gedrückt<br>1: Stopp durch STOP-Taste ausgelöst                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15  | „Drehrichtung“:<br>0: Vorwärtslauf am Ausgang<br>1: Rückwärtslauf am Ausgang                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## [Datenprotokollierung]

### [Verteiltes Logging] DLO- Menü

#### Zugriff

[Anzeige] → [Datenprotokollierung] → [Verteiltes Logging]

#### Über dieses Menü

Dieses Menü wird verwendet, um Daten für bestimmte Parameter zu speichern.

**HINWEIS:** Auf dieses Menü kann nur über das Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

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:** Bei jeder Änderung der Konfiguration der Datenprotokollierungsfunktion werden die zuvor gespeicherten Daten gelöscht.

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 Antriebsverstärker kann folgende Daten speichern:

| Typ der [Data logging]           | Beschreibung                   | Speicherung der [Data logging] :<br>Automatisch/<br>manuell | Zugriff             |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|
| Antriebsverstärker-ID            | Antriebsverstärker-ID-Daten    | Automatisch, in [Dashboard] DSH-Menü                        | SoMove<br>Webserver |
| Protokollierung Warnungsereignis | Warnungsprotokollierung        | Automatisch, in [Dashboard] DSH-Menü                        | SoMove<br>Webserver |
| Protokollierung Fehlerereignis   | Fehlerprotokollierung          | Automatisch, in [Dashboard] DSH-Menü                        | SoMove<br>Webserver |
| Verteilungsprotokollierung       | 4 Verteilungsdaten             | Manuell                                                     | Webserver           |
| Energieprotokollierung           | 1 Energieprotokollierungsdaten | Automatisch, in [Dashboard] DSH-Menü                        | SoMove<br>Webserver |

#### Aktivierung

Aktivierung [Verteiltes Logging] DLO-:

- Wählen Sie 1 bis 4 zu speichernde Daten aus [Log dstrb Prm Ausw] LDP-
- [Prot. Vert. Status] LDEN auf [Start] START einstellen.

Die Protokollierung beginnt, sobald der Motor läuft.

Um die Protokollierung zu stoppen, stellen Sie [Prot. Vert. Status] LDEN bis [Stopp] STOP.

**[Prot. Vert. Status] LDEN****Status Protokollierung Vert..**

| Wertebereich<br>( ) | Code/Wert | Beschreibung                                                              |
|---------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------|
| [Stopp]             | STOP      | Verteilungsprotokollierung deaktiviert.<br><b>Werkseinstellung</b>        |
| [Start]             | START     | Die Verteilung wird nur protokolliert, wenn der Motor gestartet wird.     |
| [Immer]             | ALWAYS    | Die Verteilung wird immer protokolliert.                                  |
| [Zurücksetzen]      | RESET     | Die Verteilungsprotokollierung wird zurückgesetzt (Konfiguration, Daten). |
| [Löschen]           | CLEAR     | Die Verteilungsdaten werden gelöscht.                                     |
| [Fehler]            | ERROR     | Bei der Verteilungsprotokollierung ist ein Fehler aufgetreten.            |

## [Log dstrb Prm Ausw] LDP- Menü

### Zugriff

[Anzeige] → [Datenprotokollierung] → [Verteiltes Logging] → [Log dstrb Prm Ausw]

### 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.

**HINWEIS:** Auf dieses Menü kann nur über das Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

Die Funktion für verteilte Protokollierung bietet die Möglichkeit, bis zu vier Parameterverteilungen gleichzeitig zu protokollieren. Jeder Parameterspeicher wird mit derselben Abtastzeit synchronisiert.

## [Prot.Verteil.Dat.1] LDD1 bis [Prot.Verteil.Dat.4] LDD4

### Protokoll Verteilung Daten 1 bis Protokoll Verteilung Daten 4.

| Einstellung<br>( )        | Code/Wert | Beschreibung                                                        |
|---------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|
| [Logbuch<br>DEAKTIV]      | NO        | Deaktivierung Protokollierung Verteilung<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Motorfre-<br>quenz]      | RFR       | Motorfrequenz                                                       |
| [Motorstrom]              | LCR       | Motorstrom                                                          |
| [Motordreh-<br>zahl]      | SPD       | Motordrehzahl                                                       |
| [Motorspan-<br>nung]      | UOP       | Motorspannung                                                       |
| [Motor mech.<br>Leistung] | OPRW      | Mechanische Motorleistung                                           |
| [Elek. Eing.<br>Leistung] | IPRW      | Elektrische Eingangsleistung                                        |
| [Elek. Ausg.<br>Leistung] | EPRW      | Elektrische Ausgangsleistung                                        |
| [Motordreh-<br>moment]    | OTR       | Motordrehmoment                                                     |
| [Netzspan-<br>nung]       | ULN       | Netzspannung                                                        |
| [DC-Bus-<br>Spannung]     | VBUS      | DC-Bus-Spannung                                                     |
| [AI1 Th Wert]             | TH1V      | Temperatursensor AI1                                                |
| [AI3. Wert]               | TH3V      | Temperatursensor AI3                                                |
| [AI4. Wert]               | TH4V      | Temperatursensor AI4                                                |
| [AI5 Th Wert]             | TH5V      | Temperatursensor AI5                                                |
| [Antrieb Th<br>Zustand]   | THD       | Thermischer Zustand Umrichter                                       |
| [Motor Th<br>Zustand]     | THR       | Therm. Zustand Motor                                                |



| Einstellung<br>( )         | Code/Wert | Beschreibung                     |
|----------------------------|-----------|----------------------------------|
| [Netzstrom]                | ILN       | Berechneter Netzstrom            |
| [Eingangs-<br>blindleistg] | IQRW      | Berechnung Wirkleistungsaufnahme |
| [Eing.leist.<br>faktor]    | PWF       | Netzspannungsleistungsfaktor     |
| [Th. Zust.<br>Bremsw.]     | THB       | Thermischer Bremszustand         |

## [Verteiltes Logging] DLO- Menü

### Zugriff

[Anzeige] → [Datenprotokollierung] → [Verteiltes Logging]

### Über dieses Menü

**HINWEIS:** Wenn ein Protokolldatenwert die anwenderdefinierten Maximalwerte für Protokollverteildaten überschreitet, wird dieser Wert nicht in der Protokollverteilung gespeichert.

**HINWEIS:** Auf dieses Menü kann nur über das Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

## [Prot. Vert. Abtast] LDST

### Abtastp. Protokollierung Vert..

| Einstellung<br>( ) | Code/Wert | Beschreibung                   |
|--------------------|-----------|--------------------------------|
| [200]              | 200MS     | 200 ms                         |
| [1 Sekunden]       | 1S        | 1 s<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [2 Sekunden]       | 2S        | 2 s                            |
| [5 Sekunden]       | 5S        | 5 s                            |

## [Vert Max Wert 1] LDM1 bis [Vert Max Wert 4] LDM4

### Verteildaten Maximalwert 1 bis Verteildaten Maximalwert 4.

Der definierte Maximalwert entspricht 100 % der gespeicherten Daten. Passen Sie den Maximalwert an, um den gesamten Bereich der Logging-Verteilungsdaten anzupassen.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                                                                                                                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10...65.535     | <b>Werkseinstellung:</b> 65.535 (die Einstellung kann bei Änderung angepasst werden) [Prot.Verteil.Dat.1] LDD1...[Prot.Verteil.Dat.4] LDD4. |

## [Bremsen-Einheit Opt.]

### [Bremsen-Einheit Opt.] BUO- Menü

#### Zugriff

[Anzeige] → [Bremsen-Einheit Opt.]

#### Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn eine Bremsstelleroption konfiguriert wurde.

### [DBR therm. Zustand] THB

#### *Th. Zust. Bremsw..*

| Wertebereich | Beschreibung                              |
|--------------|-------------------------------------------|
| 0 bis 118 %  | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

### [Bremswiderstenergie] BREC

#### *Bremswiderstand-Energiezähler.*

| Wertebereich          | Beschreibung                              |
|-----------------------|-------------------------------------------|
| 0...4.294.967.295 kWh | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

### [DBR Laufzeit] RRHH

#### *DBR-Laufzeit.*

| Wertebereich      | Beschreibung                              |
|-------------------|-------------------------------------------|
| 0,0...119.304,5 h | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

### [BUO Lüfter Betriebsz.] FBBT

#### *BUO Lüfterbetriebszeit*

| Wertebereich  | Beschreibung                              |
|---------------|-------------------------------------------|
| 0...500.000 h | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

### [BUO Einschaltzeit] RPHH

#### *BUO Einschaltzeit*

| Wertebereich      | Beschreibung                              |
|-------------------|-------------------------------------------|
| 0,0...119.304,5 h | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

# [Vollst. Einstellungen] CST–

## Inhalt dieses Kapitels

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| Überblick .....                                             | 121 |
| [Macro Configuration] .....                                 | 126 |
| [Motorkennwerte] MPA- Menü .....                            | 127 |
| [Systemeinheiten def.] .....                                | 209 |
| [Cmd und Referenz] .....                                    | 211 |
| [Pumpenfunktionen] – [PID-Regler] .....                     | 227 |
| [Pumpenfunktionen] – [Schlaf/Aufwachen] .....               | 248 |
| [Pumpenfunktionen] – [Feedback-Überw.] .....                | 255 |
| [Pumpenfunktionen] – [ENA-System] .....                     | 257 |
| [Pumpenfunktionen] – [Rückwärtsdrallsteuerung] .....        | 260 |
| [Pumpenüberw.] – [Pumpzyklus-Überw.] .....                  | 264 |
| [Pumpenüberw.] – [Therm. Überwachung] .....                 | 266 |
| [Master/Slave] .....                                        | 267 |
| [Spielausgleich] .....                                      | 296 |
| [Heben v. Funktionen] .....                                 | 307 |
| [Hebeüberwachung] .....                                     | 341 |
| [Fördererfunktionen] .....                                  | 343 |
| [Generische Funkt.] – [Geschw.-begrenzg.] .....             | 346 |
| [Generische Funkt.] – [Rampe] .....                         | 349 |
| [Generische Funkt.] – [Umschaltung Rampe] .....             | 353 |
| [Generische Funkt.] – [Stop-Konfiguration] .....            | 355 |
| [Generische Funkt.] – [Autom. Gleichst.-Inj.] .....         | 363 |
| [Generische Funkt.] – [Ref.-Operationen] .....              | 367 |
| [Generische Funkt.] – [Voreingest. Geschw.] .....           | 369 |
| [Generische Funkt.] – [+/- Geschwindigkeit] .....           | 372 |
| [Generische Funkt.] – [+/- Drehzahl z. Ref.] .....          | 376 |
| [Generische Funkt.] – [Sprunghäufigkeit] .....              | 379 |
| [Generische Funkt.] – [PID-Regler] .....                    | 381 |
| [Generische Funkt.] – [Feedback-Überw.] .....               | 402 |
| [Generische Funkt.] – [Schwellenw. erreicht] .....          | 403 |
| [Generische Funkt.] – [Netzschütz Befehl] .....             | 406 |
| [Generische Funkt.] – [Ausgangsch Befehl] .....             | 409 |
| [Generische Funkt.] – [Inverse deaktivieren] .....          | 413 |
| [Generische Funkt.] – [Momentenbegrenzung] .....            | 414 |
| [Generische Funkt.] – [2. Strombegrenzung.] .....           | 419 |
| [Generische Funkt.] – [Jog] .....                           | 421 |
| [Generische Funkt.] – [Schnelles Schalten] .....            | 423 |
| [Generische Funkt.] – [Memo Ref-Frequenz] .....             | 425 |
| [Generische Funkt.] – [Bremslogiksteuerung] .....           | 426 |
| [Generische Funkt.] – [Endschalter] .....                   | 427 |
| [Generische Funkt.] – [Pos. via Sensoren] .....             | 429 |
| [Generische Funkt.] – [Drehmomentregelung] .....            | 439 |
| [Generische Funkt.] – [Paramumschaltung] .....              | 447 |
| [Generische Funkt.] – [Stopp Geschw-Timeout] .....          | 452 |
| [Generische Funkt.] – [Aktive Front-End] .....              | 454 |
| [Generische Funkt.] – [DC-Bus-Referenzlink] .....           | 455 |
| [Generische Funkt.] – [Gleichstrom-Zwischenkr.] .....       | 457 |
| [Generische Funkt.] – [Multimotor-Konfig] .....             | 459 |
| [Generische Funkt.] – [Flüssigkeitsgekühlter Antrieb] ..... | 463 |
| [Generische Funkt.] – [Ext. Gewichtsmess.] .....            | 465 |
| [Generische Funkt.] – [Stromversorgung] .....               | 468 |
| [Generische Überw.] .....                                   | 471 |
| [Eingang/Ausgang] – [E/A-Zuordnung] .....                   | 482 |
| [Eingang/Ausgang] – [DI/DQ] .....                           | 488 |
| [Eingang/Ausgang] – [AI/AQ] .....                           | 500 |
| [Eingang/Ausgang] – [Relais] .....                          | 521 |
| [Encoder-Konfiguration] .....                               | 531 |
| [Fehler-/Warnungshdl.] .....                                | 539 |
| [Wartung] .....                                             | 586 |
| [Schrank Ein-/Ausg.-Fkt.] CABF– .....                       | 593 |

# Einführung



**[Vollst. Einstellungen]** CST- enthält alle Einstellungen für die Umrichterfunktionen für:

- Motor- und Umrichterkonfiguration
- Anwendungsfunktionen
- Überwachungsfunktionen

# Überblick

## Kompatibilitätstabelle

| Funktion                       | Sollwertkonfigurationen | +/- Drehzahl (3) | Drehzahlvoreinstellung | PID-Regler | JOG-Betrieb | Umschaltung der Sollwerte | Sprungfrequenz | Logiksteuerung Bremse | Auto. Gleichstrombremsung | Einfangen im Lauf | Befehl Motorschutz | Halt durch Gleichstrombremsung | Schnellhalt |
|--------------------------------|-------------------------|------------------|------------------------|------------|-------------|---------------------------|----------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------|-------------|
| Sollwertkonfigurationen        |                         |                  | ↑                      | ●<br>(2)   | ↑           | ↑                         | ↑              |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| +/- Drehzahl (3)               |                         |                  |                        |            |             | ↑                         | ↑              |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Drehzahlvoreinstellung         | ←                       |                  |                        |            | ↑           | ↑                         | ↑              |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| PID-Regler                     | ●<br>(2)                |                  |                        |            | ●           | ↑                         | ↑              | ●                     |                           |                   |                    |                                |             |
| JOG-Betrieb                    | ←                       | ●                | ←                      | ●          |             | ↑                         |                | ●                     |                           |                   |                    |                                |             |
| Umschaltung der Sollwerte      | ←                       | ←                | ←                      | ←          | ←           |                           | ↑              |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Sprungfrequenz                 | ←                       | ←                | ←                      | ←          |             | ←                         |                |                       |                           | ↑                 |                    | ↑                              |             |
| Bremslogik                     |                         |                  |                        | ●          | ●           |                           |                |                       | ●                         | ●                 |                    | ●                              |             |
| Auto GS-Bremsung               |                         |                  |                        |            |             |                           |                | ●                     |                           | ●<br>3.           |                    |                                |             |
| Einfangen im Lauf              |                         |                  |                        |            |             | ←                         |                | ●<br>3.               |                           |                   |                    | ↑                              |             |
| Befehl Motorschutz             |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    | ↑                              |             |
| Halt durch Gleichstrombremsung |                         |                  |                        |            |             |                           |                | ●                     |                           |                   |                    |                                | ●<br>(1)    |
| Schnellhalt                    |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    | ●<br>(1)                       |             |
| Stopp Freilauf                 |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       | ←                         |                   |                    | ←                              | ←           |
| +/- Drehzahl um einen Sollwert |                         |                  |                        | ●          | ●           | ↑                         | ↑              |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Hubw HSP optim                 |                         |                  |                        | ●          | ●           |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Lastverteilung                 |                         |                  |                        | ●          |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Positionsschalter              |                         |                  |                        | ●          |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Position üb. Sensor            |                         |                  |                        | ●          |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Drehmomentregelung             |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       | ●                         |                   |                    |                                |             |
| Schwellenwert erreicht         |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Befehl Netzschütz              |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Deakt. Rück.                   |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Momentenbegrenzung             |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| 2. Strombegrenzung             |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Stopp nach Timeout*            |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Active Front End               |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |

| Funktion                        | Sollwertkonfigurationen | +/- Drehzahl (3) | Drehzahlvoreinstellung | PID-Regler | JOG-Betrieb | Umschaltung der Sollwerte | Sprungfrequenz | Logiksteuerung Bremse | Auto. Gleichstrombremsung | Einfangen im Lauf | Befehl Motorschutz | Halt durch Gleichstrombremsung | Schnellhalt |
|---------------------------------|-------------------------|------------------|------------------------|------------|-------------|---------------------------|----------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------|-------------|
| Ref-Link DC-Bus                 |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Einspeisung DC-Bus              |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Flüssigkeitsgekühlter Umrichter |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Externe Lastmessung             |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Notstromversorgung              |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Stopp-and-Go                    |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Schutzschalter                  |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Ruhemodus/Wiederanlauf          |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Überwachung Rückmeldung         |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| ENA-System                      |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Backspin-Steuerung              |                         |                  |                        |            |             |                           |                |                       |                           |                   |                    |                                |             |
| Getriebeispiel-Sequenz          |                         |                  |                        |            |             |                           |                | ●                     |                           | ●                 |                    |                                |             |

| Funktion                       | Stopp Freilauf | +/- Drehzahl um einen Sollwert | Hubw HSP optim | Lastverteilung | Endschalter | Position üb. Sensor | Drehmomentregelung | Schwellenwert erreicht | Befehl Netzschutz | Deakt. Rück. | Momentenbegrenzung | 2. Strombegrenzung | Stopp nach Timeout |
|--------------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|----------------|-------------|---------------------|--------------------|------------------------|-------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Sollwertkonfigurationen        |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| +/- Drehzahl (3)               |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Vorwahlfrequenzen              |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| PID-Regler                     |                | ●                              | ●              | ●              | ●           | ●                   |                    |                        |                   | ●            |                    |                    |                    |
| JOG-Betrieb                    |                | ●                              | ●              |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Umschaltung der Sollwerte      |                | ←                              |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Sprungfrequenz                 |                | ←                              |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Bremslogik                     |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Auto GS-Bremsung               | ↑              |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Einfangen im Lauf              |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Befehl Motorschutz             |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Halt durch Gleichstrombremsung | ↑              |                                |                |                |             |                     | ●                  |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Schnellhalt                    | ↑              |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Stopp Freilauf                 |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| +/- Drehzahl um einen Sollwert |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |

| Funktion                       | Stopp Freilauf | +/- Drehzahl um einen Sollwert | Hubw HSP optim | Lastverteilung | Endschalter | Position üb. Sensor | Drehmomentregelung | Schwellenwert erreicht | Befehl Netzschütz | Deakt. Rück. | Momentenbegrenzung | 2. Strombegrenzung | Stopp nach Timeout |
|--------------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|----------------|-------------|---------------------|--------------------|------------------------|-------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Hubw HSP optim                 |                |                                |                |                |             |                     | ●                  |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Lastverteilung                 |                |                                |                |                |             |                     | ●                  |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Positionsschalter              |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Position üb. Sensor            |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Drehmomentregelung             |                |                                | ●              | ●              |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Schwellenwert erreicht         |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Befehl Netzschütz              |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Deakt. Rück.                   |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Momentenbegrenzung             |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| 2. Strombegrenzung             |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Stopp nach Timeout*            |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Active Front End               |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| DC-Bus Ref-Link                |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Einspeisung DC-Bus             |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Flüssigkeitsgekühlte Umrichter |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Externe Lastmessung            |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Notstromversorgung             |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Stopp-and-Go                   |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        | ●                 |              |                    |                    |                    |
| Schutzschalter                 |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        | ●                 |              |                    |                    |                    |
| Ruhemodus/Wiederanlauf         |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Überwachung Rückmeldung        |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| ENA-System                     |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Backspin-Steuerung             |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |
| Getriebeispiel-Sequenz         |                |                                |                |                |             |                     |                    |                        |                   |              |                    |                    |                    |

| Funktion                | Active Front End | Ref-Link DC-Bus | Einspeisung DC-BusSUPPLY | Flüssigkeitsgekühlter Umrichter | Externe Lastmessung | Notstromversorgung | Stopp-and-Go | Schutzschalter | Ruhemodus/Wiederanlauf* | Überwachung Rückmeldung | ENA-System | Backspin-Steuerung | Getriebeispiel-Sequenz |
|-------------------------|------------------|-----------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------|--------------|----------------|-------------------------|-------------------------|------------|--------------------|------------------------|
| Sollwertkonfigurationen |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                        |
| +/- Drehzahl (3)        |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                        |
| Vorwahlfrequenzen       |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                        |
| PID-Regler              | ●                |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                        |

| Funktion                        | Active Front End | Ref-Link DC-Bus | Einspeisung DC-BusSUPPLY | Flüssigkeitsgekühlter Umrichter | Externe Lastmessung | Notstromversorgung | Stopp-and-Go | Schutzschalter | Ruhemodus/Wiederanlauf* | Überwachung Rückmeldung | ENA-System | Backspin-Steuerung | Getriebespiel-Sequenz |
|---------------------------------|------------------|-----------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------|--------------|----------------|-------------------------|-------------------------|------------|--------------------|-----------------------|
| JOG-Betrieb                     |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Umschaltung der Sollwerte       |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Sprungfrequenz                  |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Bremslogik                      |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    | ●                     |
| Auto GS-Bremsung                |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Einfangen im Lauf               |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    | ●                     |
| Befehl Motorschutz              |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Halt durch Gleichstrombremsung  |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Schnellhalt                     |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Stopp Freilauf                  |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| +/- Drehzahl um einen Sollwert  |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Hubw HSP optim                  |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Lastverteilung                  |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Positionsschalter               |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Position üb. Sensor             |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Drehmomentregelung              |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Schwellenwert erreicht          |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Befehl Netzschutz               |                  |                 |                          |                                 |                     |                    | ●            | ●              |                         |                         |            |                    |                       |
| Deakt. Rück.                    |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Momentenbegrenzung              |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| 2. Strombegrenzung              |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Stopp nach Timeout*             |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Active Front End                |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| DC-Bus Ref-Link                 |                  |                 |                          |                                 |                     |                    | ●            |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Einspeisung DC-Bus              |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Flüssigkeitsgekühlter Umrichter |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Externe Lastmessung             |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Notstromversorgung              |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Stopp-and-Go                    |                  | ●               |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Schutzschalter                  |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Ruhemodus/Wiederanlauf          |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Überwachung Rückmeldung         |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| ENA-System                      |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Backspin-Steuerung              |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |
| Getriebespiel-Sequenz           |                  |                 |                          |                                 |                     |                    |              |                |                         |                         |            |                    |                       |

(1) Der erste dieser beiden zu aktivierenden Stoppmodi hat Priorität.



(2) Nur die Multiplikatorreferenz ist mit dem PID-Regler nicht kompatibel.

(3) Nur eine kontinuierliche ADC ist inkompatibel mit „Einfangen im Lauf“



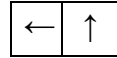
Inkompatible  
Funktionen



Kompatible  
Funktionen



Nicht relevant



Prioritätsfunktionen (Funktionen, die nicht gleichzeitig aktiv sein können):

## [Macro Configuration]

### [Macro Configuration] MCR- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Macro Configuration]

#### 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                       | [Generische Pumpensteuerung] GPMP | [Hubwerk] HOST | [FörderGerät] CONV | [Alle Applikationen] ALL |
|----------------------------|-----------------------------------|----------------|--------------------|--------------------------|
| [Pumpenfunktionen] PFT–    | X                                 | –              | –                  | X                        |
| [Pumpenüberw.] PPT–        | X                                 | –              | –                  | X                        |
| [Heben v. Funktionen] HFT– | –                                 | X              | –                  | X                        |
| [Hebeüberwachung] HMN–     | –                                 | X              | –                  | X                        |
| [Fördererfunktionen] CFT–  | –                                 | –              | X                  | X                        |

### [Applikationsauswahl] APPT

#### Applikationsauswahl.

#### ⚠ WARNUNG

##### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Durch Ändern dieser Parameter werden die Funktionen der aktuellen Konfiguration deaktiviert. Die Zuordnungen der Ein- und/oder Ausgänge von Funktionen, die aufgrund der geänderten Einstellung des Parameters nicht mehr verwendet werden, werden 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                                |
|------------------------------|-----------|---------------------------------------------|
| [Generische Pumpensteuerung] | GPMP      | Allgemeine Anwendung zur Pumpensteuerung    |
| [Hubwerk]                    | HOST      | Anwendung zur Steuerung von Hubwerken       |
| [FörderGerät]                | CONV      | Anwendung zur Steuerung von Förderanlagen   |
| [Alle Applikationen]         | ALL       | Alle Anwendungen<br><b>Werkseinstellung</b> |

## [Motorkennwerte] MPA- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte]

### Über dieses Menü

Für Anwendungen, bei denen weniger als 120 % der Überlast erforderlich sind

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

Für Anwendungen, bei denen mehr als 120 % der Überlast erforderlich sind (bis zu 150 %)

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

Hohe oder normale Nennleistung hängt vom Maschinenzyklus ab.

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

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

## ATV900 Motorregelungsarten

Der Umrichter ATV900 bietet 8 Motorregelungsarten, die alle Anwendungsfälle je nach Anwendung abdecken.

Die folgende Tabelle zeigt die Auswahl der Motorregelungsarten in Abhängigkeit von den Anforderungen der Anwendung:

| Steuerung          | Motorart       | [Regelungsart Motor] CTT Auswahl <sup>(2)</sup> | Beschreibung                                                     |
|--------------------|----------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Offener Regelkreis | Asynchronmotor | [SVC U ASM] VVC                                 | Spannungsvektorregelung mit Schlupfkompensation                  |
|                    |                | [U/f VC 5 Punkte] UF5                           | 5 Punkte U/F-Vektorregelung                                      |
|                    |                | [Energieeinsparung] NLD                         | Energieeinsparungsregelung                                       |
|                    | Synchronmotor  | [Sync.motor (geberlos)] SYN                     | Permanentmagnetregelung                                          |
|                    |                | [SYN_U VC] SYN_U                                | Permanentmagnetregelung für Anwendungen mit variablem Drehmoment |
|                    | Reluktanzmotor | [Reluktanzmotor] SRVC                           | Reluktanzmotorregelung                                           |

| Steuerung                                                                                                                                                                                               | Motorart       | [Regelungsart Motor] <sup>(2)</sup> CTT Auswahl | Beschreibung                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|------------------------------|
| Geschlossener Kreis <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                      | Asynchronmotor | [FVC ASM] FVC                                   | Stromgeführte Vektorregelung |
|                                                                                                                                                                                                         | Synchronmotor  | [Sync.motor (Geber)] FSY                        | Permanentmagnetregelung      |
| <p>(1) Für diese Anwendungen muss ein Encoder vorhanden und konfiguriert sein.</p> <p>(2) <b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, wird der Parameter [Magnetfluss Motor] FLU zurückgesetzt.</p> |                |                                                 |                              |

## Parameterliste für Asynchronmotoren

Die folgende Tabelle enthält die Liste der Mindestparameter, die für Asynchronmotoren in Abhängigkeit vom ausgewählten [Regelungsart Motor] CTT konfiguriert werden müssen:

**HINWEIS:** Nach der Einstellung dieser Parameter wird ein [Autotuning] TUN empfohlen, um die Leistung zu optimieren. Wenn einer dieser Parameter geändert wird, muss das Auto-Tuning erneut durchgeführt werden.

| Die Parameter                                                                                                                                                                          | [SVC U ASM] VVC | [FVC ASM] FVC    | [U/f VC 5 Punkte] UF5 | [Energieeinsparung] NLD |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------------------------|
| [Standard Motorfreq.] BFR                                                                                                                                                              | ✓               | ✓                | ✓                     | ✓                       |
| [Motor Nennleistung] NPR oder [Motor 1 cos Phi] COS <sup>(1)</sup>                                                                                                                     | ✓               | ✓                | ✓                     | ✓                       |
| [Motor Nennspannung] UNS                                                                                                                                                               | ✓               | ✓                | ✓                     | ✓                       |
| [Motor Nennstrom] NCR                                                                                                                                                                  | ✓               | ✓                | ✓                     | ✓                       |
| [Motor Nennfrequenz] FRS                                                                                                                                                               | ✓               | ✓                | ✓                     | ✓                       |
| [Nennmotor-Drehzahl] NSP                                                                                                                                                               | ✓               | ✓                | ✓                     | ✓                       |
| [Encoder-Typ] UECF                                                                                                                                                                     | –               | ✓ <sup>(2)</sup> | –                     | –                       |
| [Spg Encoder] UECV                                                                                                                                                                     | –               | ✓ <sup>(2)</sup> | –                     | –                       |
| <p>(1) Je nach [Auswahl Mot Param] MPC.</p> <p>(2) Die Encoder-Einstellungen sind vom Encoder abhängig, der für die Anwendung verwendet wird (siehe [Encoder-Konfiguration] IEN–).</p> |                 |                  |                       |                         |

## Parameterliste für Synchron- oder Reluktanz-Motoren

Die folgende Tabelle enthält die Liste der Mindestparameter, die für Synchron- oder Reluktanzmotoren in Abhängigkeit vom ausgewählten [Regelungsart Motor] CTT konfiguriert werden müssen:

**HINWEIS:** Nach der Einstellung dieser Parameter wird ein [Autotuning] TUN empfohlen, um die Leistung zu optimieren. Wenn einer dieser Parameter geändert wird, muss das Auto-Tuning erneut durchgeführt werden.

| Die Parameter                                                                                                                                                                                                                                                       | [Sync.motor (geberlos)] <b>SYN</b> | [Sync.motor (Geber)] <b>FSY</b> | [SYN_U VC] <b>SYNU</b> | [Reluktanzmotor] <b>SRVC</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------------|
| [I-Nenn. Synchr. mot] <b>NCRS</b>                                                                                                                                                                                                                                   | ✓                                  | ✓                               | ✓                      | ✓                            |
| [Nenn-Synchr.-Motor-Drehz] <b>NSPS</b>                                                                                                                                                                                                                              | ✓                                  | ✓                               | ✓                      | ✓                            |
| [Nennmotor-Drehm.] <b>TQS</b>                                                                                                                                                                                                                                       | ✓                                  | ✓                               | ✓                      | ✓                            |
| [Polpaar] <b>PPNS</b>                                                                                                                                                                                                                                               | ✓                                  | ✓                               | ✓                      | ✓                            |
| [Typ Winkeleinstell.] <b>AST</b>                                                                                                                                                                                                                                    | ✓                                  | ✓                               | ✓                      | ✓                            |
| [Encoder-Typ] <b>UECP</b>                                                                                                                                                                                                                                           | –                                  | ✓ (1)                           | –                      | –                            |
| [Spg Encoder] <b>UECV</b>                                                                                                                                                                                                                                           | –                                  | ✓ (1)                           | –                      | –                            |
| [Autotuning Typ] <b>TUNT</b>                                                                                                                                                                                                                                        | –                                  | –                               | –                      | ✓ (2)                        |
| <p>(1) Die Encoder-Einstellungen sind vom Encoder abhängig, der für die Anwendung verwendet wird (siehe [Encoder-Konfiguration] <b>IEN–</b>).</p> <p>(2) [Autotuning Typ] <b>TUNT</b> kann geändert werden, um die Leistung bei Reluktanzmotoren zu optimieren.</p> |                                    |                                 |                        |                              |

## [Dual Rating] DRT

Wählen Sie Normal-/Überlast in Abhängigkeit von der für die Anwendung erforderlichen Überlast.

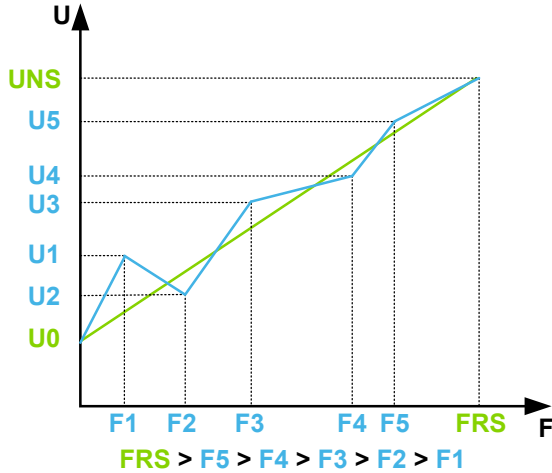
**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter [Auswahl Tuning] **STUN** und/oder [Dreh Abstimm Ausw] **STUR** auf [Vorgabe] **TAB** zurückgesetzt. Sie müssen das Autotuning erneut durchführen.

| Wertebereich       | Code/Wert     | Beschreibung                                                                                                 |
|--------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Normale Überlast] | <b>NORMAL</b> | Normale Last, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,2 x I <sub>n</sub><br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Hohe Überlast]    | <b>HIGH</b>   | Hohe Last, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,5 x I <sub>n</sub>                                   |

## [Regelungsart Motor] CTT

Stellen Sie diesen Parameter entsprechend der Anwendung und dem Motortyp ein. Die Auswahl muss vor der Eingabe der Motorparameterwerte erfolgen.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter [Auswahl Tuning] **STUN** und/oder [Dreh Abstimm Ausw] **STUR** auf [Vorgabe] **TAB** zurückgesetzt. Sie müssen das Autotuning erneut durchführen.

| Wertebereich            | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [SVC U ASM]             | VVC       | Spannungsgeführte Vektorregelung (Vektororientierte Flussregelung ohne Sensor V): 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).<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| [FVC ASM]               | FVC       | Stromgeführte Vektorregelung im geschlossenen Regelkreis (vollständiger Flussvektor): Stromgeführte Vektorregelung im geschlossenen Regelkreis mit Encoder-Sensor; diese Option kann gewählt werden, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist<br><br><b>HINWEIS:</b> Überprüfen Sie den Encoder vor der Auswahl von [FVC ASM] FVC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| [U/f VC 5 Punkte]       | UF5       | Spannung/Frequenz, 5-Punkt, U/f VC:<br><br> <p style="text-align: center;"><math>FRS &gt; F5 &gt; F4 &gt; F3 &gt; F2 &gt; F1</math></p> <p>Das Profil wird durch die Parameterwerte UNS, FRS, U1 bis U5 sowie F1 bis F5 definiert. Das Ergebnis ist die blaue Kurve.</p> <p>Wenn U1 bis U5 und F1 bis F5 nicht geändert werden (Werkseinstellung), wird das verwendete Profil standardmäßig durch 2 Punkte definiert (siehe grüne Kurve).</p> <p><b>HINWEIS:</b> U0 ist das Ergebnis einer internen Berechnung auf der Grundlage von Motorparametern und multipliziert mit UFR (%). U0 kann durch Ändern des UFR-Werts angepasst werden.</p> |
| [Sync.motor (geberlos)] | SYN       | Synchronmotoren im offenen Regelkreis: Spezieller Motorsteuerungstyp für Permanentmagnet-Synchronmotoren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| [Energieeinsparung]     | NLD       | Spezieller Motorsteuerungstyp, optimiert für Energieeinsparung.<br><br>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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| [Sync.motor (Geber)]    | FSY       | Synchronmotor im geschlossenen Regelkreis: Für Permanentmagnet-Synchronmotoren mit Encoder. Diese Auswahl ist nur möglich, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist<br><br><b>HINWEIS:</b> Überprüfen Sie den Encoder vor der Auswahl von [Sync.motor (Geber)] FSY.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Wertebereich      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [SYN_U VC]        | SYNU      | Synchronmotor im offenen Regelkreis: Spezieller Motorsteuerungstyp für Permanentmagnet-Synchronmotoren. Diese Art der Motorsteuerung wird für Anwendungen mit variablem Drehmoment eingesetzt.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| [Reluktanz-motor] | SRVC      | Synchron-Reluktanzmotor Motorsteuerungstyp für Reluktanzmotoren. Diese Art der Motorsteuerung wird für Anwendungen mit variablem Drehmoment eingesetzt. Wenn der maximale Ausgangsstrom des Umrichters nicht gleich oder größer als der Motorstrom ist, führt dies zu einer unzureichenden Drehmomentleistung. Die Funktion <b>[Blockierüberwachung]</b> STFC hilft, eine Überlast des Motors durch Überwachung des Motorstroms und der Anstiegszeit zu vermeiden. |

## [Erw. Motorsteuerung] AEMC

### Fortgeschrittene Motorsteuerung.

| <b>⚠ WARNUNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>STEUERUNGSVERLUST</b><br><p>Wenn Sie den Wert dieses Parameters ändern, müssen Sie genauso vorgehen, wie wenn der Umrichter auf die Werkseinstellungen der Motorparameter zurückgesetzt worden wäre.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> |

Auch wenn einige Parameter unverändert bleiben, werden einige andere, nicht zugängliche Parameter neu berechnet. Zu diesen Einstellungen gehören u. a. die Auswahl des Motorsteuerungstyps, die Einstellung der Motorparameter entsprechend dem Motortypenschild und das Auto-Tuning des Motors.

Dieser Parameter erweitert die Standard-Motorsteuerung. Er verbessert die dynamischen und statischen Leistungen (z. B. bei Drehmomentregelung oder Drehzahlregelung mit Drehmomentbegrenzung), insbesondere bei Niederfrequenz und bei einer Frequenz, die höher ist als die Motornennfrequenz.

Deaktivieren Sie diese Funktion, um dasselbe Motorsteuerungsverhalten abzurufen, das bei Software-Versionen älter als V3.1 verfügbar ist (ausgeschlossen).

Stammt bei der Übertragung einer Konfiguration die Konfiguration von einer Softwareversion älter als V3.1 (ausgenommen), wird dieser Parameter automatisch auf **[Nein]** NO gesetzt.

Wenn dieser Parameter auf **[Ja]** YES eingestellt ist, kann die Konfiguration nicht auf einen Umrichter mit einer Softwareversion älter als V3.1 (ausgenommen) übertragen werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** CTT auf **[SVC U ASM]** VVC, **[FVC ASM]** FVC oder **[Energieeinsparung]** NLD eingestellt ist.

Eine Änderung von **[Regelungsart Motor]** CTT setzt **[Erw. Motorsteuerung]** AEMC auf die Werkseinstellungen zurück. Dieser Parameter wird jedoch auf **[Nein]** NO gesetzt, wenn **[Regelungsart Motor]** CTT auf einen anderen Wert als **[SVC U ASM]** VVC, **[FVC ASM]** FVC oder **[Energieeinsparung]** NLD eingestellt ist.

Die Aktivierung der erweiterten Motorsteuerung ermöglicht den Zugriff auf die Funktion **[Drehungseinstellung]** TRAM–.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung                          |
|--------------|-----------|---------------------------------------|
| [Nein]       | NO        | Deaktiviert.                          |
| [Ja]         | YES       | Aktiviert.<br><b>Werkseinstellung</b> |



## [Daten] MTD- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte] → [Motordaten] → [Daten]

### Über dieses Menü

#### ⚠ WARNUNG

##### STEUERUNGSVERLUST

- Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors.
- Vergewissern Sie sich anhand des Typenschilds und des Handbuchs des angeschlossenen Motors, ob alle Motorparameter korrekt eingestellt sind.
- Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert von **[Auswahl Tuning] STUN** und/oder **[Dreh Abstimm Ausw] STUR** auf **[Vorgabe] TAB** zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.

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

Dieses Menü enthält motorspezifische Daten, wie z. B., aber nicht beschränkt auf, Motortypenschild-Parameter und Parameter, die sich aus der Motormessung ergeben. Die im Menü angezeigten Parameter hängen hauptsächlich von folgenden Faktoren ab: **[Regelungsart Motor] CTT** Auswahl:

- Steuerungstypen für Asynchronmotoren, d. h. wenn **[Regelungsart Motor] CTT** auf:
  - **[SVC U ASM] VVC**,
  - **[Energieeinsparung] NLD**,
  - **[FVC ASM] FVC**,
  - **[U/f VC 5 Punkte] UF5**.

Diese Tabelle beschreibt die Schritte, die zum Einstellen und Optimieren der Motordaten für einen Asynchronmotor zu befolgen sind:

| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Daten des Motortypenschilds eingeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2       | Führen Sie die <b>[Autotuning] TUN</b> Betrieb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3       | <p>Einstellen <b>[Magn. Strom] IDA</b> um das Verhalten zu optimieren. Diese Einstellung kann vorgenommen werden, wenn <b>[Regelungsart Motor] CTT</b> auf <b>[SVC U ASM] VVC</b> oder <b>[U/f VC 5 Punkte] UF5</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten Sie den Motor mit halber Nenndrehzahl, minimaler Last und ohne Boost.</li> <li>• Prüfen und notieren Sie <b>[Rel. d-Achsen-Fehler] RDAE</b> Wert:           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Wenn <b>[Rel. d-Achsen-Fehler] RDAE</b> Wert unter 0 % liegt, dann <b>[Magn. Strom] IDA</b> reduziert werden können..</li> <li>◦ Wenn <b>[Rel. d-Achsen-Fehler] RDAE</b> Wert über 0 % liegt, dann <b>[Magn. Strom] IDA</b> erhöht werden kann..</li> </ul> </li> <li>• Motor zum Ändern anhalten <b>[Magn. Strom] IDA</b> in Abhängigkeit vom Wert der <b>[Rel. d-Achsen-Fehler] RDAE</b> (zuvor erwähnt).</li> </ul> |

- Synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen, d. h. wenn **[Regelungsart Motor] CTT** auf:
  - **[Sync.motor (geberlos)] SYN**,
  - **[Sync.motor (Geber)] FSY**,
  - **[Reluktanzmotor] SRVC**,
  - **[SYN\_U VC] SYNU**.

Diese Tabelle beschreibt die zu befolgenden Schritte zum Einstellen und Optimieren der Motordaten für synchrone oder Widerwille Motor:

| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Daten des Motortypenschildes eingeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2       | Führen Sie die [Autotuning] TUN Bedienung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3       | <p>Einstellen [Syn. EMK-Konstante] PHS um das Verhalten zu optimieren. Diese Einstellung kann vorgenommen werden, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [SYN_U VC] SYNU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Starten Sie den Motor mit der an der Maschine verfügbaren stabilen Mindestfrequenz (bei minimaler Last und ohne Boost).</li> <li>Prüfen und notieren Sie [Rel. d-Achsen-Fehler] RDAE Wert: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn [Rel. d-Achsen-Fehler] RDAE Wert unter 0 % liegt, dann [Syn. EMK-Konstante] PHS erhöht werden kann.</li> <li>Wenn [Rel. d-Achsen-Fehler] RDAE Wert über 0 % liegt, dann [Syn. EMK-Konstante] PHS reduziert werden können.</li> </ul> </li> </ul> <p>[Rel. d-Achsen-Fehler] RDAE Der Wert sollte bei 0 % liegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Motor zum Ändern anhalten [Syn. EMK-Konstante] PHS in Abhängigkeit vom Wert der [Rel. d-Achsen-Fehler] RDAE (zuvor erwähnt).</li> </ul> |

## [Standard Motorfreq.] BFR ★

Dieser Parameter ermöglicht die Änderung der Voreinstellungen und/oder der Einheiten mehrerer Parameter, z. B.:

- [Hohe Drehzahl] HSP
- [Schwell. Motorfreq.] FTD
- [Motor Nennspannung] UNS
- [Motor Nennfrequenz] FRS
- [Max. Ausgangsfreq.] TFR

Dieser Parameter ist nur bei asynchronen Motorsteuerungstypen zugänglich.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN und/oder [Dreh Abstimm Ausw] STUR sind zurücksetzen auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung                                                 |
|--------------|-----------|--------------------------------------------------------------|
| [50 Hz]      | 50Hz      | 50 Hz Motorfrequenz - IEC<br>Werkseinstellung <sup>(1)</sup> |
| [60 Hz]      | 60Hz      | 60 Hz Motorfrequenz - NEMA                                   |

<sup>(1)</sup>: Der Werkseinstellungswert wird geändert in 60Hz für ATV930●●●S6● Katalognummern

## [Max. Ausgangsfreq.] TFR

Zur Vorbeugung [Überdrehzahl Motor] SOF Fehler. Es wird empfohlen, [Max. Ausgangsfreq.] TFR gleich oder höher als 110 % von [Hohe Drehzahl] HSP.

| Wertebereich                                     | Beschreibung                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10,0...599,0 Hz <sup>(1)</sup> (Schritt: 0,1 Hz) | <b>Werkseinstellung:</b> 60 Hz oder voreingestellt auf 72 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] 60Hz. |

<sup>(1)</sup> Das Maximum des Bereichs ist 10 \* [Motor Nennfrequenz] FRS für ein asynchrones Gesetz oder 10 \* [Nennfreq. Sync] FRSS für ein synchrones Gesetz.

## [Motor Nennleistung] NPR ★

Dieser Parameter ist nur bei asynchronen Motorsteuerungstypen zugänglich und wenn [Auswahl Mot Param] MPC auf [Motor Nennleistung] NPR gesetzt ist.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN und/oder [Dreh Abstimm Ausw] STUR sind zurücksetzen auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Beschreibung                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Je nach Nennleistung des Umrichters. <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz] 50Hz, in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] 60Hz<br><br><b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters. |
| (1): Wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz] 50Hz beträgt die Stufe 0,01 kW für Umrichter mit einem Leistungsbereich ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 160 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), beträgt die Stufe 0,1 kW, andernfalls 1 kW. Wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] 60Hz beträgt die Stufe 0,01 PS für Umrichter mit einem Leistungsbereich ≤ 20 PS. Liegt der Leistungsbereich zwischen 25 und 250 PS (einschließlich Grenzwerte), beträgt die Stufe 0,1 PS, ansonsten 1 PS. |                                                                                                                                                                                             |

## [Motor Nennspannung] UNS ★

Dieser Parameter ist nur bei asynchronen Motorsteuerungstypen zugänglich.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN und/oder [Dreh Abstimm Ausw] STUR sind zurücksetzen auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich                   | Beschreibung                                                                               |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100...690 VAC (Schritt: 1 VAC) | <b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters und [Standard Motorfreq.] BFR |

## [Motor Nennstrom] NCR ★

Dieser Parameter ist nur bei asynchronen Motorsteuerungstypen zugänglich.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN und/oder [Dreh Abstimm Ausw] STUR sind zurücksetzen auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Beschreibung                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,25...1,5 In <sup>(1)</sup> (Schritt: 0,01 A <sup>(2)</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters und [Standard Motorfreq.] BFR |
| (1): Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.<br>(2): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 160 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), beträgt die Stufe 0,1 A, andernfalls 1 A. |                                                                                            |

## [Motor Nennfrequenz] FRS ★

Dieser Parameter ist nur bei asynchronen Motorsteuerungstypen zugänglich.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN und/oder [Dreh Abstimm Ausw] STUR sind zurücksetzen auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich                      | Beschreibung                                                                                                   |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10,0...599,0 Hz (Schritt: 0,1 Hz) | <b>Werkseinstellung:</b> 50 Hz oder voreingestellt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz] 60Hz. |

## [Nennmotor-Drehzahl] NSP ★

Dieser Parameter ist nur bei asynchronen Motorsteuerungstypen zugänglich.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN und/oder [Dreh Abstimm Ausw] STUR sind zurücksetzen auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

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

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

| Wertebereich                      | Beschreibung                                                                               |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0...65.535 U/min (Stufe: 1 U/min) | <b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters und [Standard Motorfreq.] BFR |

## [Auswahl Mot Param] MPC ★

Dieser Parameter legt fest, welcher Motortypenschild-Parameter zwischen [Motor 1 cos Phi] COS und [Motor Nennleistung] NPR. Stellen Sie den ausgewählten Parameter entsprechend dieser Parametereinstellung ein.

Dieser Parameter ist nur bei asynchronen Motorsteuerungstypen zugänglich.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN und/oder [Dreh Abstimm Ausw] STUR sind zurücksetzen auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich         | Code/Wert | Beschreibung                                                                       |
|----------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| [Motor Nennleistung] | NPR       | Motorleistung: [Motor Nennleistung] NPR wird verwendet.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Motor 1 cos Phi]    | COS       | Cosinus Motor: [Motor 1 cos Phi] COS wird verwendet.                               |

## [Motor 1 cos Phi] COS ★

Dieser Parameter ist nur bei asynchronen Motorsteuerungstypen zugänglich und wenn [Auswahl Mot Param] MPC auf [Motor 1 cos Phi] COS gesetzt ist.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN und/oder [Dreh Abstimm Ausw] STUR sind zurücksetzen auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich                | Beschreibung                                                  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 0,50...1,00 (Schritt: 0,01) | <b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters. |

## [Nennschlupf] NSL ★

Um den Nennschlupf des Motors zu ändern, ändern Sie **[Nennmotor-Drehzahl]** **NSP**, Seite 136.

Dieser Parameter ist nur bei **asynchronen Motorsteuerungstypen** zugänglich und wenn **[Zugriffsebene]** **LAC** auf **[Experte]** **EPR** gesetzt ist.

| Wertebereich                    | Beschreibung                                           |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 0...6553,5 Hz (Schritt: 0,1 Hz) | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützter Parameter. |

## [Statorwid. AsyncMot] RSA ★

Die Werkseinstellung wird durch eine Messung ersetzt, die sich aus einer Motormessung im Stillstand (Autotuning) ergibt, wenn diese durchgeführt wurde. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über Autotuning eingestellt wurde.

Dieser Parameter ist nur bei **asynchronen Motorsteuerungstypen** zugänglich und wenn **[Zugriffsebene]** **LAC** auf **[Experte]** **EPR** gesetzt ist.

| Wert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Auto]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>AUTO</b> | Wenn dieser Parameter während der Aktualisierung der Umrichterkonfiguration nicht vom Benutzer gesetzt wird, nimmt er bis zum Ende der Sequenz einen Transientenwert ("Auto") an. |
| 0...65.535 mOhm (Schritt: 1 mOhm) <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | <b>Werkseinstellung:</b> 0 mOhm                                                                                                                                                   |
| <sup>(1)</sup> : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 75 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), liegt der Bereich zwischen 0,0 und 6.553,5 mOhm (Schritt: 0,1 mOhm). Wenn der Leistungsbereich zwischen 90 und 500 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), liegt der Bereich zwischen 0,00 und 655,35 mOhm (Schritt: 0,01 mOhm). Andernfalls liegt der Bereich zwischen 0,000 und 65.535 mOhm (Schritt: 0,001 mOhm). |             |                                                                                                                                                                                   |

## [Magn. Strom] IDA ★

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis einer internen Berechnung auf der Grundlage der Motormessung im Stillstand (Autotuning) ersetzt. Der Parameter wird gemessen, wenn eine Drehabstimmung durchgeführt wird.

Dieser Parameter ist nur bei **asynchronen Motorsteuerungstypen** zugänglich und wenn **[Zugriffsebene]** **LAC** auf **[Experte]** **EPR** gesetzt ist.

Dieser Parameter wirkt sich auf die Einstellung von **[Nennmotor-Drehm.]** **TQN**.

| Wert                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Auto]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>AUTO</b> | Wenn dieser Parameter während der Aktualisierung der Umrichterkonfiguration nicht vom Benutzer gesetzt wird, nimmt er bis zum Ende der Sequenz einen Transientenwert ("Auto") an. |
| 0,00...655,35 A (Schritt: 0,01 A) <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                |             | <b>Werkseinstellung:</b> 0,00 A                                                                                                                                                   |
| <sup>(1)</sup> : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 160 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), liegt der Bereich zwischen 0,0 und 6.553,5 A (Schritt: 0,1 A). Andernfalls liegt der Bereich zwischen 0 und 65.535 A (Schritt: 1 A). |             |                                                                                                                                                                                   |

**[ASM Streuinduktiv.] LFA ★**

Die Werkseinstellung wird durch eine Messung ersetzt, die sich aus einer Motormessung im Stillstand (Autotuning) ergibt, wenn diese durchgeführt wurde. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über Autotuning eingestellt wurde.

Dieser Parameter ist nur bei **asynchronen** Motorsteuerungstypen zugänglich und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR gesetzt ist.

| Wert                                                                                                                                                                                                                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Auto]</b>                                                                                                                                                                                                          | AUTO      | Wenn dieser Parameter während der Aktualisierung der Umrichterkonfiguration nicht vom Benutzer gesetzt wird, nimmt er bis zum Ende der Sequenz einen Transientenwert ("Auto") an. |
| 0,00...655,35 mH (Schritt: 0,01 mH) <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                     |           | <b>Werkseinstellung:</b> 0,00 mH                                                                                                                                                  |
| <sup>(1)</sup> : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Ist der Leistungsbereich größer als 160 kW, beträgt der Bereich 0,0...6.553,5 µH (Schritt: 0,1 µH), ansonsten 0,00...65.535 µH (Schritt: 1 µH). |           |                                                                                                                                                                                   |

**[Zeitkonst. Rotor] TRA ★**

Dieser Parameter ist das Ergebnis einer internen Berechnung unter Verwendung der Motortypenschild-Parameter und der Ergebnisse des Motor-Autotunings.

**HINWEIS:**

- Wenn ein Wert manuell eingegeben wird, wird dieser Parameter nach einer Drehabstimmung nicht aktualisiert.
- Ein manuell eingegebener Wert wird auf den Tabellenwert zurückgesetzt, wenn **[Erw. Motorsteuerung]** AEMC wird geändert von **[Ja] YES** bis **[Nein] NO**.

Dieser Parameter ist nur bei **asynchronen** Motorsteuerungstypen zugänglich und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR gesetzt ist.

| Wert                                                                                                                 | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Auto]</b>                                                                                                        | AUTO      | Wenn dieser Parameter während der Aktualisierung der Umrichterkonfiguration nicht vom Benutzer gesetzt wird, nimmt er bis zum Ende der Sequenz einen Transientenwert ("Auto") an. |
| 0,0...6.553,5 ms (Schritt: 0,1 ms) <sup>(1)</sup>                                                                    |           | <b>Werkseinstellung:</b> 0,0 ms                                                                                                                                                   |
| <sup>(1)</sup> : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich ≤ 15 kW, andernfalls 0 bis 65.535 ms (in Schritten: 1 ms). |           |                                                                                                                                                                                   |

**[I-Nenn. Synchr.mot] NCRS ★**

Dieser Parameter ist nur bei **synchronen** oder **reluktanten** Motorsteuerungstypen zugänglich.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** STUN wird auf **[Vorgabe] TAB**. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Beschreibung                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 0,25...1,5 In <sup>(1)</sup> (Schritt: 0,01 A <sup>(2)</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters. |
| <sup>(1)</sup> : Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.<br><sup>(2)</sup> : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 160 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), beträgt die Stufe 0,1 A, andernfalls 1 A. |                                                               |

**[Nenn-Synchr.-Motor-Drehz] NSPS ★**

Dieser Parameter ist nur bei synchronen oder reluktanten Motorsteuerungstypen zugänglich.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning] STUN** auf **[Vorgabe] TAB**. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich                      | Beschreibung                                                  |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 0...48.000 U/min (Stufe: 1 U/min) | <b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters. |

**[Torque scaling] INRT**

Dieser Parameter zeigt die Skalierung von **[Motordrehm. (Nm)] OTQN**, **[Nennmotor-Drehm.] TQN**, **[Nennmotor-Drehm.] TQS**, **[Nom Motor Drehm Skl] TQNC**, **[Expert Motor Drm] TQNO**, **[TS Nom Motor Drm] TQNP**, **[M/S Master Drehmoment Ref] FMTR**, **[M/S Gerät Drehmom Ref] FXT** und **[M/S Lok. Drehmoment-Ref] FTOR**.

Sie können je nach Bedarf die Drehmomentskalierung, multipliziert mit 10 der Standard-Drehmomenteinheit, anpassen.

| Wertebereich                                                           | Code/Wert | Beschreibung                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[001.0]</b>                                                         | 0001      | Einheit: 0,001 Nm<br>Absoluter Einstellbereich: 0,001...65,535 Nm<br>Einstellbereich: -32,767...+32,767 Nm |
| <b>[0,01]</b>                                                          | 001       | Einheit: 0,01 Nm<br>Absoluter Einstellbereich: 0,01...655,35 Nm<br>Einstellbereich: -327,67...+327,67 Nm   |
| <b>[0.1]</b>                                                           | 01        | Einheit: 0,1 Nm<br>Absoluter Einstellbereich: 0,1...6.553,5 Nm<br>Einstellbereich: -3.276,7...+3.276,7 Nm  |
| <b>[1]</b>                                                             | 1         | Einheit: 1 Nm<br>Absoluter Einstellbereich: 1...65.535 Nm<br>Einstellbereich: -32.767...+32.767 Nm         |
| <b>[10]</b>                                                            | 10        | Einheit: 10 Nm<br>Absoluter Einstellbereich: 10...655.350 Nm<br>Einstellbereich: -327.670...+327.670 Nm    |
| <b>HINWEIS: Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters. |           |                                                                                                            |

**[Nennmotor-Drehm.] TQS ★**

Dieser Parameter ist nur bei synchronen oder reluktanten Motorsteuerungstypen zugänglich.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning] STUN** auf **[Vorgabe] TAB**. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich     | Beschreibung                                                                                                                                                    |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,1...6.553,5 Nm | Der Wert ist abhängig von den Umrichterbaugrößen und <b>[Torque scaling] INRT</b> Einstellung.<br><b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters. |



**[Polpaar] PPNS** ★

Dieser Parameter dient zur Berechnung von **[Nennfreq. Sync] FRSS**.

Dieser Parameter ist nur bei synchronen oder reluktanten Motorsteuerungstypen zugänglich.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning] STUN** auf **[Vorgabe] TAB**. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich         | Beschreibung                                                  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1...240 (Schritt: 1) | <b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters. |

**[Typ Winkeleinstell.] AST** ★

Dieser Parameter ist nur bei synchronen oder reluktanten Motorsteuerungstypen zugänglich.

**[Zuordn. PSI] PSI** und **[Zuord. PSIO] PSIO** sind für alle Arten von Synchronmotoren geeignet. **[Zuord. SPM] SPMA** und **[Zuord. IPM] IPMA** steigern die Leistung je nach Typ des Synchronmotors. **[Rotorstrom einspeisen] RCI** kann verwendet werden, wenn **[Zuordn. PSI] PSI** und **[Zuord. PSIO] PSIO** nicht die erwarteten Leistungen erbringen.

| Wert                           | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Zuord. IPM]</b>            | <b>IPMA</b> | 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.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>[Zuord. SPM]</b>            | <b>SPMA</b> | Zuordnung für SPM-Motor (Surface-mounted Permanent Magnet Motor) Zuordnungsmodus für oberflächenmontierten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine mittlere oder niedrige magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.                                                                                                                                                          |
| <b>[Zuordn. PSI]</b>           | <b>PSI</b>  | Pulssignaleinspeisung. Standardausrichtungsmodus ohne Rotorbewegung.<br><br>Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung des Statorstromverhaltens auf eine Pulssignaleinspeisung über einen weiten Frequenzbereich.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>[Zuord. PSIO]</b>           | <b>PSIO</b> | Pulssignaleinspeisung optimiert. Optimierter Ausrichtungsmodus, ohne Rotorbewegung.<br><br>Gleicher Vorgang wie <b>[Zuordn. PSI] PSI</b> wird über einen optimierten Frequenzbereich durchgeführt<br><br>Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde.<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                       |
| <b>[Rotorstrom einspeisen]</b> | <b>RCI</b>  | Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung.<br><br>Dieser Ausrichtungsmodus realisiert die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator; er benötigt bis zu 4 s.<br><br>Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen.<br><br><b>HINWEIS:</b> Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen.<br><br><b>HINWEIS:</b> Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen. |
| <b>[NEIN Zuweisung]</b>        | <b>NO</b>   | Keine Zuordnung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



**[Syn. EMK-Konstante] PHS ★**

Durch die Einstellung von PHS kann der Strom im Betrieb ohne Last (oder mit minimaler Last) reduziert werden. **[Syn. EMK-Konstante]**, ist in 0,1 mV/U/min (Spitze pro Phase) angegeben. Zur Optimierung der Einstellungen des Synchronmotors folgen Sie den Schritten.

Dieser Parameter ist nur bei synchronen Motorsteuerungstypen zugänglich.

| Wert                                         | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Auto]                                       | AUTO      | Wenn dieser Parameter während der Aktualisierung der Umrichterkonfiguration nicht vom Benutzer gesetzt wird, nimmt er bis zum Ende der Sequenz einen Transientenwert ("Auto") an. |
| 0...6.553,5 mV/U/min (Schritt: 0,1 mV/U/min) |           | <b>Werkseinstellung:</b> 0 mV/U/min                                                                                                                                               |

**[Stator R SyncMot] RSAS ★**

Die Werkseinstellung wird durch eine Schätzung ersetzt, die sich aus einer Motormessung im Stillstand (Autotuning) ergibt, falls diese durchgeführt wurde. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über Autotuning eingestellt wurde.

Dieser Parameter ist nur bei synchronen oder reluktanten Motorsteuerungstypen zugänglich und wenn **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EPR** gesetzt ist.

| Wert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Auto]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AUTO      | Wenn dieser Parameter während der Aktualisierung der Umrichterkonfiguration nicht vom Benutzer gesetzt wird, nimmt er bis zum Ende der Sequenz einen Transientenwert ("Auto") an. |
| 0...65.535 mOhm (Schritt: 1 mOhm) <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | <b>Werkseinstellung:</b> 0 mOhm                                                                                                                                                   |
| (1): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 75 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), liegt der Bereich zwischen 0,0 und 6.553,5 mOhm (Schritt: 0,1 mOhm). Wenn der Leistungsbereich zwischen 90 und 500 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), liegt der Bereich zwischen 0,00 und 655,35 mOhm (Schritt: 0,01 mOhm). Andernfalls liegt der Bereich zwischen 0,000 und 65,535 mOhm (Schritt: 0,001 mOhm). |           |                                                                                                                                                                                   |

**[Autotng L d-Achse] LDS ★**

Die Werkseinstellung wird durch eine Schätzung ersetzt, die sich aus einer Motormessung im Stillstand (Autotuning) ergibt, falls diese durchgeführt wurde. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über Autotuning eingestellt wurde.

**HINWEIS:** Bei Motoren mit glatten Polen, **[Autotng L d-Achse] LDS** = **[Autotng. L q-Achse] LQS** = Statorinduktivität L.

Dieser Parameter ist nur bei synchronen oder reluktanten Motorsteuerungstypen zugänglich und wenn **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EPR** gesetzt ist.

| Wert                                                                                                                                                                                                                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Auto]                                                                                                                                                                                                                 | AUTO      | Wenn dieser Parameter während der Aktualisierung der Umrichterkonfiguration nicht vom Benutzer gesetzt wird, nimmt er bis zum Ende der Sequenz einen Transientenwert ("Auto") an.                                                                                                                    |
| 0,00...655,35 mH (Schritt: 0,01 mH) <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                     |           | <b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters.<br><b>HINWEIS:</b> [Fehler Autotuning] TNE kann ausgelöst werden, wenn [Autotng L d-Achse] LDS auf einen niedrigen Wert gesetzt ist. [Autotng L d-Achse] LDS auf einen Wert erhöhen, der dem 5-fachen seines Standardwerts entspricht. |
| <sup>(1)</sup> : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Ist der Leistungsbereich größer als 160 kW, beträgt der Bereich 0,0...6.553,5 µH (Schritt: 0,1 µH), ansonsten 0,00...65.535 µH (Schritt: 1 µH). |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## [Autotng. L q-Achse] LQS ★

Die Werkseinstellung wird durch eine Schätzung ersetzt, die sich aus einer Motormessung im Stillstand (Autotuning) ergibt, falls diese durchgeführt wurde. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über Autotuning eingestellt wurde.

**HINWEIS:** Bei Motoren mit glatten Polen, [Autotng L d-Achse] LDS = [Autotng. L q-Achse] LQS = Statorinduktivität L.

Dieser Parameter ist nur bei synchronen oder reluktanten Motorsteuerungstypen zugänglich und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR gesetzt ist.

| Wert                                                                                                                                                                                                                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Auto]                                                                                                                                                                                                                 | AUTO      | Wenn dieser Parameter während der Aktualisierung der Umrichterkonfiguration nicht vom Benutzer gesetzt wird, nimmt er bis zum Ende der Sequenz einen Transientenwert ("Auto") an.                                                                                                                      |
| 0,00...655,35 mH (Schritt: 0,01 mH) <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                     |           | <b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters.<br><b>HINWEIS:</b> [Fehler Autotuning] TNE kann ausgelöst werden, wenn [Autotng. L q-Achse] LQS auf einen niedrigen Wert gesetzt ist. [Autotng. L q-Achse] LQS auf einen Wert erhöhen, der dem 5-fachen seines Standardwerts entspricht. |
| <sup>(1)</sup> : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Ist der Leistungsbereich größer als 160 kW, beträgt der Bereich 0,0...6.553,5 µH (Schritt: 0,1 µH), ansonsten 0,00...65.535 µH (Schritt: 1 µH). |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## [Nennfreq. Sync] FRSS ★

Dieser Parameter ist nur bei synchronen oder reluktanten Motorsteuerungstypen zugänglich und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR gesetzt ist.

Automatisch aktualisiert gemäß Daten von [Nenn-Synchr.-Motor-Drehz] NSPS und [Polpaar] PPNS.

**HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich                      | Beschreibung                                                                                                      |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10,0...599,0 Hz (Schritt: 0,1 Hz) | <b>Werkseinstellung:</b> NSPS x PPNS / 60 (der Wert wird automatisch aktualisiert und kann nicht geändert werden) |

## [Max.strom PSI-Zuord] MCR ★

Aktuelles Niveau in % von [I-Nenn. Synchr.mot] NCRS für [Zuordn. PSI] PSI und [Zuord. PSIO] PSIO Messmodi Winkerverschiebung. Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Dieser Parameter ist nur bei synchronen oder reluktanten Motorsteuerungstypen zugänglich und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR gesetzt ist.

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

**HINWEIS:** Bei Instabilität **[Max.strom PSI-Zuord]** MCR sollte schrittweise erhöht werden, um die gewünschten Leistungen zu erhalten.

| Wert                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                            |
|------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Auto]                 | AUTO      | <b>[Max.strom PSI-Zuord]</b> MCR wird vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| 1...300 % (Stufe: 1 %) |           | Einstellbereich                                                                                                                         |

## [Filterzeit Strom] CRTF ★

Dieser Parameter ist die Filterzeit der vom Umrichter intern verwendeten Rückmeldestromdaten.

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

| Wert                           | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                     |
|--------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Auto]                         | AUTO      | Die angewendete Stromfilterzeit wird definiert durch <b>[Filter Stromwerte]</b> CRFA.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| 1...100,0 ms (Schritt: 0,1 ms) |           | Einstellbereich                                                                                                  |

## [Filter Stromwerte] CRFA ★

Standardzeit des Stromfilters, wenn **[Filterzeit Strom]** CRTF auf **[Auto]** AUTO.

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

| Wertebereich                     | Beschreibung                                           |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 0,0...100,0 ms (Schritt: 0,1 ms) | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützter Parameter. |

## [Rel. d-Achsen-Fehler] RDAE ★

Dieser Parameter ist nur bei synchronen Motorsteuerungstypen und asynchronen Motorsteuerungstypen zugänglich.

Dieser Parameter ermöglicht die Durchführung von Anpassungen an **[Syn. EMK-Konstante]** PHS für Synchronmotoren und **[Magn. Strom]** IDA für Asynchronmotoren :

Dieser Parameter sollte nahe bei 0 % liegen. Wenn **[Rel. d-Achsen-Fehler]** RDAE ist:

- Unter 0 %:
  - **[Syn. EMK-Konstante]** PHS kann bei Synchronmotoren erhöht werden.
  - **[Magn. Strom]** IDA kann bei Asynchronmotoren reduziert werden.
- Größer als 0 %:
  - **[Syn. EMK-Konstante]** PHS kann bei Synchronmotoren reduziert werden.
  - **[Magn. Strom]** IDA kann bei Asynchronmotoren erhöht werden.

Bei Asynchronmotoren wird der Wert **[Rel. d-Achsen-Fehler]** **RDAE** kann sich je nach Motorbetriebspunkt ändern. Ein Wert von **[Rel. d-Achsen-Fehler]** **RDAE** zwischen -10 % und 10 % gewährleistet eine gute Motorleistung.

Für die folgenden Schritte zur Optimierung des Einstellungen des Synchronmotors.

Für die folgenden Schritte zur Optimierung des Einstellungen des Asynchronmotors.

| Wertebereich                   | Beschreibung                                          |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 0,0...6.553,5 % (Stufe: 0,1 %) | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützter Parameter |

## [Nom Motor Drehm Skl] TQNC

Dieser Parameter ermöglicht die Auswahl des Referenz-Nennmoments.

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

**HINWEIS:** In einer Master/Slave-Konfiguration, Seite 267, die Einstellung von **[Nom Motor Drehm Skl]** **TQNC** müssen für Master und Slaves identisch sein.

| Wert                 | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Experte]</b>     | <b>OPTI</b> | Das optimierte Drehmoment ist das nominale elektromagnetische Drehmoment, das auf der Grundlage der elektrischen Parameter des Motors berechnet wird.<br><br><b>Hinweis:</b> Die Auswahl dieser Einstellung ermöglicht eine präzise Nutzung der Last.<br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Typenschild]</b> | <b>NAMP</b> | Das Drehmoment auf dem Typenschild ist das mechanische Nenndrehmoment, das anhand der Daten auf dem Typenschild des Motors berechnet wird.                                                                                                                                           |

## [Nennmotor-Drehm.] TQN ★

**Berechnetes Nennmotor-Drehmoment** (+/- 2 % Toleranz).

Bei Synchronmotoren wird dieser Parameter durch eine Änderung der **[Syn. EMK-Konstante]** **PHS**.

Bei Asynchronmotoren wird dieser Parameter durch eine Änderung der **[Magn. Strom]** **IDA** und die magnetischen Sättigungsparameter (d. h. **[Flusskurvenkoeff A]** **ALFA**, **[Flusskurvenkoeff B]** **BETO**, **[Tangentiale Hauptinduktivität]** **L0A**).

**HINWEIS:** Eine Drehabstimmung ändert die magnetischen Sättigungsparameter.

Gemäß **[Nom Motor Drehm Skl]** **TQNC** Einstellung **[Nennmotor-Drehm.]** **TQN** zeigt den Wert des optimierten Drehmoments an. **[Expert Motor Drm]** **TQNO** oder das Drehmoment auf dem Typenschild **[TS Nom Motor Drm]** **TQNP**.

| Wertebereich | Beschreibung                                                                                                                                           |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0...65.535   | Der Wert ist abhängig von den Umrichterbaugrößen und <b>[Torque scaling]</b> <b>INRT</b> Einstellung.<br><br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

**[Expert Motor Drm] TQNO ★**

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

| Wertebereich | Beschreibung                                                                                                                                |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0...65.535   | Der Wert ist abhängig von den Umrichterbaugrößen und <b>[Torque scaling]</b> INRT Einstellung.<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

**[TS Nom Motor Drm] TQNP ★**

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

| Wertebereich | Beschreibung                                                                                                                                |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0...65.535   | Der Wert ist abhängig von den Umrichterbaugrößen und <b>[Torque scaling]</b> INRT Einstellung.<br><b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützt |

**[Tangentiale Hauptinduktivität] L0A ★**

Dieser Parameter wird über die Abstimmung bei der Drehung geschätzt und von der magnetischen Sättigungskurve verwendet. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über den Drehabstimmung, Seite 160.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Drehung Abstimmtyp]** EFAP auf **[Sättigung]** SATF eingestellt ist.

| Wert                                                                                                                                                                                                            | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Auto]</b>                                                                                                                                                                                                   | AUTO      | Wenn dieser Parameter während der Aktualisierung der Umrichterkonfiguration nicht vom Benutzer gesetzt wird, nimmt er bis zum Ende der Sequenz einen Transientenwert ("Auto") an. |
| 0...6.553,5 mH (Schritt: 0,1 mH)<br>(1)                                                                                                                                                                         |           | <b>Werkseinstellung:</b> 0                                                                                                                                                        |
| (1): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich größer als 160 kW ist, beträgt der Bereich 0...65.535 µH (Schritt: 1 µH), andernfalls 0,00...655,35 mH (Schritt: 0,01 mH). |           |                                                                                                                                                                                   |

**[Flusskurvenkoeff A] ALFA ★**

Dieser Parameter wird über die Abstimmung bei der Drehung geschätzt und von der magnetischen Sättigungskurve verwendet. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über den Drehabstimmung, Seite 160.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Drehung Abstimmtyp]** EFAP auf **[Sättigung]** SATF eingestellt ist.

| Wert                                 | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Auto]                               | AUTO      | Wenn dieser Parameter während der Aktualisierung der Umrichterkonfiguration nicht vom Benutzer gesetzt wird, nimmt er bis zum Ende der Sequenz einen Transientenwert ("Auto") an. |
| -327,67 %...327,67 % (Stufe: 0,01 %) |           | <b>Werkseinstellung:</b> 0,00 %                                                                                                                                                   |

## [Flusskurvenkoeff B] BET0 ★

Dieser Parameter wird über die Abstimmung bei der Drehung geschätzt und von der magnetischen Sättigungskurve verwendet. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über den Drehabstimmung, Seite 160.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Drehung Abstimmtyp]** EFAP auf **[Sättigung]** SATF eingestellt ist.

| Wert                                 | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Auto]                               | AUTO      | Wenn dieser Parameter während der Aktualisierung der Umrichterkonfiguration nicht vom Benutzer gesetzt wird, nimmt er bis zum Ende der Sequenz einen Transientenwert ("Auto") an. |
| -327,67 %...327,67 % (Stufe: 0,01 %) |           | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,00 %                                                                                                                                |

## [Typenschild Nennfluss] PHIO ★

Dieser Parameter wird anhand des Motortypenschilds berechnet und für die interne Berechnung verwendet. Dieser Parameter dient zur Wartung von Schneider Electric.

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

| Wertebereich                        | Beschreibung                                           |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 0,00...655,35 Wb (Schritt: 0,01 Wb) | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützter Parameter. |

## [Rotor Nennfluss] PHIA ★

Dieser Parameter ist der Fluss, der **[Magn. Strom]** IDA und wird im Fluss/Strom-Modell für die Motorsteuerung verwendet.

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

| Wertebereich                        | Beschreibung                                           |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 0,00...655,35 Wb (Schritt: 0,01 Wb) | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützter Parameter. |

## [Hauptinduktivität] LA ★

Dieser Parameter ist das Ergebnis einer internen Berechnung mit **[Rotor Nennfluss]** PHIA und **[Magn. Strom]** IDA.

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

| Wertebereich                                                                                                                                                                                                                   | Beschreibung                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 0 <sub>(1)</sub> ...6.553,5 mH (Schritt: 0,1 mH)                                                                                                                                                                               | <b>Werkseinstellung:</b> Schreibgeschützter Parameter. |
| (1): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von $\leq 15$ kW. Wenn der Leistungsbereich größer als 160 kW ist, beträgt der Bereich 0...65.535 $\mu$ H (Schritt: 1 $\mu$ H), andernfalls 0,00...655,35 mH (Schritt: 0,01 mH). |                                                        |

## [Winkel-Test] ASA- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte] → [Motordaten] → [Winkel-Test]

### Über dieses Menü

Für Synchronmotor-Parameter.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT eingestellt ist auf:

- [Sync.motor (Geber)] FSY.

Und ein Encoder-Modul eingesteckt ist.

### [Typ Winkeleinstell.] AST ★

[Zuordn. PSI] PSI und [Zuord. PSIO] PSIO sind für alle Arten von Synchronmotoren geeignet. [Zuord. SPM] SPMA und [Zuord. IPM] IPMA steigern die Leistung je nach Typ des Synchronmotors. [Rotorstrom einspeisen] RCI kann verwendet werden, wenn [Zuordn. PSI] PSI und [Zuord. PSIO] PSIO nicht die erwarteten Leistungen erbringen.

| Einstellung             | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Zuord. IPM]            | IPMA      | Zuordnung für IPM-Motor. Zuordnungsmodus für innenverdeckten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine hohe magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.                                                                                                                                                                                                                          |
| [Zuord. SPM]            | SPMA      | Zuordnung für SPM-Motor (Surface-mounted Permanent Magnet Motor) Zuordnungsmodus für oberflächenmontierten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine mittlere oder niedrige magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.                                                                                                                                                          |
| [Zuordn. PSI]           | PSI       | Einspeisung Pulssignal. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung.<br><br>Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| [Zuord. PSIO]           | PSIO      | Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung.<br><br>Gleicher Vorgang wie [Zuordn. PSI] PSI wird über einen optimierten Frequenzbereich durchgeführt<br><br>Die Messzeit wird nach dem ersten Betriebsbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Antriebsverstärker ausgeschaltet wurde<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                     |
| [Rotorstrom einspeisen] | RCI       | Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung.<br><br>Dieser Ausrichtungsmodus realisiert die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator; er benötigt bis zu 4 s.<br><br>Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen.<br><br><b>HINWEIS:</b> Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen.<br><br><b>HINWEIS:</b> Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen. |
| [NEIN Zuweisung]        | NO        | Keine Zuordnung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



**[Auto Test Polradw.] ASA****Auto Test Polradw..**

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                     |
|-------------|-----------|------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Keine automatische Winkeleinstellung.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Die automatische Winkeleinstellung wird angefordert.             |
| [Fertig]    | DONE      | Die automatische Winkeleinstellung wird durchgeführt.            |

**[Zuordn. Winkelprüf.] ASL****Zuordnung Winkelprüfung.**

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]  | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                           |
| [DI1]...[DI8]       | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                           |
| [DI11]...[DI16]     | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                  |
| [CD00]...<br>[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO                                      |
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                           |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO.        |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen <b>[I/O-Profil]</b> Feldbusmodul in Konfiguration IO          |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                         |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO         |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                |

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

**[Winkeleinst. Modus] ATA****Winkeleinstellung Aktivierungsmodus.**

| Einstellung        | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                            |
|--------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]             | NO        | Automatische Winkeleinstellung ist nicht aktiviert.                                                                                                                                     |
| [Befehl ausführen] | AUTO      | Die automatische Winkeleinstellung wird auf einen Betriebsbefehl hin vorgenommen, wenn sich der Antriebsverstärker nicht im ausgerichteten Zustand befindet.<br><b>Werkseinstellung</b> |

**[Wert Offset Polrad] ASV**

Phasenverschiebungswinkel zwischen Motor und Geber. 8192 entspricht 360°.

| Einstellung | Beschreibung                                                                    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]8192  | Wert der automatischen Winkeleinstellung.<br><b>Werkseinstellung:</b> [Nein] NO |

**[Stat.Winkel messen] ASTS****Status Winkel messen.**

| Einstellung         | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                  |
|---------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht ausgeführt]  | TAB       | Wert für Winkeleinstellung nicht definiert.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                        |
| [Warten]            | PEND      | Winkeleinstellung im Wartezustand.                                                                                            |
| [In Bearbeitung]    | PROG      | Winkeleinstellungsfunktion läuft.                                                                                             |
| [Fehler]            | FAIL      | Winkeleinstellungsfunktion fehlgeschlagen.                                                                                    |
| [Fertig]            | DONE      | Winkelfunktion ist OK.                                                                                                        |
| [Benutzerdef. Wert] | CUS       | Der Wert des Phasenverschiebungswinkels wurde durch den Benutzer über das Anzeigeterminal oder den seriellen Link eingegeben. |

## [Motoreinstellung] MTU- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte] → [Motordaten] →  
[Motoreinstellung]

### Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Durchführung eines Motor-Autotunings (oder einer Motormessung im Stillstand).

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.

#### **Vor der Durchführung eines Motor-Autotunings**

- Die Motorparameter müssen zuerst eingestellt werden. Wenn ein Motorparameter geändert wird (oder ein Parameter, der sich auf eine Motorparametereinstellung auswirkt), muss die Motormessung erneut durchgeführt werden.
- Der Motor muss gestoppt werden. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.
- Der Motor muss sich im kalten Zustand befinden: Der thermische Zustand des Motors hat einen erheblichen Einfluss auf das Abstimmungsergebnis.

Autotuning kann durchgeführt werden:

- manuell auf Anforderung durch Einstellung **[Autotuning]** TUN bis **[Autotun anw]** YES,
- manuell über den Digitaleingang oder das zugeordnete Bit **[Zuord. Autotuning]** TUL,
- automatisch beim Einschalten des Umrichters, wenn **[Automa. Autotuning]** AUT auf **[Ja]** YES.

**[Autotuning] TUN****⚠ WARNUNG****UNERWARTETE BEWEGUNG**

Autotuning bewegt den Motor, um die Regelkreise einzustellen.

- Starten Sie das System nur, wenn sich keine Personen oder Hindernisse in der Betriebszone befinden.

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

Während der Motormessung sind Geräuschentwicklung und Schwingungen des Systems normal.

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

Wenn **[Autotuning Typ] TUNT** auf **[Drehung] ROT** eingestellt ist, läuft der Motor während der Motormessung mit der halben Nennfrequenz.

**⚠ WARNUNG****STEUERUNGSAusFALL**

- Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert von **[Auswahl Tuning] STUN** auf **[Vorgabe] TAB** zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.

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

Wenn **[Regelungsart Motor] CTT** auf **[Reluktanzmotor] SRVC**, betreibt der Umrichter die mechanische Ausrichtung des Motors (**[Typ Winkeleinstell.] AST** eingestellt auf **[Rotorstrom einspeisen] RCI**) vor dem Start des Autoabgleichs.

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).

Das Autotuning hat Vorrang vor allen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen, die nach der Autotuning-Sequenz berücksichtigt werden.

Wenn der Autoabgleich einen Fehler erkannt hat, schaltet dieser Parameter automatisch zurück auf **[Keine Aktion] NO** und die Fehlerreaktion von der Konfiguration der **[Fehlerreak. Tuning] TNL**.

Das Autotuning kann mehrere Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten auf Grafikterminal umstellen auf **[Keine Aktion] NO**.

Um eine Motormessung erneut ausführen zu können, warten Sie, bis er vollständig gestoppt und abgekühlt ist. Als Erstes setzen **[Autotuning] TUN** bis **[Autotuning löschen] CLR**, und führen Sie dann die Motormessung erneut durch.

Die Verwendung des Motor-Autotunings ohne **[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.

| Wert ( )             | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Keine Aktion]       | NO        | Autotuning wird nicht ausgeführt.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| [Autotun anw]        | YES       | Autotuning wird, wenn möglich, sofort durchgeführt, dann wechselt der Parameter automatisch zu [Keine Aktion] NO. Wenn der Umrichterstatus eine sofortige Motormessung nicht zulässt, wechselt der Parameter zu [Nein] NO und der Vorgang muss wiederholt werden.<br><b>HINWEIS:</b> Die Motorparameter müssen vor der Durchführung des Autotunings eingestellt werden. |
| [Autotuning löschen] | CLR       | Die von der Autotuning-Funktion erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden zur Steuerung des Motors verwendet. [Status Autotuning] TUS auf [Nicht ausgeführt] TAB.                                                                                                                                                          |

## [Status Autotuning] TUS

Schreibgeschützter Parameter. Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Zeigt den Autotuning-Status seit dem letzten Einschalten an.

**HINWEIS:** Informationen zu den Werten, die vom Umrichter zur Steuerung des Motors verwendet werden (z. B. wenn die verwendeten Werte das Ergebnis einer Motormessung sind) finden Sie unter [Auswahl Tuning] STUN , Seite 156.

| Wert                  | Code/Wert | Beschreibung                                                                                          |
|-----------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht ausgeführt]    | TAB       | Autotuning wird nicht ausgeführt.<br><b>Werkseinstellung</b>                                          |
| [Warten]              | PEND      | Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.                                             |
| [In Bearbeitung]      | PROG      | Autotuning ist aktiv.                                                                                 |
| [Fehler]              | FAIL      | Beim Autotuning ist ein Fehler aufgetreten.                                                           |
| [Autotuning abgeschl] | DONE      | Die von der Autotuning-Funktion ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet. |

## [Verwend. Autotuning] TUNU ★

Bei einigen Anwendungen, z. B. bei Hebevorgängen, die ein hohes Drehmoment bei niedriger Drehzahl erfordern, hat die Temperatur des Motors einen erheblichen Einfluss auf das Verhalten und die Fähigkeit, die aus dem Auto-Tuning resultierende Leistungsoptimierung beizubehalten. In diesem Fall hilft die Einstellung des Parameters [Verwend. Autotuning] TUNU auf [Erw. Mot. verwenden] TM, den Statorwiderstand in Abhängigkeit vom thermischen Zustand des Motors zu kompensieren.

### ⚠ WARNUNG

#### STEUERUNGSVERLUST

- Setzen Sie diesen Parameter bei Hebeanwendungen auf [Erw. Mot. verwenden] TM.
- Führen Sie bei jeder Einstellung dieses Parameters eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um den korrekten Betrieb der Anwendung unter maximaler Last und Motortemperatur zu überprüfen.

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

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

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

Von Firmware-Version V3.4 gesetzt ist, wird dieser Parameter auf [Erw. Mot. verwenden] TM if [Bremslogiksteuerung] BLC- Funktion aktiviert ist (z. B. [Zuord. Bremsanst.] BLC einem Ausgang zugeordnet ist).

| Wert ( )              | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]                | NO        | Keine Berechnung des thermischen Zustands.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                               |
| [Erw. Mot. verwenden] | TM        | Berechnung des thermischen Zustands des Stators auf der Grundlage des Nennstroms und des Stromverbrauchs des Motors. Er trägt dazu bei, die thermische Abweichung des statischen Widerstands zu berücksichtigen, die sich auf die Anwendungsantwort auswirkt (insbesondere bei Anwendungen mit offenem Regelkreis). |

## [Fehlerreak. Tuning] TNL ★

Reaktion auf Fehler Autotuning ([Fehler Autotuning] TNF).

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

| Wert             | Code/Wert | Beschreibung                                                                                     |
|------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren]     | NO        | Fehlererkennung ignoriert.                                                                       |
| [Freilauf-Stopp] | YES       | Ein Stopp im Freilauf wird angefordert und der Fehler wird ausgelöst.<br><b>Werkseinstellung</b> |

## [Zuord. Autotuning] TUL ★

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

**HINWEIS:** [Ref Freq 1 Konfig] FR1 muss auf [AI1] AI1 eingestellt sein.

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

**HINWEIS:** Wenn [Autotuning Typ] TUNT auf [Standard] STD eingestellt ist und ein Befehl über den Feldbus kommt, wird die Aktivierung der Selbstoptimierung über das virtuelle Bit berücksichtigt, wenn der Betriebszustand nicht „Einschalten gesperrt“, „Schnellhalt aktiv“ oder „Störung“ ist.

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

| Wertebereich       | Code/Wert   | Beschreibung                                                                         |
|--------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                          |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                          |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]...[CD10]    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO            |
| [CD11]...[CD15]    | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration          |

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|---------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.        |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen[I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO           |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO         |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration         |

## [Autotuning Typ] TUNT ★

Dieser Parameter ist zugänglich:

- wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt wird, und
- mit Reluktanzmotorsteuerung ([Regelungsart Motor] CTT eingestellt auf [Reluktanzmotor] SRVC).

| Wert()     | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Standard] | STD       | Standard-Motormessung<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| [Drehung]  | ROT       | Motormessung bei laufender Drehung.<br><br>Dieser Parameter kann für Folgendes verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierung der Energieersparnis</li> <li>• Anwendungen mit geringer Trägheit</li> <li>• Anwendungen mit hohen Leistungsanforderungen an die Motorregelung</li> </ul> Bei dieser Auswahl wird nur dann ein optimales Resultat der Motormessung erzielt, wenn weniger als 30 % ohmsche Last in der Anwendung vorhanden ist.<br><br>Während der Autotuning-Sequenz wird der Motor für maximal 45 Sekunden mit halber Nennfrequenz gestartet. |

## [Automa. Autotuning] AUT ★

### ⚠ 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 unsicheren Bedingungen führt.

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

Der Motor muss beim Einschalten des Umrichters ausgeschaltet sein.

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

| Wert ( ) | Code/Wert | Beschreibung                                              |
|----------|-----------|-----------------------------------------------------------|
| [Nein]   | NO        | Funktion deaktiviert<br><b>Werkseinstellung</b>           |
| [Ja]     | YES       | Eine Messung wird automatisch bei jedem Start ausgeführt. |

## [Auswahl Tuning] STUN ★

Schreibgeschützter Parameter.

| Wert        | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Vorgabe]   | TAB       | Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. Zurücksetzen auf den Standardwert, wenn ein Motorparameter nach der Motormessung geändert wird.<br><b>Werkseinstellung</b>   |
| [Messen]    | MEAS      | Die von der Autotuning-Funktion gemessenen Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet. Dieser Parameter schaltet automatisch auf diesen Wert um, nachdem ein Autotuning erfolgreich durchgeführt wurde. |
| [Angepasst] | CUS       | Die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet.                                                                                                                               |

## [Schenkeligkeit Mot.] SMOT ★

Schreibgeschützter Parameter (intern berechnet).

Dieser Parameter ist zugänglich:

- wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt wird, und
- wenn [Auswahl Tuning] STUN auf [Messen] MEAS eingestellt wird, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

Dieser Parameter unterstützt die Optimierung der Motorsteuerungsleistung für Synchronmotoren.

| Wert           | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                      |
|----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Keine Infos]  | NO        | Autotuning nicht ausgeführt                                                                                                                                       |
| [N. Schenkel.] | LLS       | Geringe Schenkeligkeit.<br>Empfohlene Konfiguration: [Typ Winkeleinstell.] AST = [Zuordn. PSI] PSI oder [Zuord. PSIO] PSIO und [Aktiv HF Einpr.] HFI = [Nein] NO. |



| Wert          | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [M.Schenkel.] | MLS       | Mittlere Schenkeligkeit.<br><br>Empfohlene Konfiguration: [Typ Winkeleinstell.] AST = [Zuord. SPM] SPMA.<br><br>Darüber hinaus [Aktiv HF Einpr.] HFI = [Ja] YES kann verwendet werden. Zunächst müssen Tests ohne Hochfrequenzeinspeisung durchgeführt werden. Wenn die Ergebnisse die Anforderungen erfüllen, [Aktiv HF Einpr.] HFI müssen [Nein] NO. |
| [H.Schenkel.] | HLS       | Hohe Ausprägung.<br><br>Empfohlene Konfiguration: [Typ Winkeleinstell.] AST = [Zuord. IPM] IPMA.<br><br>Darüber hinaus [Aktiv HF Einpr.] HFI = [Ja] YES kann verwendet werden. Zunächst müssen Tests ohne Hochfrequenzeinspeisung durchgeführt werden. Wenn die Ergebnisse die Anforderungen erfüllen, [Aktiv HF Einpr.] HFI müssen [Nein] NO.         |

## [Auto-Tuning Strompl.] TCR ★

### Stromstärke für Autotuning.

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

Dieser Parameter zeigt die während der Motormessung an den Motor angelegte Stromstärke in Prozent des Umrichternennstroms an.

Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

**HINWEIS:** Bei Instabilität [Max.strom PSI-Zuord] MCR sollte schrittweise erhöht werden, um die gewünschten Leistungen zu erhalten.

| Wert                   | Code/Wert | Beschreibung     |
|------------------------|-----------|------------------|
| [Auto]                 | AUTO      | Werkseinstellung |
| 1...300 % (Stufe: 1 %) |           | Einstellbereich  |

## [Typ Winkeleinstell.] AST ★

Der Zugriff auf diesen Parameter ist über synchrone oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

[Zuordn. PSI] PSI und [Zuord. PSIO] PSIO sind für alle Arten von Synchronmotoren geeignet. [Zuord. SPM] SPMA und [Zuord. IPM] IPMA steigern die Leistung je nach Typ des Synchronmotors. [Rotorstrom einspeisen] RCI kann verwendet werden, wenn [Zuordn. PSI] PSI und [Zuord. PSIO] PSIO nicht die erwarteten Leistungen erbringen.

| Wert          | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Zuord. IPM]  | IPMA      | Zuordnung für IPM-Motor. Zuordnungsmodus für innenverdeckten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine hohe magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.                                                                 |
| [Zuord. SPM]  | SPMA      | Zuordnung für SPM-Motor (Surface-mounted Permanent Magnet Motor) Zuordnungsmodus für oberflächenmontierten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine mittlere oder niedrige magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus. |
| [Zuordn. PSI] | PSI       | Pulssignaleinspeisung. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung.                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Wert                    | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |           | Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| [Zuord. PSIO]           | PSIO      | <p>Pulssignaleinspeisung optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung.</p> <p>Gleicher Vorgang wie [Zuordn. PSI] PSI wird über einen optimierten Frequenzbereich durchgeführt.</p> <p>Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde.</p> <p><b>Werkseinstellung</b></p>                                                                                                                                 |
| [Rotorstrom einspeisen] | RCI       | <p>Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung.</p> <p>Dieser Ausrichtungsmodus realisiert die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator; er benötigt bis zu 4 s.</p> <p>Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen.</p> |
| [NEIN Zuweisung]        | NO        | Keine Zuordnung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## [Max.strom PSI-Zuord] MCR ★

Aktuelles Niveau in % von [I-Nenn. Synchr.mot] NCRS für [Zuordn. PSI] PSI und [Zuord. PSIO] PSIO Messmodi Winkerverschiebung. Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Dieser Parameter ist nur bei synchronen oder reluktanten Motorsteuerungstypen zugänglich und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR gesetzt ist.

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

**HINWEIS:** Bei Instabilität [Max.strom PSI-Zuord] MCR sollte schrittweise erhöht werden, um die gewünschten Leistungen zu erhalten.

| Wert                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                |
|------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Auto]                 | AUTO      | <p>[Max.strom PSI-Zuord] MCR wird vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst.</p> <p><b>Werkseinstellung</b></p> |
| 1...300 % (Stufe: 1 %) |           | Einstellbereich                                                                                                                             |

## [Drehwinkel Istwert] RCI ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Winkeleinstell.] AST auf [Rotorstrom einspeisen] RCI eingestellt ist.

Der Strompegel muss entsprechend dem während des Ausrichtungsvorgangs benötigten Moment eingestellt werden.

| Wertebereich              | Beschreibung                                                                                             |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10...300 % (Schritt: 1 %) | <p>Der Wert wird als Prozentsatz des Motornennstroms angezeigt.</p> <p><b>Werkseinstellung:</b> 75 %</p> |

**[Drehmomentstrom] RTC ★**

Dieser Parameter ist zugänglich:

- wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt wird, und
- wenn **[Typ Winkелеinstell.]** AST auf **[Rotorstrom einspeisen]** RCI eingestellt wird, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

| Wertebereich             | Beschreibung                                                                                 |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0...300 % (Schritt: 1 %) | Der Wert wird als Prozentsatz des Motornennstroms angezeigt.<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 % |

**[RCI max. Freq.] RCSP ★**

Dieser Parameter ist zugänglich:

- wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt wird, und
- wenn **[Typ Winkелеinstell.]** AST auf **[Rotorstrom einspeisen]** RCI eingestellt wird, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

| Wert                             | Code/Wert | Beschreibung            |
|----------------------------------|-----------|-------------------------|
| <b>[Auto]</b>                    | AUTO      | <b>Werkseinstellung</b> |
| 0,0...599,0 Hz (Schritt: 0,1 Hz) |           | Einstellbereich         |

**[RCI runde Zahl] RCRP ★**

Dieser Parameter ist zugänglich:

- wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt wird, und
- wenn **[Typ Winkелеinstell.]** AST auf **[Rotorstrom einspeisen]** RCI eingestellt wird, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

| Wert                    | Code/Wert | Beschreibung            |
|-------------------------|-----------|-------------------------|
| <b>[Auto]</b>           | AUTO      | <b>Werkseinstellung</b> |
| 0...32.767 (Schritt: 1) |           | Einstellbereich         |

**[RCI mit Trafo] RCIR ★**

Dieser Parameter ist zugänglich:

- wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt wird, und
- wenn **[Typ Winkелеinstell.]** AST auf **[Rotorstrom einspeisen]** RCI eingestellt wird, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

| Wert          | Code/Wert | Beschreibung                                |
|---------------|-----------|---------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | NO        | Funktion inaktiv<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ja]</b>   | YES       | Funktion aktiv                              |

## [Motoreinstellung] MTU– –[Drehungseinstellung] TRAM– Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte] → [Motordaten] →  
[Motoreinstellung] → [Drehungseinstellung]

### Übersicht

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Erw. Motorsteuerung] AEMC auf [Ja] YES.

Die Drehabstimmung wird verwendet, um den Magnetisierungsnennstrom ([Magn. Strom] IDA), um die magnetische Sättigung zu identifizieren und zu berücksichtigen, indem der elektrische Betriebsbereich des Motors verfolgt wird. Diese Funktion ist abgeschlossen. [Erw. Motorsteuerung] AEMC -Funktion.

Die Drehabstimmung trägt zur Verbesserung der Leistung bei, insbesondere bei niedrigen Frequenzen, bei Frequenzen höher als die Nennfrequenz Motor und für die Regelung mit geschlossenem Regelkreis.

#### Beispiel für eine Anwendung

Anwendung, die eine Drehmomentregelungsgenauigkeit, Drehmomentdynamik und Motorfrequenz von mehr als [Motor Nennfrequenz] FRS.

#### Inkompatibilität

- Die Drehabstimmung verwaltet nicht [Bremslogiksteuerung] BLC- Funktion: [Zuord. Bremsanst.] BLC muss auf [Nein] NO. Wenn eine Bremse verwendet wird, muss die Bremse manuell bedient werden, um die Drehabstimmung durchzuführen.
- Die Drehabstimmung ist nicht mit dem Sinusfilter kompatibel.
- Die Drehabstimmung ist nur mit einem Umrichter kompatibel, der einen einzelnen Asynchronmotor steuert.

#### Voraussetzungen für die Durchführung einer Drehabstimmung

- Experte-Zugriff: [Zugriffsebene] LAC = [Experte] EPR,
- Asynchronmotor: [Regelungsart Motor] CTT = [SVC U ASM] VVC, [FVC ASM] FVC oder [Energieeinsparung] NLD.
- Erweiterte Motorsteuerung aktiviert: [Erw. Motorsteuerung] AEMC = [Ja] YES,
- Motortypenschild wurde eingegeben,
- Der Motor muss sich im kalten Zustand befinden, um eine Drehabstimmung durchführen zu können,
- Es ist ratsam, die Drehabstimmung mit minimaler Last oder ohne Last durchzuführen,
- Der Motor muss während der gesamten Ausführung der Drehabstimmung frei arbeiten können. Während der Drehabstimmung sollte der Motor unter stabilen und normalen Bedingungen arbeiten. Beispielsweise darf keine Strombegrenzung ausgelöst werden.

#### Standardverfahren zur Durchführung einer Drehabstimmung

**⚠ WARNUNG****UNERWARTETE BEWEGUNG**

Autotuning bewegt den Motor, um die Regelkreise einzustellen.

- Starten Sie das System nur, wenn sich keine Personen oder Hindernisse in der Betriebszone befinden.

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

**⚠ WARNUNG****STEUERUNGS AUSFALL**

- Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert von **[Dreh Abstimm Ausw]** STUR auf **[Vorgabe]** TAB zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.

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

Auch wenn einige Parameter unverändert bleiben, werden einige andere, nicht zugängliche Parameter neu berechnet.

Zu diesen Einstellungen gehören u. a. die Auswahl des Motorsteuerungstyps, die Einstellungen der Motorparameter gemäß Motortypenschild und die Motormessung.

| Sc-hritt | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Stellen Sie <b>[Drehung Abstimmtyp]</b> EFAP auf <b>[Sättigung]</b> SATF ein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2        | Setzen Sie <b>[Drehung Abstimm Akt]</b> TUNR auf <b>[Autotun anw]</b> YES.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3        | <p>Die Drehabstimmung wird bei der nächsten Ausführungsreihenfolge durchgeführt.</p> <p>Während der Drehabstimmung arbeitet der Motor mit einer durch den Parameter definierten Frequenz <b>[Rotationsabstimmfrez]</b> TLFR und <b>[Gerätestatus]</b> HMIS zeigt <b>[Autotuning]</b> TUN.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ausführungsreihenfolge muss während der Drehabstimmung aktiv bleiben.</li> <li>• Zu Beginn der Drehabstimmung wird eine Motormessung im Stillstand durchgeführt, um den Motorstatorwiderstand zu messen (<b>[Statorwid. AsyncMot]</b> RSA) und der Streuinduktivität (<b>[ASM Streuinduktiv.]</b> LFA).</li> <li>• <b>[Zeitkonst. Rotor]</b> TRA, <b>[Magn. Strom]</b> IDA und <b>[Nennschlupf]</b> NSL werden nicht über die Motormessung im Stillstand gemessen. Sie sind das Ergebnis einer internen Berechnung.</li> <li>• Nach der Motormessung im Stillstand werden mehrere Stromzyklen wiederholt (Anzahl hängt von der <b>[Anz. d. Wdh.]</b> TNBR). Der Motor arbeitet während dieser gesamten Phase ohne Unterbrechung.</li> <li>• Die Drehabstimmung kann je nach Motor, Einstellung des Umrichters und Konfiguration der Drehabstimmung mehr als eine Minute dauern.</li> </ul> |
| 4        | <p>Am Ende der Drehabstimmung <b>[Status Rotation-Abstimmung]</b> TURS Umschaltung auf <b>[Autotuning abgeschl]</b> DONE. Der Motor wird angehalten und die Ausführungsreihenfolge kann entfernt werden.</p> <p><b>[Zeitkonst. Rotor]</b> TRA, <b>[Magn. Strom]</b> IDA, <b>[Tangentiale Hauptinduktivität]</b> LOA, <b>[Flusskurvenkoeff A]</b> ALFA und <b>[Flusskurvenkoeff B]</b> BET0 werden aktualisiert.</p> <p>Am Ende der Drehabstimmung geschieht auch Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Drehung Abstimm Akt]</b> TUNR Wechselt zurück zu <b>[Keine Aktion]</b> NO,</li> <li>• <b>[Dreh Abstimm Ausw]</b> STUR Umschaltung auf <b>[Messen]</b> MEAS,</li> <li>• <b>[Status Autotuning]</b> TUS Umschaltung auf <b>[Autotuning abgeschl]</b> DONE.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

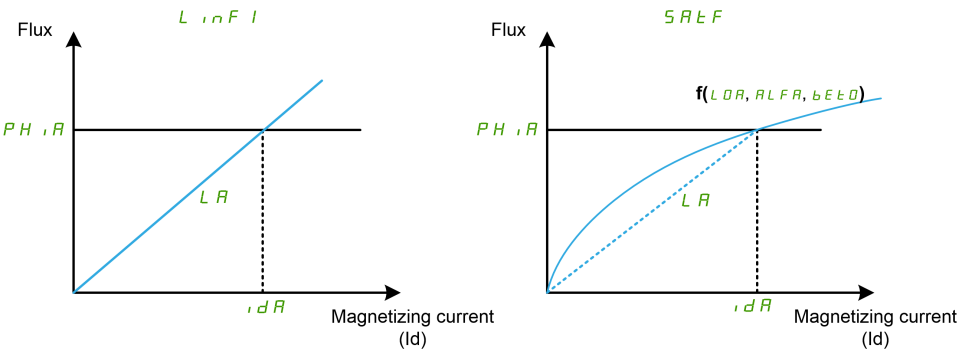
**Fehler während einer Drehabstimmung**

Siehe **[Fehler Autotuning]** TNF Beschreibung , Seite 696.

[Drehung Abstimmtyp] EFAP

Dieser Parameter ändert das verwendete Fluss/Strom-Modell.

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



| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                  |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Standard]  | LINF1     | Standard.<br><br>Lineare Annäherung der aus den Motortypenschildparametern berechneten Magnetkurve.<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                            |
| [Sättigung] | SATF      | Sättigung.<br><br>Nicht-linearer Ansatz der magnetischen Sättigungskurve.<br><br>Bei dieser Einstellung muss eine Drehabstimmung durchgeführt werden, um IDA, L0A, ALFA und BET0 zu schätzen. |

[Drehung Abstimm Akt] TUNR

**⚠ WARNUNG**

**UNERWARTETE BEWEGUNG**  
Autotuning bewegt den Motor, um die Regelkreise einzustellen.

- Starten Sie das System nur, wenn sich keine Personen oder Hindernisse in der Betriebszone befinden.

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

**⚠ WARNUNG**

**STEUERUNGSAusFALL**

- Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert von [Dreh Abstimm Ausw] STUR auf [Vorgabe] TAB zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.

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

Auch wenn einige Parameter unverändert bleiben, werden einige andere, nicht zugängliche Parameter neu berechnet.

Zu diesen Einstellungen gehören u. a. die Auswahl des Motorsteuerungstyps, die Einstellungen der Motorparameter gemäß Motortypenschild und die Motormessung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Drehung Abstimmtyp]** EFAP auf **[Sättigung]** SATF eingestellt ist.

| Einstellung                 | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Keine Aktion]</b>       | NO        | Die Drehabstimmung ist nicht im Gange und nicht angefordert.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>[Autotun anw]</b>        | YES       | Die Drehabstimmung wird bei der nächsten Ausführungsreihenfolge durchgeführt, dann wechselt der Parameter automatisch zu <b>[Keine Aktion]</b> NO.<br><br>Um die Wiederholbarkeit der Ergebnisse zu erleichtern, ist es ratsam, die Drehabstimmung zu löschen, bevor eine neue durchgeführt wird.<br><br>HINWEIS: Die Drehabstimmung kann nicht angefordert werden, wenn <b>[Bremslogiksteuerung]</b> BLC- konfiguriert ist oder wenn <b>[Akt. Sinusfilter]</b> OFI auf <b>[Ja]</b> YES. |
| <b>[Autotuning löschen]</b> | CLR       | LOA, IDA, ALFA und BET0 werden zurückgesetzt. Die Standardwerte werden zur Steuerung des Motors verwendet. <b>[Status Rotation-Abstimmung]</b> TURS Umschaltung auf <b>[Nicht ausgeführt]</b> TAB.<br><br>HINWEIS: Hat keinen Einfluss auf die Parameter der Motormessung im Stillstand (RSA und LFA werden nicht zurückgesetzt).                                                                                                                                                        |

## [Status Rotation-Abstimmung] TURS

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Drehung Abstimmtyp]** EFAP auf **[Sättigung]** SATF eingestellt ist.

Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Zeigt den Status der Drehabstimmung seit dem letzten Einschalten an.

| Einstellung                  | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                 |
|------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht ausgeführt]</b>    | TAB       | Seit dem letzten Einschalten wurde keine Drehabstimmung vorgenommen.<br><b>Werkseinstellung</b>                                              |
| <b>[Warten]</b>              | PEND      | Drehabstimmung wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.                                                                                |
| <b>[In Bearbeitung]</b>      | PROG      | Die Drehabstimmung wird ausgeführt.                                                                                                          |
| <b>[Fehler]</b>              | FAIL      | Bei der Drehabstimmung wurde ein Fehler erkannt.                                                                                             |
| <b>[Autotuning abgeschl]</b> | DONE      | Die Drehabstimmung wurde ausgeführt.<br><br>Die von der Drehabstimmung ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet. |

## [Dreh Abstimm Ausw] STUR

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Drehung Abstimmtyp]** EFAP auf **[Sättigung]** SATF eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Vorgabe]   | TAB       | Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. Zurücksetzen auf den Standardwert, wenn ein Motorparameter nach der Drehabstimmung geändert wird.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Messen]    | MEAS      | Die von der Drehabstimmung ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet.                                                                                                                      |
| [Angepasst] | CUS       | Die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet.<br><b>HINWEIS:</b> Mindestens einer der folgenden Parameter wurde manuell eingegeben: LOA, ALFA oder BET0.                    |

## [Status Autotuning] TUS

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Er zeigt den Status der Motormessung im Stillstand seit dem letzten Einschalten an (nur zur Information, keine Änderung möglich).

| Einstellung            | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                          |
|------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht ausgeführt]     | TAB       | Seit dem letzten Einschalten wurde keine Motormessung im Stillstand vorgenommen.<br><b>Werkseinstellung</b>                                           |
| [Warten]               | PEND      | Motormessung im Stillstand wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.                                                                             |
| [In Bearbeitung]       | PROG      | Motormessung im Stillstand wird ausgeführt.                                                                                                           |
| [Fehler]               | FAIL      | Bei der Motormessung im Stillstand wurde ein Fehler erkannt.                                                                                          |
| [Autotuning abgeschl.] | DONE      | Motormessung im Stillstand wurde ausgeführt.<br>Die von der Autotuning-Funktion ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet. |

## [Rotationsabstimmfrez] TLFR

Während der Drehabstimmung arbeitet der Motor bei dieser Frequenz. Wenn [Hohe Drehzahl] HSP ist kleiner als [Rotationsabstimmfrez] TLFR, arbeitet der Motor bei [Hohe Drehzahl] HSP.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Drehung Abstimmtyp] EFAP auf [Sättigung] SATF eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, wenn [Standard Motorfrez.] BFR oder [Motor Nennfrequenz] FRS geändert wird.

Für die Robustheit ist es ratsam, diesen Parameter auf die Werkseinstellung eingestellt zu lassen.

| Einstellung    | Code/Wert | Beschreibung                                                     |
|----------------|-----------|------------------------------------------------------------------|
| [Auto]         | AUTO      | entspricht [Motor Nennfrequenz] FRS/2<br><b>Werkseinstellung</b> |
| 0,1...599,0 Hz |           | Einstellbereich                                                  |



**[Anz. d. Wdh.] TNBR**

Während der Drehabstimmung werden ein oder mehrere Stromzyklen wiederholt. Der Motor arbeitet während dieser gesamten Phase ohne Unterbrechung. Dieser Parameter ändert die Anzahl der Zyklen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Drehung Abstimmtyp]** EFAP auf **[Sättigung]** SATF eingestellt ist.

Die Erhöhung der Anzahl der Zyklen trägt dazu bei, die Genauigkeit der Drehabstimmung zu verbessern. Auch die Dauer der Drehabstimmung wird verlängert.

| Einstellung | Beschreibung                                  |
|-------------|-----------------------------------------------|
| 1...3       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1 |

**[Hauptinduktivität] LA**

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist das Ergebnis einer internen Berechnung mit **[Rotor Nennfluss]** PHIA und **[Magn. Strom]** IDA.

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

| Einstellung                                                                                                                                                                          | Beschreibung                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 0...65.535 mH (1)                                                                                                                                                                    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> - |
| (1): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von $\leq 15$ kW. Wenn der Leistungsbereich größer als 160 kW ist, beträgt der Bereich 0...65.535 $\mu$ H, ansonsten 0,00...655,35 mH. |                                               |

**[Tangentiale Hauptinduktivität] LOA**

Dieser Parameter wird über die Abstimmung bei der Drehung geschätzt und von der magnetischen Sättigungskurve verwendet. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über die Drehabstimmung abgestimmt wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR, und
- **[Drehung Abstimmtyp]** EFAP auf **[Sättigung]** SATF eingestellt ist.

| Einstellung                                                                                                                                                                          | Beschreibung                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 0...65.535 mH                                                                                                                                                                        | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 |
| (1): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von $\leq 15$ kW. Wenn der Leistungsbereich größer als 160 kW ist, beträgt der Bereich 0...65.535 $\mu$ H, ansonsten 0,00...655,35 mH. |                                               |

**[Typenschild Nennfluss] PHI0**

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter wird anhand des Motortypenschilds berechnet und für die interne Berechnung verwendet. Dieser Parameter dient zur Wartung von Schneider Electric.

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

| Einstellung      | Beschreibung                                  |
|------------------|-----------------------------------------------|
| 0,00...655,35 Wb | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> - |

## [Rotor Nennfluss] PHIA

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist der Fluss, der **[Magn. Strom]** IDA und wird im Fluss/Strom-Modell für die Motorsteuerung verwendet.

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

| Einstellung     | Beschreibung                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------|
| 0,0...655,35 Wb | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> - |

## [Flusskurvenkoeff A] ALFA

Dieser Parameter wird über die Abstimmung bei der Drehung geschätzt und von der magnetischen Sättigungskurve verwendet. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über die Drehabstimmung abgestimmt wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR, und
- **[Drehung Abstimmtyp]** EFAP auf **[Sättigung]** SATF eingestellt ist.

| Einstellung          | Beschreibung                                       |
|----------------------|----------------------------------------------------|
| -327,67 %...327,67 % | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0.00 % |

## [Flusskurvenkoeff B] BET0

Dieser Parameter wird über die Abstimmung bei der Drehung geschätzt und von der magnetischen Sättigungskurve verwendet. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über die Drehabstimmung abgestimmt wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR, und
- **[Drehung Abstimmtyp]** EFAP auf **[Sättigung]** SATF eingestellt ist.

| Einstellung          | Beschreibung                                       |
|----------------------|----------------------------------------------------|
| -327,67 %...327,67 % | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0.00 % |

## [1. ID Min.Strom] IDL1

Dieser Parameter bestimmt den minimalen Pegel des Magnetisierungsstroms (Id), der während des ersten Stromzyklus bei der Drehabstimmung erreicht wird. Sie wird in % des Magnetisierungsnennstroms ([Magn. Strom] IDA).

Dieser Parameter wird auf die Werkseinstellung zurückgesetzt, wenn [Magn. Strom] IDA geändert wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- [Drehung Abstimmtyp] EFAP auf [Sättigung] SATF eingestellt ist.

| Einstellung                  | Beschreibung                                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------|
| 0 %...[1. ID Max.Strom] IDH1 | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 50 % |

## [1. ID Max.Strom] IDH1

Dieser Parameter bestimmt den maximalen Pegel des Magnetisierungsstroms (Id), der während des ersten Stromzyklus bei der Drehabstimmung erreicht wird. Sie wird in % des Magnetisierungsnennstroms ([Magn. Strom] IDA).

Dieser Parameter wird auf die Werkseinstellung zurückgesetzt, wenn [Magn. Strom] IDA geändert wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- [Drehung Abstimmtyp] EFAP auf [Sättigung] SATF eingestellt ist.

| Einstellung                 | Beschreibung                                     |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|
| [1. ID Min.Strom] IDL1300 % | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100% |

## [2. ID Min.Strom] IDL2

Dieser Parameter bestimmt den minimalen Pegel des Magnetisierungsstroms (Id), der während aller Stromzyklen bei der Drehabstimmung nach dem ersten Zyklus erreicht wird. Sie wird in % des Magnetisierungsnennstroms ([Magn. Strom] IDA).

Dieser Parameter wird auf die Werkseinstellung zurückgesetzt, wenn [Magn. Strom] IDA geändert wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- [Anz. d. Wdh.] TNBR ist größer als 1.

| Einstellung                  | Beschreibung                                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------|
| 0 % - [2. ID Max.Strom] IDH2 | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 20 % |

## [2. ID Max.Strom] IDH2

Dieser Parameter bestimmt den maximalen Pegel des Magnetisierungsstroms (Id), der während aller Stromzyklen bei der Drehabstimmung nach dem ersten

Zyklus erreicht wird. Sie wird in % des Magnetisierungsnennstroms ([**Magn. Strom**] **IDA**).

Dieser Parameter wird auf die Werkseinstellung zurückgesetzt, wenn [**Magn. Strom**] **IDA** geändert wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [**Zugriffsebene**] **LAC** auf [**Experte**] **EPR**, und
- [**Anz. d. Wdh.**] **TNBR** ist größer als 1.

| Einstellung                         | Beschreibung                                      |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|
| [2. ID Min.Strom] <b>IDL2</b> 300 % | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 120 % |

## [Autotuning Fluss Prüf] **TUNV**

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [**Zugriffsebene**] **LAC** auf [**Experte**] **EPR**, und
- [**Drehung Abstimmtyp**] **EFAP** auf [**Sättigung**] **SATF** eingestellt ist.

Dieser Parameter dient zur Wartung von Schneider Electric.

| Einstellung  | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                  |
|--------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]       | <b>NO</b> | Wert nicht verfügbar.<br><br>Die Drehabstimmung wurde seit dem letzten Einschalten noch nicht durchgeführt oder [ <b>Anz. d. Wdh.</b> ] <b>TNBR</b> auf 1 gesetzt.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| 1...65.535 % |           | Ein numerischer Wert wird nach einer erfolgreichen Drehabstimmung angezeigt, wenn [ <b>Anz. d. Wdh.</b> ] <b>TNBR</b> auf 2 oder 3 gesetzt ist.                                               |

## [Motoreüberwachung] MOP- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte] → [Motoreüberwachung]

### [ThermNennst. Mot.] ITH

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

| Einstellung ( )                                                                                                                | Beschreibung                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,2 bis 1,5 In <sup>(1)</sup>                                                                                                  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers. |
| (1) Entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist. |                                                                                           |

### [Therm. Modus Motor] THT

**HINWEIS:** Ein Fehler wird erkannt, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht. Die Reaktivierung erfolgt, wenn er wieder unter 100 % absinkt.

| Einstellung     | Code/<br>Wert | Beschreibung                                     |
|-----------------|---------------|--------------------------------------------------|
| [Nein]          | NO            | Keine thermische Überwachung                     |
| [Selbstkühlung] | ACL           | Selbstgekühlter Motor<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Fremdkühlung]  | FCL           | Lüftergekühlter Motor                            |

### [FehlReak MotorTemp] OLL

**Fehlerreaktion Übertemp. Motor.**

| Einstellung      | Code/<br>Wert | Beschreibung                        |
|------------------|---------------|-------------------------------------|
| [Ignorieren]     | NO            | Erkannte Fehler werden ignoriert.   |
| [Freilauf-Stopp] | YES           | Freilauf<br><b>Werkseinstellung</b> |

## Menü [Therm. Überwachung] TPP

## Zugriff

**[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte] → [Motoreüberwachung] → [Therm. Überwachung]**

## Über dieses Menü

Die Wärmeüberwachungsfunktion schützt vor Überhitzung, indem durch den Umrücker 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.

- Übertemperatur
- Fühlerdefekt (Signalverlust)
- Kurzschluss des Fühlers

## Aktivierung

**[Alx Tempüberw.] THxS** ermöglicht die Aktivierung der thermischen Überwachung am zugehörigen Analogeingang:

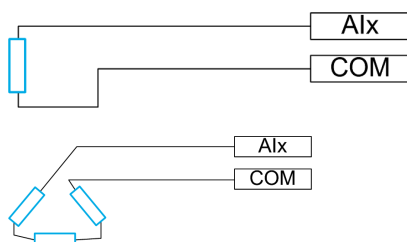
- **[Nein]** NO: Die Funktion ist deaktiviert.
- **[Ja]** YES: Die thermische Überwachung ist am zugehörigen Alx aktiviert.

- **[PT1000 in 3 Adern]** 1PT33: 1 PT1000 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)
- **[3 PT100 in 3 Adern]** 3PT23: 3 PT100 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)
- **[3 PT1000 in 3 Adern]** 3PT33: 3 PT1000 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)

2-Draht-Temperaturfühler werden an Analogeingang 2 bis Analogeingang 5 unterstützt.

## Verdrahtung für PT100- und PT1000-Fühler

Bei 2-Draht-Fühlern sind die folgenden Verdrahtungen möglich:



## [AI1 Tempüberw.] TH1S

**Aktivierung Temperatur Überwachung auf AI1.**

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                    |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Nein<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Ja                              |

## [AI1 Typ] AI1T ★

**Konfiguration von AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI1 Tempüberw.] TH1S** nicht auf **[Nein] NO** eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                        |
|-------------|-----------|-------------------------------------|
| [Spannung]  | 10U       | 0-10 VDC<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Strom]     | 0A        | 0-20 mA                             |

## [Reak. TempFehl AI1] TH1B ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI1 Typ] AI1T** nicht auf

- **[Spannung] 10U** oder
- **[Strom] 0A**.

| Einstellung                                                                                                                                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren]                                                                                                                                  | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.                                                                                                                 |
| [Freilauf-Stopp]                                                                                                                              | YES       | Stopp Freilauf                                                                                                                                    |
| [Konfigurierter Stopp]                                                                                                                        | STT       | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird.                                 |
| [Rückfalldrehzahl]                                                                                                                            | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> |
| [Stopp Rampe]                                                                                                                                 | RMP       | Anhalten über Rampe<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                    |
| 1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, wird empfohlen, der Fehleranzeige ein Relais oder einen Logikausgang zuzuweisen. |           |                                                                                                                                                   |

## [TempFehlerpgl AI1] TH1F ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC] PTC.

| Einstellung (°)  | Beschreibung                                        |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 110,0°C |

## [Temp Warnpgl AI1] TH1A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC] PTC.

| Einstellung (°)  | Beschreibung                                       |
|------------------|----------------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 90,0°C |

## [AI1 Th Wert] TH1V ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC] PTC.

| Einstellung      | Beschreibung                                  |
|------------------|-----------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> _ |



**[AI3 Tempüberw.] TH3S****Aktivierung Temperatur Überwachung auf AI3.**

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                    |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Nein<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Ja                              |

**[AI3 Typ] AI3T ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI3 Tempüberw.] TH3S** nicht auf **[Nein] NO** eingestellt ist.

Wie bei **[AI1 Typ] AI1T**, Seite 171 mit Werkseinstellung: **[Strom] 0A**.

**[Reak. TempFehl AI3] TH3B ★**

Reaktion der Wärmeüberwachung auf Fehlererkennung an AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI3 Typ] AI3T** nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung] 10U** oder
- **[Strom] 0A** oder

| Einstellung                                                                                                                                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren]                                                                                                                                  | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.                                                                                                                 |
| [Freilauf-Stopp]                                                                                                                              | YES       | Stopp Freilauf                                                                                                                                    |
| [Konfigurierter Stopp]                                                                                                                        | STT       | Anhalten entsprechend Parameter <b>[Art des Stopps] STT</b> , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird.                         |
| [Rückfalldrehzahl]                                                                                                                            | LEF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> |
| [Stopp Rampe]                                                                                                                                 | RMP       | Anhalten über Rampe<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                    |
| 1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, wird empfohlen, der Fehleranzeige ein Relais oder einen Logikausgang zuzuweisen. |           |                                                                                                                                                   |

**[TempFehlerpgl AI3] TH3F ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI3 Typ] AI3T** nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung] 10U** oder
- **[Strom] 0A** oder
- **[PTC] PTC**.

| Einstellung (°C) | Beschreibung                                        |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 110,0°C |

**[Temp Warnpgl AI3] TH3A ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI3 Typ]** **AI3T** nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC]** PTC.

| Einstellung ( )  | Beschreibung                                       |
|------------------|----------------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 90,0°C |

**[AI3. Wert] TH3V ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI3 Typ]** **AI3T** nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC]** PTC.

| Einstellung      | Beschreibung                                  |
|------------------|-----------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> _ |

**[AI4 Tempüberw.] TH4S ★**

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

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                    |
|---------------|-----------|---------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | NO        | Nein<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ja]</b>   | YES       | Ja                              |

**[Reak. TempFehl AI4] TH4B ★**

Reaktion der Wärmeüberwachung auf Fehlererkennung an AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI4 Typ]** **AI4T** nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A.

| Einstellung                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                      |
|-------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Ignorieren]</b>           | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.                                                                                                                 |
| <b>[Freilauf-Stopp]</b>       | YES       | Stopp Freilauf                                                                                                                                    |
| <b>[Konfigurierter Stopp]</b> | STT       | Anhalten entsprechend Parameter <b>[Art des Stopps]</b> STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird.                          |
| <b>[Rückfalldrehzahl]</b>     | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> |

| Einstellung                                                                                                                                   | Code/Wert | Beschreibung                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|
| [Stopp Rampe]                                                                                                                                 | RMP       | Anhalten über Rampe<br><b>Werkseinstellung</b> |
| 1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, wird empfohlen, der Fehleranzeige ein Relais oder einen Logikausgang zuzuweisen. |           |                                                |

## [TempFehlerpgl AI4] TH4F ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI4 Typ] AI4T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC] PTC.

| Einstellung (°)  | Beschreibung                                        |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 110,0°C |

## [Temp Warnpgl AI4] TH4A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI4 Typ] AI4T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC] PTC.

| Einstellung (°)  | Beschreibung                                       |
|------------------|----------------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 90,0°C |

## [AI4. Wert] TH4V ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI4 Typ] AI4T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC] PTC.

| Einstellung      | Beschreibung                                  |
|------------------|-----------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> _ |

## [AI5 Tempüberw.] TH5S ★

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

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                    |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Nein<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Ja                              |

## [Reak. TempFehl AI5] TH5B ★

Reaktion der Wärmeüberwachung auf Fehlererkennung an AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI5 Typ] AI5T nicht auf

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A.

| Einstellung            | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                      |
|------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren]           | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.                                                                                                                 |
| [Freilauf-Stopp]       | YES       | Stopp Freilauf                                                                                                                                    |
| [Konfigurierter Stopp] | STT       | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird.                                 |
| [Rückfalldrehzahl]     | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> |
| [Stopp Rampe]          | RMP       | Anhalten über Rampe<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                    |

<sup>1</sup> Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, wird empfohlen, der Fehleranzeige ein Relais oder einen Logikausgang zuzuweisen.

## [TempFehlerpgl AI5] TH5F ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI5 Typ] AI5T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC] PTC.

| Einstellung (°)  | Beschreibung                                         |
|------------------|------------------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 110,0 °C |

## [Temp Warnpgl AI5] TH5A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI5 Typ] AI5T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC] PTC.

| Einstellung (°)  | Beschreibung                                        |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 90,0 °C |

**[AI5 Th Wert] TH5V ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI5 Typ] AI5T** nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung] 10U** oder
- **[Strom] 0A** oder
- **[PTC] PTC**.

| Einstellung      | Beschreibung                                  |
|------------------|-----------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> _ |

**[Enc Th Sensortyp] THET ★****Encoder-Thermosensortyp.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn ein von einem HTL-Encoder verschiedenes Encoder-Modul eingesteckt ist.

| Einstellungen   | Code/Wert | Beschreibung                       |
|-----------------|-----------|------------------------------------|
| <b>[Keine]</b>  | NONE      | Keine<br><b>Werkseinstellungen</b> |
| <b>[PTC]</b>    | PTC       | PTC                                |
| <b>[PT100]</b>  | 1PT2      | PT100                              |
| <b>[PT1000]</b> | 1PT3      | PT1000                             |
| <b>[KTY]</b>    | KTY       | KTY                                |
| <b>[Klixon]</b> | KLIX      | Klixon                             |

**[Th.Fehlerreakt.Enc.] THEB ★**

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung am Eingang des Encoder-Moduls.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- Ein Encoder-Modul wurde eingesteckt und
- **[Enc Th Sensortyp] THET** nicht auf **[Keine] NONE** eingestellt ist.

| Einstellung                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Ignorieren]</b>           | NO        | Fehlererkennung externer Fehler ignoriert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>[Freilauf-Stopp]</b>       | YES       | Stopp Freilauf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>[Konfigurierter Stopp]</b> | STT       | Stopp entsprechend der Konfiguration von <b>[Art des Stopps] STT</b> , Seite 355, ohne Auslösung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist bereit, neu zu starten, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, entsprechend den Neustartbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß <b>[2/3-Draht-Steuerung] TCC</b> und <b>[Typ 2-Draht-Strg.] TCT</b> , Seite 224, wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem digitalen Ausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen. |
| <b>[Rückfalldrehzahl]</b>     | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>[Geschw. halten]</b>       | RLS       | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Einstellung                                                                                                                                      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Stopp Rampe]                                                                                                                                    | RMP       | Anhalten bei Rampe<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                     |
| [Schnellhalt]                                                                                                                                    | FST       | Schnellhalt                                                                                                                       |
| [DC-Bremsung]                                                                                                                                    | DCI       | Halt durch Gleichstrombremsung Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. |
| (1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden. |           |                                                                                                                                   |

## [Th. Fehlerst. Enc.] THEF ★

### Thermische Fehlerstufe für Encoder.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- Ein Encoder-Modul wurde eingesteckt und
- [Enc Th Sensortyp] THET ist nicht eingestellt auf:
  - [Keine] NONE oder
  - [PTC] PTC.

| Einstellung      | Beschreibung                                         |
|------------------|------------------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 110,0 °C |

## [Th. Warnstufe Enc.] THEA ★

### Thermisches Warnniveau für Encoder.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- Ein Encoder-Modul wurde eingesteckt und
- [Enc Th Sensortyp] THET ist nicht eingestellt auf:
  - [Keine] NONE oder
  - [PTC] PTC.

| Einstellung      | Beschreibung                                        |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 90,0 °C |

## [Temp. Wert Enc.] THEV ★

### Temperaturwert Encoder.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- Ein Encoder-Modul wurde eingesteckt und
- [Enc Th Sensortyp] THET ist nicht eingestellt auf:
  - [Keine] NONE oder
  - [PTC] PTC.

| Einstellung      | Beschreibung                                  |
|------------------|-----------------------------------------------|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> _ |

**[Rückfalldrehzahl] LFF*****Rückfalldrehzahl.***

| Einstellung    | Beschreibung                                       |
|----------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

## Menü [Motoreüberwachung] MOP

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte] → [Motoreüberwachung]

### Über dieses Menü

Die Funktion zur thermischen Überwachung schützt den Motor vor Überhitzung, indem sie den thermischen Zustand des Motors einschätzt.

### [Strombegrenzung] CLI ★

#### HINWEIS

##### ÜBERHITZUNG

- 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<sub>n</sub>, kann der Umrichter [OutPhLoss Zuweis.] OPL wenn diese Option aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

| Einstellung (°)                                                                                                              | Beschreibung                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 0 bis 1,5 I <sub>n</sub> <sup>(1)</sup>                                                                                      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1,2 I <sub>n</sub> <sup>(1)</sup> |
| <b>(1)</b> Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist. |                                                                               |

### [Begr. Motorspannung] SOP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Begr Überspg Motor] SVL nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

Der Wert des Parameters [Begr. Motorspannung] 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 Ausgang des Filters oder ein dV/dt-Filter verwendet werden.

Um die Gesamtleistung des Umrichters zu erhalten, darf der SOP-Wert nicht unnötig erhöht werden.



| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                    |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [6 Min]     | 6         | 6 µs                            |
| [8 Min]     | 8         | 8 µs<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [10 Min]    | 10        | 10 µs                           |

## [Akt. Sinusfilter] OFI ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT ist nicht eingestellt auf:

- [Sync.motor (geberlos)] SYNoder
- [Sync.motor (Geber)] FSYoder
- [SYN\_U VC] SYNUoder
- [Reluktanzmotor] SRVC.

### HINWEIS

#### BESCHÄDIGUNG DES SINUSFILTERS

Stellen Sie die maximale Ausgangsfrequenz [Max. Ausgangsfreq.] TFR bei Systemen mit einem Sinusfilter nicht auf einen Wert von mehr als 100 Hz ein.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                        |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Kein Sinusfilter<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                         |
| [Ja]        | YES       | Verwenden Sie einen Sinusfilter, um Überspannungen des Motors zu begrenzen und den erkannten Ableitstrom gegen Erde zu reduzieren, oder im Falle von Anwendungen mit Aufspanntransformator.         |
| [Optimiert] | OPT       | Optimiert. Die Sollschaftfrequenz wird bei Überhitzung nicht reduziert.<br><br>Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV●30●●●●●F, ATV●50●●●●●F, ATV●60, ATV●80, ATV●A0, ATV●B0 und ATV●L0 zugänglich. |

## [Ausg. Kurzschluss] STRT

Die UmrichterAusgänge werden bei jedem Einschalten unabhängig von der Konfiguration dieses Parameters getestet. Wenn dieser Parameter auf [Ja] YES wählen, wird der Test auch bei jedem Ausführen eines Fahrbefehls durchgeführt. Diese Tests führen zu einer kurzen Verzögerung (einige wenige ms). Im Fehlerfall wird der Umrichter verriegelt.

Der Fehler *Kurzschluss am UmrichterAusgang (Klemmen U-V-W)*: SCF kann erkannt werden.

Der Werkseinstellungswert wird geändert in [Ja] YES abhängig von den Bestellnummern.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                     |
|-------------|-----------|------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Beim Fahrbefehl keinen Test ausführen<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Kurzschluss test am Ausgang bei jedem Fahrbefehl                 |

**[Therm. Schw. Motor] TTD**

Thermischer Schwellenwert Motor für **[Motor Th Thd erreicht]** TSA Aktivierung des Alarms.

| Einstellung ↺ | Beschreibung                                     |
|---------------|--------------------------------------------------|
| 0...118%      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100% |

**[Motor2 Therm] TTD2**

Thermisches Niveau Motor 2 für **[Mot2 Th Thd erreicht]** TS2 Aktivierung des Alarms.

| Einstellung ↺ | Beschreibung                                     |
|---------------|--------------------------------------------------|
| 0...118%      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100% |

**[Motor3 Therm] TTD3**

Thermisches Niveau Motor 3 für **[Mot3 Th Thd erreicht]** TS3 Aktivierung des Alarms.

| Einstellung ↺ | Beschreibung                                     |
|---------------|--------------------------------------------------|
| 0...118%      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100% |

**[Motor4 Therm] TTD4**

Thermisches Niveau Motor 4 für **[Mot4 ThSchwellw err]** TS4 Aktivierung des Alarms.

| Einstellung ↺ | Beschreibung                                     |
|---------------|--------------------------------------------------|
| 0...118%      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100% |

**[Drehmomentfilterzeit] TPFV**

Dieser Parameter definiert die Filterzeit des ungefilterten Ausgangsdrehmoments. **[Motordrehmoment (% Nennmotor Cn in Q12) ohne Filter]** SOTR und Stromversorgung **[OPR ohne Filter]** SOPR Parameter (SOTR und SOPR auf die nur über die Kommunikationsschnittstelle oder SoMove zugegriffen werden kann.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

| Einstellung   | Beschreibung                                     |
|---------------|--------------------------------------------------|
| 0...10.000 ms | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 ms |

## [Motorsteuerung] DRC- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte] → [Motorsteuerung]

### Über dieses Menü

In diesem Menü werden die mit der Motorsteuerung verknüpften Parameter angezeigt.

### [IR-Kompens.] UFR

Dieser Parameter wird verwendet, um das Drehmoment bei niedriger Drehzahl zu optimieren oder um sich an Sonderfälle anzupassen (Beispiel: Bei parallel geschalteten Motoren verringern Sie [IR-Kompens.] UFR). Wenn das Drehmoment bei niedriger Drehzahl nicht ausreicht, erhöhen Sie [IR-Kompens.] UFR. Ein zu hoher Wert kann dazu führen, dass der Motor nicht startet (Verriegelung) oder der Strombegrenzungsmodus geändert wird.

| Einstellung (°) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 0...200 %       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 % |

### [Schlupfkomp.] SLP★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT eingestellt ist auf:

- [SVC U ASM] VVC oder
- [U/f VC 5 Punkte] UF5 oder
- [Energieeinsparung] NLD.

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<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 % |

### [U1] U1 ★ bis [U5] U5 ★

**Spannungspunkt 1 auf 5 Punkt U/f bis Spannungspunkt 5 auf 5 Punkt U/f.**

Diese Parameter sind zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [U/f VC 5 Punkte] UF5 eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                                              |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 0...800 VAC     | Einstellbereich entsprechend Bemessung.<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 VAC |

## [F1] F1 ★ bis [F5] F5 ★

**Frequenzpunkt 1 auf 5 Punkt U/f bis Frequenzpunkt 5 auf 5 Punkt U/f.**

U/f-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [U/f VC 5 Punkte] UF5 eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

## [Ph.drehung Ausg.] PHR

Eine Änderung dieses Parameters bewirkt eine Umkehr von zwei der drei Motorphasen. Dadurch ändert sich die Drehrichtung des Motors.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                    |
|-------------|-----------|-------------------------------------------------|
| [ABC]       | ABC       | Standarddrehrichtung<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [ACB]       | ACB       | Entgegengesetzte Drehrichtung                   |

## [Trägheitsfaktor] SPGU ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist und
- [Regelungsart Motor] CTT eingestellt ist auf:
  - [U/f VC 5 Punkte] UF5 oder
  - [SYN\_U VC] SYNU.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 1...1.000 %     | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 40 % |

## [Aktivierung Boost] BOA ★

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

Die Werkseinstellung dieses Parameters ist geändert auf:

- [Inaktiv] NO, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [Reluktanzmotor] SRVC eingestellt ist.
- [Konstant] CSTE, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [Sync.motor (geberlos)] SYN, [SYN\_U VC] SYNU oder [Sync.motor (Geber)] FSY eingestellt ist.

| Einstellung       | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Inaktiv]         | NO        | Kein Boost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| [Dynamisch]       | DYNA      | <p>Dynamischer Boost. Der Wert des Magnetisierungsstroms wird entsprechend der Motorlast modifiziert.</p> <p><b>Werkseinstellung</b></p> <p><b>HINWEIS:</b> Der Antriebsverstärker regelt den Wert [Magn. Strom] IDA selbst, um die Leistung zu optimieren.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist nicht zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [Sync.motor (geberlos)] SYN, [Sync.motor (Geber)] FSY, [Reluktanzmotor] SRVC oder [SYN_U VC] SYNU eingestellt ist.</p> |
| [Statisch]        | STAT      | <p>Statischer Boost: Der Wert des Magnetisierungsstroms folgt unabhängig von der Motorlast dem Profil.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Bei dieser Auswahl [Boost] BOO und [Frequenz-Boost] FAB berücksichtigt werden.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl kann für konische Motoren mit [Boost] BOO wird auf einen negativen Wert gesetzt.</p>                                                                                                                                          |
| [Konstant]        | CSTE      | <p>Konstanter Boost: Der Magnetisierungsstrom wird bei einem Wechsel der Motordrehrichtung beibehalten. Für die Verzögerungs- und Stopp-Phase ist ein zusätzlicher Parameter verfügbar. CSTE ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [Sync.motor (geberlos)] SYN, [Sync.motor (Geber)] FSY, [Reluktanzmotor] SRVC oder [SYN_U VC] SYNU eingestellt ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Bei dieser Auswahl wird nur [Boost] BOO berücksichtigt.</p>                            |
| [Konischer Motor] | CMOT      | <p>Konischer Boost: zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT nicht auf [Sync.motor (geberlos)] SYN, [Sync.motor (Geber)] FSY, [Reluktanzmotor] SRVC und [SYN_U VC] SYNU eingestellt ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Bei dieser Auswahl können der [Boost] BOO für Hochlauf und der [Boost in Verzögerung] BOO2 für Verzögerung eingestellt werden.</p>                                                                                                                             |

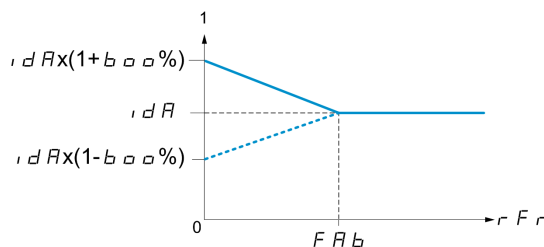
## [Boost] BOO ★

Wert bei 0 Hz: % des Magnetisierungsnnennstroms (berücksichtigt, wenn nicht 0).

Ein zu hoher Wert von [Boost] BOO kann zu einer magnetischen Sättigung des Motors führen, was zu einer Drehmomentreduzierung führt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist und
- [Aktivierung Boost] BOA nicht auf [Inaktiv] NO eingestellt ist.



**HINWEIS:** Für Synchronmotoren wird empfohlen, diesen Wert zur Optimierung der Steuerung bei niedriger Drehzahl einzustellen.

| Einstellung  | Beschreibung                                                                                                                                               |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -100...100 % | <p>Einstellbereich</p> <p>Wenn [Aktivierung Boost] BOA auf [Dynamisch] DYNA, [Boost] BOO auf 25 % eingestellt ist.</p> <p><b>Werkseinstellung:</b> 0 %</p> |

**[Boost in Verzögerung] BOO2 ★**

Wert in % des Magnetisierungsnennstroms (berücksichtigt, wenn nicht 0).

Dieser Parameter wird während der Verzögerungsphase verwendet, um schnell den Magnetisierungsstrom in der Stopp-Phase zu verringern.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Aktivierung Boost]** BOA auf **[Konischer Motor]** CMOT eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                                      |
|-------------|---------------------------------------------------|
| -100...0 %  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> -25 % |

**[Frequenz-Boost] FAB ★**

Wert bei 0 Hz: Drehzahl-Schwellenwert zum Erreichen des Magnetisierungsnennstroms.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Aktivierung Boost]** BOA nicht auf **[Inaktiv]** NO eingestellt und
- **[Aktivierung Boost]** BOA nicht auf **[Konstant]** CSTE eingestellt ist.

| Einstellung    | Beschreibung                                                                                                                                                                        |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz | Einstellbereich<br><br>Wenn <b>[Aktivierung Boost]</b> BOA auf <b>[Dynamisch]</b> DYNA, <b>[Frequenz-Boost]</b> FAB auf 30,0 Hz eingestellt ist.<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

**HINWEIS:** Für Synchronmotoren wird empfohlen, diesen Wert zur Optimierung der Steuerung bei niedriger Drehzahl einzustellen.

**[Schaltpkt. Chopper] VBR**

**Schaltpkt. Chopper.**

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                                                                 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 335...1130 V    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> Gemäß Bemessungsspannung des Antriebsverstärkers |

## [Flussmittel-Auftrg. durch DI] FLI- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte] → [Motorsteuerung] →  
[Flussmittel-Auftrg. durch DI]

### Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Konfiguration des Magnetflusses über einen Digitaleingang.

## [Magnetfluss Motor] FLU ★

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>GEFAHR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS</b></p> <p>Wird der Parameter <b>[Magnetfluss Motor] FLU</b> auf <b>[Permanent] FCT</b> eingestellt, erfolgt immer eine Magnetisierung, auch wenn der Motor nicht läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Bedingungen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.</b></p> |
| <b>HINWEIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Magnetisierungsstrom besitzt.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                |

Um beim Start frühzeitig ein hohes Drehmoment zu erhalten, muss der Magnetfluss bereits im Motor aufgebaut worden sein.

Im Modus **[Permanent] FCT** baut der Antriebsverstärker den Magnetfluss bei seinem Start automatisch auf.

Im Modus **[Nicht kontinuierl.] FNC** erfolgt eine Magnetisierung beim Anlaufen des Motors.

Der Magnetstrom ist höher als **[Motor Nennstrom] NCR** (konfigurierter Bemessungsstrom des Motors), wenn der Magnetfluss erzeugt wird, und wird dann an den Magnetisierungsstrom des Motors angepasst.

Wenn **[Regelungsart Motor] CTT** auf **[Sync.motor (geberlos)] SYN** eingestellt ist, verursacht der Parameter **[Magnetfluss Motor] FLU** die Zuordnung des Motors und nicht der Magnetisierung.

Wenn **[Zuord. Bremsanst.] BLC** nicht **[Nein] NO** ist, hat der Parameter **[Magnetfluss Motor] FLU** keine Auswirkung.

| Einstellung<br>( )   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht kontinuierl.] | FNC       | Nicht-kontinuierlicher Modus                                                                                                                                                                          |
| [Permanent]          | FCT       | Kontinuierlicher Modus<br><br>Diese Option ist nicht möglich, wenn [Auto. DC-Bremung] ADC , Seite 363 gleich [Ja] YES ist oder wenn [Art des Stopps] STT , Seite 355 gleich [Freilauf-Stopp] NST ist. |
| [Nein]               | FNO       | Funktion inaktiv<br><br>Diese Einstellung ist nicht möglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [FVC ASM] FVC eingestellt ist.<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                          |

## [Zuord. Magnetisier.] FLI ★

### HINWEIS

#### ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Magnetisierungsstrom besitzt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Die Zuordnung ist nur möglich, wenn [Magnetfluss Motor] FLU auf [Nicht kontinuierl.] FNC eingestellt ist.

Wenn dem Steuerbefehl der ein Digitaleingang (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 Betriebsbefehl im Zustand 0 ist, erfolgt die Magnetisierung beim Anlaufen des Motors.

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|---------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]  | NO          | Nicht zugeordnet<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                |
| [DI1]...[DI8]       | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                    |
| [DI11]...[DI16]     | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                           |
| [CD00]...<br>[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                      |
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.        |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen® [I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO         |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |



| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                  |
|---------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration        |

## [Typ Winkeleinstell.] AST ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** CTT eingestellt ist auf:

- **[Sync.motor (geberlos)]** SYN oder
- **[Sync.motor (Geber)]** FSY oder
- **[SYN\_U VC]** SYN oder
- **[Reluktanzmotor]** SRVC.

**[Zuordn. PSI]** PSI und **[Zuord. PSIO]** PSIO sind für alle Arten von Synchronmotoren geeignet. **[Zuord. SPM]** SPMA und **[Zuord. IPM]** IPMA steigern die Leistung je nach Typ des Synchronmotors. **[Rotorstrom einspeisen]** RCI kann verwendet werden, wenn **[Zuordn. PSI]** PSI und **[Zuord. PSIO]** PSIO nicht die erwarteten Leistungen erbringen.

| Einstellung                    | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Zuord. IPM]</b>            | IPMA      | Zuordnung für IPM-Motor. Zuordnungsmodus für innenverdeckten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine hohe magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>[Zuord. SPM]</b>            | SPMA      | Zuordnung für SPM-Motor (Surface-mounted Permanent Magnet Motor) Zuordnungsmodus für oberflächenmontierten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine mittlere oder niedrige magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.                                                                                                                                                          |
| <b>[Zuordn. PSI]</b>           | PSI       | Einspeisung Pulssignal. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung.<br><br>Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>[Zuord. PSIO]</b>           | PSIO      | Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung.<br><br>Gleicher Vorgang wie <b>[Zuordn. PSI]</b> PSI wird über einen optimierten Frequenzbereich durchgeführt<br><br>Die Messzeit wird nach dem ersten Betriebsbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Antriebsverstärker ausgeschaltet wurde<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                              |
| <b>[Rotorstrom einspeisen]</b> | RCI       | Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung.<br><br>Dieser Ausrichtungsmodus realisiert die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator; er benötigt bis zu 4 s.<br><br>Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen.<br><br><b>HINWEIS:</b> Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen.<br><br><b>HINWEIS:</b> Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen. |
| <b>[NEIN Zuweisung]</b>        | NO        | Keine Zuordnung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

[Spd-Schlaufopt.] MCL- Menü

Zugriff

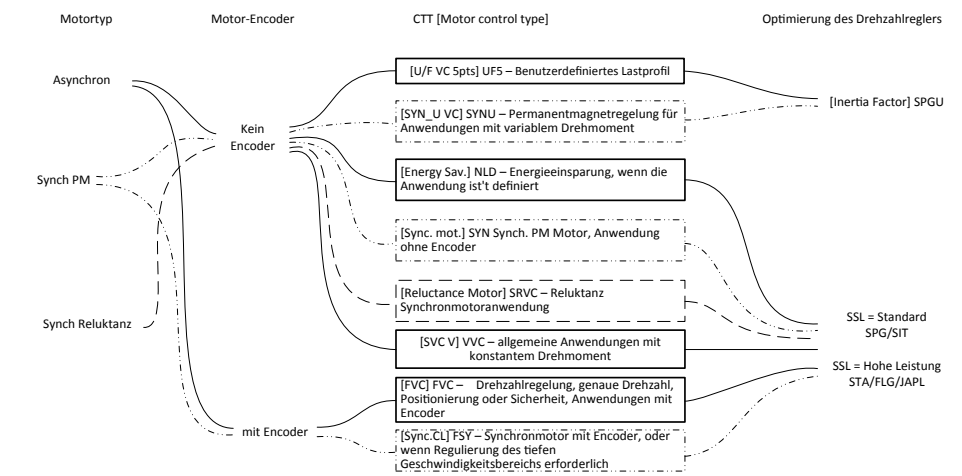
[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte] → [Motorsteuerung] → [Spd-Schlaufopt.]

Über dieses Menü

Dieses Verfahren kann durchgeführt werden, wenn [Regelungsart Motor] CTT nicht auf [U/f VC 5 Punkte] UF5 oder [SYN\_U VC] SYNU eingestellt ist.

Empfohlenes Verfahren zur Einstellung des Hochleistungs-Drehzahlreglers

| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Geben Sie die Motorparameter ein. Wenn Sie einen dieser Parameter nachträglich ändern, müssen Sie das gesamte Verfahren wiederholen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2       | Die Massenträgheit der angetriebenen Last muss in den Parameter [Massenträgh. Applik] JAPL eingegeben werden. , Seite 196<br><b>HINWEIS:</b> Wenn ein Motorparameter geändert wird, wird die geschätzte Trägheit neu berechnet und aktualisiert (Parameter [Ber. Trägheit App.] JEST und [Trägh. Mult.koeff.] JMUL). [Massenträgh. Applik] JAPL kehrt entsprechend dem neuen Wert von [Ber. Trägheit App.] JEST zur Grundeinstellung zurück. |
| 3       | Prüfen Sie die Reaktion des Drehzahlreglers, indem Sie zunächst [Ist vorwärts] FFP auf 0 setzen (siehe Diagramme auf der nächsten Seite).                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4       | Passen Sie ggf. über die Parameter [Dämpfung n-Reg.] STA und [P Ant. n-Regler] FLG , Seite 193 die Bandbreite und die Dämpfung (Stabilität) an.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5       | Zur Optimierung der Rampenverfolgung erhöhen Sie den Feed-Forward-Parameter [Ist vorwärts] FFP wie auf der folgenden Seite beschrieben, bis das bestmögliche Resultat erzielt wird.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6       | Ggf. kann die Feed-Forward-Bandbreite angepasst werden (wie auf der nächsten Seite gezeigt), um die Rampenverfolgung weiter zu verbessern oder Störgeräusche am Drehzahlsollwert zu filtern.                                                                                                                                                                                                                                                 |

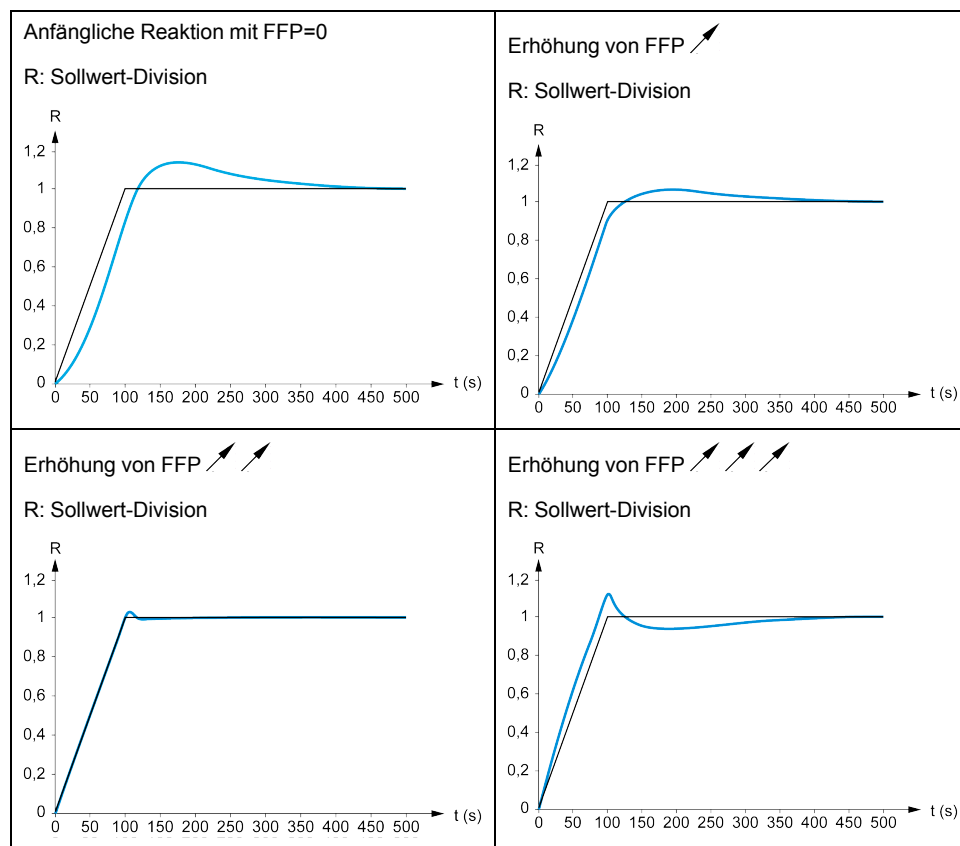


Hochleistungs-Drehzahlregler – Einstellung des Parameters [Ist vorwärts] FFP

Dieser Parameter dient zur Einstellung des erforderlichen dynamischen Drehmoment-Feed-Forward für die Beschleunigung bzw. das Abbremsen der Trägheit. Die Auswirkung dieses Parameters auf die Rampenverfolgung ist nachstehend veranschaulicht. Bei Erhöhung des Werts von FFP kann die Rampe präziser nachverfolgt werden. Bei einem zu hohen Wert kommt es jedoch zu Überdrehzahl. Die optimale Einstellung ist erreicht, wenn die Drehzahl präzise der

Rampe folgt. Diese ist abhängig von der Genauigkeit des Parameters **[Massenträg. Applik]** [JAPL](#), , Seite 196 und der Einstellung des Parameters **[Wert Encoder Filter]** [FFR](#), Seite 197.

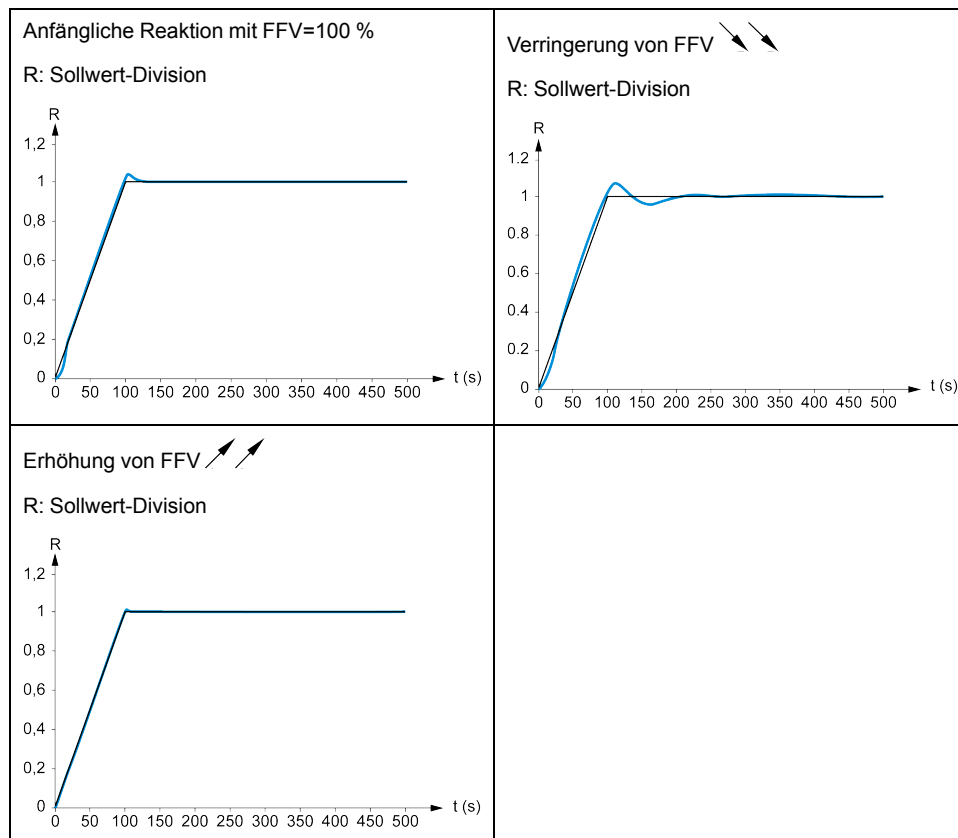
### FFP Einstellungen



## Hochleistungs-Drehzahlregler – 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 Störungen auf den Drehzahlsollwert (Drehmomentwelligkeit). Eine zu starke Verringerung relativ zu den Rampeneinstellungen (bei kurzen Rampen) führt jedoch zu einer Verzögerung und einer Beeinträchtigung der Rampenverfolgung. Bei Erhöhung des Werts von [FFV](#) kann die Rampe präziser nachverfolgt werden, allerdings erhöht sich auch die Empfindlichkeit gegenüber Störgeräuschen. Die optimale Einstellung ist erreicht, wenn ein bestmöglicher Kompromiss zwischen Rampenverfolgung und Störempfindlichkeit gegeben ist.

### [FFV](#) Einstellungen



## [Typ Drehzahlregler] SSL ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT nicht eingestellt ist auf:

- [U/f VC 5 Punkte] UF5 oder
- [SYN\_U VC] SYNU.

| Einstellung        | Code/Wert | Beschreibung                                                                                         |
|--------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Standard]         | STD       | Standard-Drehzahlregler<br><b>Werkseinstellung</b>                                                   |
| [Hohe Performance] | HPF       | Hochleistungs-Drehzahlregler. Es wird empfohlen, [Anp. Verz. rampe] BRA = [Nein] NO zu deaktivieren. |

## [Prop.verst Drehzahl] SPG ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] SSL auf [Standard] STD eingestellt ist und
- [Regelungsart Motor] CTT nicht eingestellt ist auf:
  - [U/f VC 5 Punkte] UF5 oder
  - [SYN\_U VC] SYNU.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 0...1.000 %     | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 40 % |

**[SLS Typ] SLT ★**

Integral-Zeit-Konstante der Drehzahlregelung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] SSL auf [Standard] STD eingestellt ist und
- [Regelungsart Motor] CTT nicht eingestellt ist auf:
  - [U/f VC 5 Punkte] UF5 oder
  - [SYN\_U VC] SYNU.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1...65.535 ms   | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers. |

**[K Filt P Ant Geschw] SFC**

*K Filt P Ant Geschw* (0(IP) bis 1(PI)).

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 0...100         | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 65 |

**[Filterzeit n gem.] FFH ★**

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

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...100,0 ms  | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers. |

**[Dämpfung n-Reg.] STA ★**

*Dämpfung n-Reg.* (Dämpfungsfaktor Drehzahlregelung).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] SSL auf [Hohe Performance] HPF eingestellt ist und
- [Regelungsart Motor] CTT nicht eingestellt ist auf:
  - [U/f VC 5 Punkte] UF5 oder
  - [SYN\_U VC] SYNU.

**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<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 20 % |

**[P Ant. n-Regler] FLG ★****P Anteil n-Regler** (Bandbreite Drehzahlregelung).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF eingestellt ist und
- **[Regelungsart Motor]** CTT nicht eingestellt ist auf:
  - **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 oder
  - **[SYN\_U VC]** SYNU.

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<br><b>Werkseinstellung:</b> 20 % |

**[Ist vorwärts] FFP ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF eingestellt ist und
- **[Regelungsart Motor]** CTT nicht eingestellt ist auf:
  - **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 oder
  - **[SYN\_U VC]** SYNU.

Prozentsatz des Hochleistungs-Reglers für Feed-Forward. 100 % entsprechen dem unter Verwendung des Werts von **[Massenträggh. Applik]** JAPL berechneten Wert.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                    |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| 0...200 %       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 % |

**[Ist vorw. Bandbr.] FFFV ★**

Bandbreite des Feed-Forward-Filters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF eingestellt ist und
- **[Regelungsart Motor]** CTT nicht eingestellt ist auf:
  - **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 oder
  - **[SYN\_U VC]** SYNU.

Bandbreite des Feed-Forward des Hochleistungs-Drehzahlreglers als Prozentsatz des vordefinierten Werts.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 20...500 %      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 % |

**[Ext FeedFwd Zws] TEFF ★****Externe Vorwärtszuweisung.**

| Einstellung                           | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|---------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]                  | NO        | Analogeingang ist nicht zugewiesen.<br><b>Werkseinstellung</b>                    |
| [AI1]...[AI3]                         | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3                                                           |
| [AI4]...[AI5]                         | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [HMI]                                 | LCC       | Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal                                  |
| [Ref. Sollw.-Modbus]                  | MDB       | Sollwertfrequenz über Modbus                                                      |
| [Soll CANOpen]                        | CAN       | Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.            |
| [Soll Freq KommModul]                 | NET       | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.        |
| [Embd Ethernet]                       | ETH       | Embedded Ethernet                                                                 |
| [DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet                              |
| [Encoder]                             | PG        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                          |

**[Träghe. Mult.koeff.] JMUL ★****Trägheit Multipl. Koeff.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] SSL auf [Hohe Performance] HPF eingestellt ist und
- [Regelungsart Motor] CTT nicht eingestellt ist auf:
  - [U/f VC 5 Punkte] UF5 oder
  - [SYN\_U VC] SYNU.

Vom Antriebsverstärker im schreibgeschützten Modus berechnetes Inkrement für die Parameter [Massenträghe. Applik] JAPL und [Ber. Trägheit App.] JEST: 0,1 gm<sup>2</sup>, 1 gm<sup>2</sup>, 10 gm<sup>2</sup>, 100 gm<sup>2</sup>, 1000 gm<sup>2</sup>.

| Einstellung                  | Beschreibung                                                    |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 0,0...6553,5 gm <sup>2</sup> | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 gm <sup>2</sup> |

**[Ber. Trägheit App.] JEST ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] SSL auf [Hohe Performance] HPF eingestellt ist und
- [Regelungsart Motor] CTT nicht eingestellt ist auf:
  - [U/f VC 5 Punkte] UF5 oder
  - [SYN\_U VC] SYNU.

Die Trägheit der angetriebenen Last wird vom Antriebsverstärker anhand der Motorparameter im Schreibschutzmodus berechnet. Auf Grundlage dieses Trägheitswerts bestimmt der Antriebsverstärker die Vorgabeeinstellungen des Drehzahlreglers.

Inkrement gemäß **[Träggh. Mult.koeff.] JMUL**: -0,1 gm<sup>2</sup>, 1 gm<sup>2</sup>, 10 gm<sup>2</sup>, 100 gm<sup>2</sup> oder 1000 gm<sup>2</sup>.

| Einstellung                 | Beschreibung                                      |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| 1...9.999 kg.m <sup>2</sup> | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> – |

## [Koeff. (J) Appli.] JACO ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler] SSL** auf **[Hohe Performance] HPF** eingestellt ist und
- **[Regelungsart Motor] CTT** nicht eingestellt ist auf:
  - **[U/f VC 5 Punkte] UF5** oder
  - **[SYN\_U VC] SYNU**.

Koeffizient, der das Verhältnis zwischen **[Ber. Trägheit App.] JEST** und **[Massenträggh. Applik] JAPL** festlegt.

**[Massenträggh. Applik] JAPL** = **[Ber. Trägheit App.] JEST** x **[Koeff. (J) Appli.] JACO**.

| Einstellung   | Beschreibung                                      |
|---------------|---------------------------------------------------|
| 0,10...100,00 | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 1 |

## [Massenträggh. Applik] JAPL ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler] SSL** auf **[Hohe Performance] HPF** eingestellt ist und
- **[Regelungsart Motor] CTT** nicht eingestellt ist auf:
  - **[U/f VC 5 Punkte] UF5** oder
  - **[SYN\_U VC] SYNU**.

Einstellbare Anwendungsträgheit, die vom Antriebsverstärker zur Optimierung der Drehzahlregler-Einstellungen verwendet wird.

Inkrement gemäß **[Träggh. Mult.koeff.] JMUL**: 0,1 gm<sup>2</sup>, 1 gm<sup>2</sup>, 10 gm<sup>2</sup>, 100 gm<sup>2</sup> oder 1000 gm<sup>2</sup>.

**HINWEIS:** Wenn ein Motorparameter geändert wird, wird die geschätzte Trägheit neu berechnet und aktualisiert (Parameter **[Ber. Trägheit App.] JEST** und **[Träggh. Mult.koeff.] JMUL**). **[Massenträggh. Applik] JAPL** kehrt entsprechend dem neuen Wert von **[Ber. Trägheit App.] JEST** zur Grundeinstellung zurück.

| Wert                           | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Auto]</b>                  | <b>AUTO</b> | Wenn dieser Parameter während der Aktualisierung der Umrichterkonfiguration nicht vom Benutzer gesetzt wird, nimmt er bis zum Ende der Sequenz einen Transientenwert ("Auto") an. |
| 0,00...655,35 kgm <sup>2</sup> |             | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> -                                                                                                                                 |

## [Encoder-Filter aktiv.] FFA ★

Der Zugriff auf diesen Parameter ist möglich, wenn ein Encoder-Modul vorhanden ist.



Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder aktiv]** **ENU** auf **[Nein]** **NO** eingestellt ist.

| Einstellung   | Code/Wert  | Beschreibung                                   |
|---------------|------------|------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | <b>NO</b>  | Filter deaktiviert.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ja]</b>   | <b>YES</b> | Filter aktiviert.                              |

## [Wert Encoder Filter] **FFR** ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** **LAC** auf **[Experte]** **EPR** eingestellt ist und
- **[Encoder-Filter aktiv.]** **FFA** auf **[Ja]** **YES** eingestellt ist.

| Einstellung   | Beschreibung                                                                   |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...40,0 ms | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Encoders. |

## [Kerbfilter Aktivi.] **NFA** ★

Dieser Parameter aktiviert die Kerbfilter-Funktion. Es können zwei unabhängige Kerbfilter konfiguriert werden.

Die Zentralfrequenz des Kerbfilters sollte auf den Wert der mechanischen Resonanzfrequenz bzw. auf einen geringfügig höheren Wert eingestellt werden. Die Hauptfunktion besteht in der möglichst präzisen Bestimmung der Resonanzfrequenz.

**HINWEIS:** Bei Frequenzen oberhalb der mechanischen Resonanzfrequenz können je nach Einstellung der Drehzahlregler- und Motorparameter Vibrationen auftreten. Daher ist es wichtig, die tatsächliche mechanische Resonanzfrequenz zu identifizieren.

Führen Sie zur Inbetriebnahme die folgenden Aktionen durch:

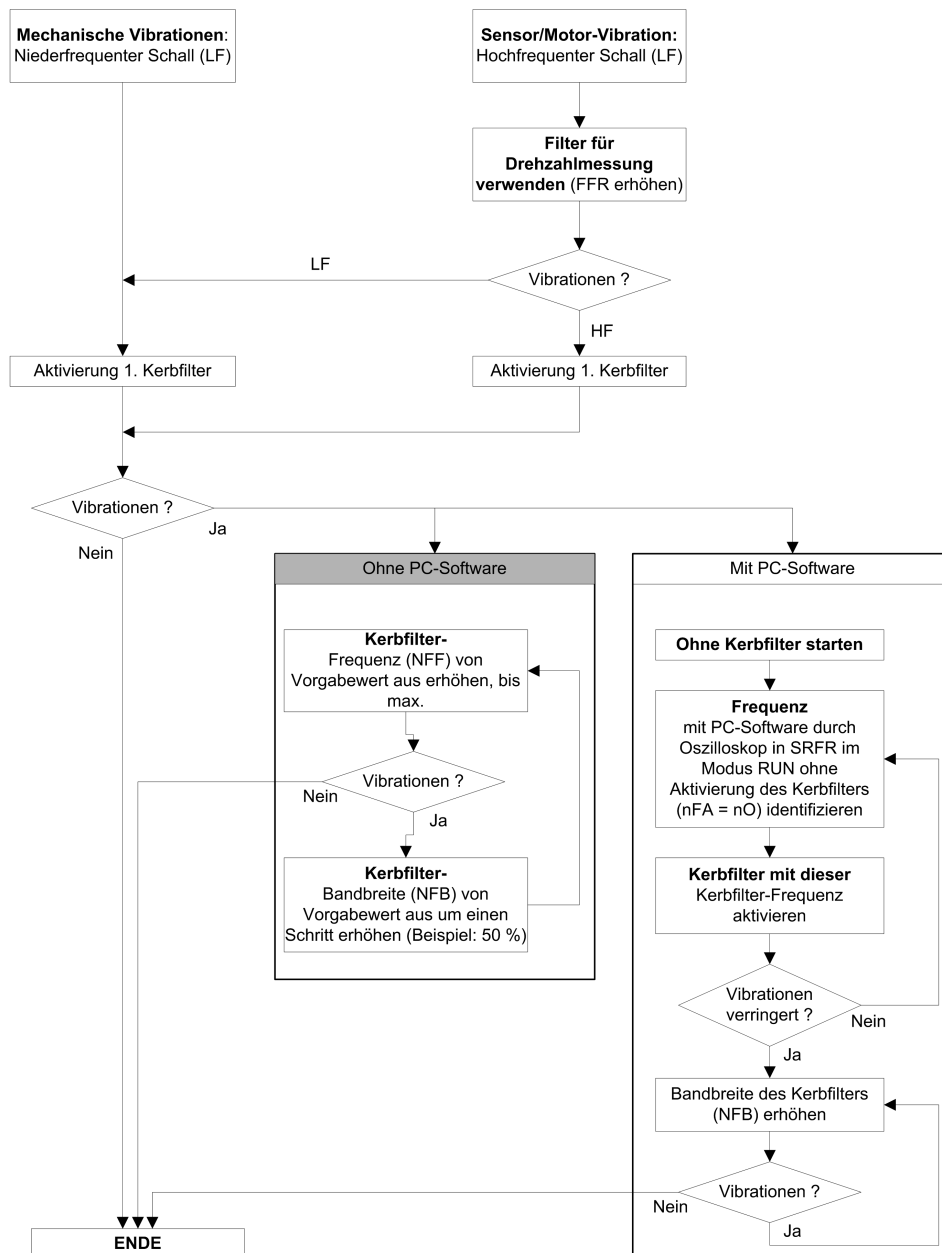
1. Stellen Sie die Motordaten ein.
2. Stellen Sie die Anwendungsdaten ein.
3. Legen Sie die Drehzahlregler-Einstellungen fest.
4. Wählen Sie im Falle von Vibrationen die Kerbfilter-Einstellungen, wie nachstehend beschrieben.
5. Wenn die Leistung nicht OK ist, wiederholen Sie das Verfahren ab Schritt 3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- ein Encoder-Modul vorhanden ist,
- **[Zugriffsebene]** **LAC** auf **[Experte]** **EPR** eingestellt ist und
- **[Typ Drehzahlregler]** **SSL** auf **[Hohe Performance]** **HPF** eingestellt ist.

| Einstellung ( )  | Code/Wert  | Beschreibung                                         |
|------------------|------------|------------------------------------------------------|
| <b>[Erster]</b>  | <b>1ST</b> | Kerbfilter 1 aktiviert                               |
| <b>[Zweiter]</b> | <b>2ND</b> | Kerbfilter 2 aktiviert                               |
| <b>[Alle]</b>    | <b>ALL</b> | Kerbfilter 1 und 2 aktiviert                         |
| <b>[Nein]</b>    | <b>NO</b>  | Kein Kerbfilter aktiviert<br><b>Werkseinstellung</b> |

## Kerbfiler-Einstellungen



## [Kerbfiler 1 Freq.] NFF1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist und
- [Typ Drehzahlregler] SSL auf [Hohe Performance] HPF eingestellt ist und
- [Kerbfiler Aktivi.] NFA eingestellt ist auf:
  - [Erster] 1ST oder
  - [Alle] ALL.

| Einstellung     | Beschreibung                     |
|-----------------|----------------------------------|
| 10,0...150,0 Hz | Einstellbereich                  |
|                 | <b>Werkseinstellung:</b> 15,0 Hz |

**[Kerbfiler Bandbr.1] NFB1 ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF eingestellt ist und
- **[Kerbfiler Aktivi.]** NFA eingestellt ist auf:
  - **[Erster]** 1ST oder
  - **[Alle]** ALL.

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 Antriebsverstärkerdynamik beeinträchtigen (Reduzierung der Drehzahlregler-Dynamik).

| Einstellung | Beschreibung                                      |
|-------------|---------------------------------------------------|
| 10...400 %  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 % |

**[Kerbfiler 1 Tiefe] NFD1 ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF eingestellt ist und
- **[Kerbfiler Aktivi.]** NFA eingestellt ist auf:
  - **[Erster]** 1ST oder
  - **[Alle]** ALL.

Dieser Parameter definiert die Verstärkung von Kerbfiler 1 auf der Zentralfrequenz. Bei NFD1 = 100 % wird kein Filter angewandt.

| Einstellung | Beschreibung                                     |
|-------------|--------------------------------------------------|
| 0...99 %    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10 % |

**[Kerbfiler 2 Freq.] NFF2 ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF eingestellt ist und
- **[Kerbfiler Aktivi.]** NFA eingestellt ist auf:
  - **[Zweiter]** 2ND oder
  - **[Alle]** ALL.

| Einstellung     | Beschreibung                                        |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| 10,0...150,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 85,0 Hz |

**[Kerbfiler Bandbr.2] NFB2 ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF eingestellt ist und
- **[Kerbfiler Aktivi.]** NFA eingestellt ist auf:
  - **[Zweiter]** 2ND oder
  - **[Alle]** ALL.

Dieser Parameter definiert die Bandbreite von Kerbfiler 2. Ein Filter mit höherer Bandbreite bietet einen größeren Stabilitätsbereich, wenn sich die Resonanzfrequenz der Last (je nach Position des Transportwagens oder der darauf einwirkenden Last) ändert.

**HINWEIS:** Die Erhöhung der Bandbreite kann die erwartete Antriebsverstärkerdynamik beeinträchtigen (Reduzierung der Drehzahlregler-Dynamik).

| Einstellung | Beschreibung                                      |
|-------------|---------------------------------------------------|
| 10...400 %  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 % |

**[Kerbfiler 2 Tiefe] NFD2 ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Typ Drehzahlregler]** SSL auf **[Hohe Performance]** HPF eingestellt ist und
- **[Kerbfiler Aktivi.]** NFA eingestellt ist auf:
  - **[Zweiter]** 2ND oder
  - **[Alle]** ALL.

Dieser Parameter definiert die Verstärkung von Kerbfiler 2 auf der Zentralfrequenz. Wenn NFD2 = 100 %, wird kein Filter angewendet.

| Einstellung | Beschreibung                                     |
|-------------|--------------------------------------------------|
| 0...99 %    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 25 % |

## [Motorsteuerung] DRC- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte] → [Motorsteuerung]

### Über dieses Menü

In diesem Menü werden die mit der Motorregelung verknüpften Parameter angezeigt.

### [Aktiv HF Einpr.] HFI

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist und
- [Regelungsart Motor] CTT nicht eingestellt ist auf:
  - [Sync.motor (geberlos)] SYN oder
  - [Sync.motor (Geber)] FSY oder
  - [SYN\_U VC] SYNU oder
  - [Reluktanzmotor] SRVC.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                      |
|-------------|-----------|---------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | HF-Einprägung inaktiv.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | HF-Einprägung aktiv.                              |

### [Freq. HF Einprägung] FRI

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist und
- [Aktiv HF Einpr.] HFI auf [Ja] YES eingestellt ist.

| Einstellung   | Beschreibung                                       |
|---------------|----------------------------------------------------|
| 250...1000 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 500 Hz |

### [HF PLL Bandbreite] SPB

#### **Bandbreite der HF PLL.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist und
- [Aktiv HF Einpr.] HFI auf [Ja] YES eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                                      |
|-------------|---------------------------------------------------|
| 0...400 %   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 % |

## [Schwellw. Einpräg.] ILR

### Schwellwert HF Einpräg..

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Aktiv HF Einpr.]** HFT auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                                     |
|-------------|--------------------------------------------------|
| 0...200 %   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 50 % |

## [Boost Level Zuord.] SIR

### I-Boost Level Zuord. IPMA.

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

| Einstellung | Beschreibung                                      |
|-------------|---------------------------------------------------|
| 0...200 %   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 % |

## [Komp. Winkelfehler] PEC

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Aktiv HF Einpr.]** HFT auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                                    |
|-------------|-------------------------------------------------|
| 0...500 %   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 % |

## Über die Handhabung der Ausgangsspannung und Übermodulation

### [Übermod. Aktivierung] OVMA

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

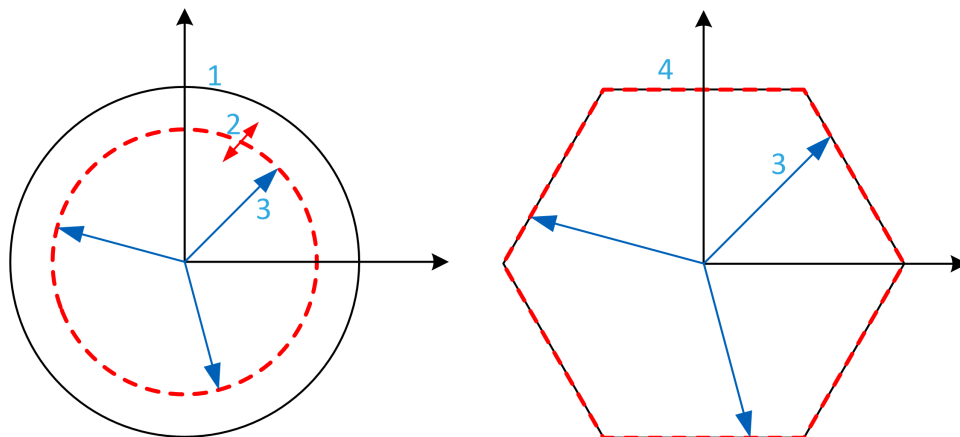
Die Übermodulation dient den folgenden Zwecken:

- zum Ausgleich des durch die Last des Antriebsverstärkers bedingten Ausgangsspannungsverlusts.
- zur Erhöhung der maximal möglichen Spannung zur Reduzierung des Stromverbrauchs bei hoher Motorspannung und zur Begrenzung der thermischen Wirkung auf den Motor.

Werkseitig verfügt der über den Zwischenantrieb des Antriebsverstärkers versorgte Motor:

- einen normalen Ausgangsspannungsmodus, der, abhängig von der DC-Bus-Versorgung, nicht „null“ ist.
- Keine Übermodulation (**[Übermod. Aktivierung]** OVMA eingestellt auf **[Keine Übermod]** NO): sinusförmige Phase-Phase-Spannung.

- Ausgangsspannung, die auf den maximal möglichen Wert beschränkt ist, abhängig von der DC-Bus-Versorgung, die wiederum von der Hauptstromversorgung abhängig ist.



1 Maximal möglicher Wert der Ausgangsspannungsbegrenzung (Standardwert)

2 VLim mit numerischem Wert unter der maximalen Begrenzung

3 Ausgangsspannung

4 Ausgangsspannungsbegrenzung mit vollständiger Übermodulation (Sechseckform)

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Vorgabe]   | DEFAULT   | <p>Die Überlastmodulation ist nicht konfiguriert.</p> <p>Standardmäßig stellt die Ausgangsspannungsbegrenzung einen Kreis mit einem maximalen Radius dar, der von der DC-Bus-Spannung abhängig ist.</p> <p>Der Radius kann auf einen kleineren Wert reduziert werden, indem ein numerischer Wert auf <b>[Ausg. Spg. Begr.] V<sub>LM</sub></b> gesetzt wird.</p> <p><b>Werkseinstellung</b></p> |
| [Voll]      | FULL      | <p>Die Übermodulation ist aktiv und vollständig.</p> <p>Die Ausgangsspannungsbegrenzung stellt ein regelmäßiges Sechseck dar, abhängig von der DC-Bus-Spannung.</p> <p>Die Außenleiterspannungen sind nicht sinusförmig.</p>                                                                                                                                                                   |

## [Ausg. Spg. Begr.] V<sub>LM</sub>

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

Dieser Parameter dient dazu, die Ausgangsspannungsbegrenzung auf einen niedrigeren Wert als den maximalen Standardwert zu ändern.

Die Einheit des numerischen Werts dieses Parameters wird als Effektivspannung der Außenleiterspannung ausgedrückt.

Dieser Parameter kann nicht auf einen numerischen Wert gesetzt werden, wenn **[Übermod. Aktivierung] OVMA** auf **[Voll] FULL** gesetzt ist.

| Einstellung  | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Vorgabe]    | DEFAULT   | Standardwert der Ausgangsspannungsbegrenzung.<br><br>Die Ausgangsspannungsbegrenzung liegt bei der maximalen Kapazität der DC-Bus-Spannung, abhängig von [Übermod. Aktivierung] OVMA Einstellung.<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                           |
| 0 bis 9999 V |           | Einstellbereich der Ausgangsspannungsbegrenzung.<br><br>Legen Sie einen Wert fest, der kleiner ist als der entsprechende [Vorgabe] DEFAULT Wert zur Reduzierung der maximalen Ausgangsspannungsbegrenzung. Wenn der numerische Wert höher ist als der entsprechende [Vorgabe] DEFAULT-Wert, wird dieser entsprechende Wert berücksichtigt. |

## [Cur Loop Konfig Gew.] CRB

Verstärkung des Stromregelkreises.

Dieser Parameter legt die Bandbreite des Stromregelkreises fest.

Standardmäßig stellt das Laufwerk diesen Parameter zur Leistungsoptimierung automatisch ein. Diese automatische Einstellung basiert auf Motordaten.

Der voreingestellte Wert ist für die meisten Motoranwendungen geeignet, aber bei einigen spezifischen Anwendungen wird empfohlen, die Einstellung dieses Parameters zu ändern.

Erhöhen Sie diesen Wert, um die Reaktion des Stromregelkreises schneller zu machen. Verringern Sie diesen Wert, um die Reaktion des Stromregelkreises robuster und weniger empfindlich gegenüber Messrauschen zu machen.

**HINWEIS:** Es wird empfohlen, die Frequenz der elektrischen Bandbreite höher als 10Hz einzustellen, um eine getrennte Zeitskala zwischen innerer Schleife (elektrische Steuerung) und äußerer Schleife (mechanische Steuerung) zu erhalten.

Wenn [Cur Loop Konfig Gew.] CRB auf AUTO eingestellt ist, wird der Standardwert für die Bandbreite durch [Stromkr Def Verst] CRBA vorgegeben.

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

| Einstellung        | Beschreibung                                         |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| AUTO, 1 ... 250 Hz | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> AUTO |

## [Stromkr Def Verst] CRBA

Dieser Parameter legt den Standardwert für die Bandbreite des Stromregelkreises fest.

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

Dieser Parameter ist schreibgeschützt.

| Wertebereich | Beschreibung                                |
|--------------|---------------------------------------------|
| 8 ... 100 Hz | <b>Werkseinstellung:</b> Je nach Motordaten |



## [Taktfrequenz] SWF- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte] → [Taktfrequenz]

### [Taktfrequenz] SFR

Einstellbereich: Der Maximalwert ist auf 4 kHz begrenzt, wenn **[Begr Überspg Motor]** SVL ist konfiguriert. Der Maximalwert ist bei ATV•L0 auf 4,9 kHz begrenzt.

Wenn **[Akt. Sinusfilter]** OFI auf **[Ja]** YES wählen, ist der Mindestwert 2 kHz und der Maximalwert ist begrenzt auf 6 kHz oder 8 kHz, je nach Nennleistung des Umrichters.

**HINWEIS:** Bei übermäßigem Temperaturanstieg verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz und setzt diese zurück, sobald die Temperatur wieder in den Normalbereich zurückkehrt.

Bei Motoren mit hoher Drehzahl wird empfohlen, die PWM-Frequenz zu erhöhen **[Taktfrequenz]** SFR bei 8, 12 kHz oder 16 kHz

| Einstellung (↺)                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2...8 oder 16 kHz je nach Nennleistung des Umrichters | <p>Einstellbereich</p> <p><b>Werkseinstellung:</b> 4,0 kHz oder 2,5 kHz entsprechend der Bemessung des Umrichters</p> <p>Wenn <b>[Akt. Sinusfilter]</b> OFI auf <b>[Optimiert]</b> OPT, <b>Werkseinstellung:</b> 3,0 kHz oder 2,5 kHz je nach Nennleistung des Umrichters</p> |

### [Geräuschreduzierung] NRD

Die zufällige Frequenzmodulation verhindert mögliche Resonanzen, die bei einer festen Frequenz auftreten können.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                                             |
|---------------|-----------|----------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | NO        | <p>Feste PWM-Frequenz</p> <p><b>Werkseinstellung</b></p> |
| <b>[Ja]</b>   | YES       | PWM-Frequenz mit zufälliger Modulation                   |

### [Typ Taktfrequenz] SFT ★

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

Die Motortaktfrequenz wird grundsätzlich geändert (verringert), wenn die interne Temperatur des Umrichters zu hoch ist.

| Einstellung<br>( ) | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [SFR Typ 1]        | HF1       | <p>Wärmeverlustoptimierung</p> <p>Ermöglicht dem System die Anpassung der Taktfrequenz an die Motorfrequenz. Diese Einstellung optimiert die thermischen Verluste des Umrichters, um seinen Wirkungsgrad zu verbessern.</p> <p><b>Werkseinstellung</b></p>                                                                                                                                                                                                                |
| [SFR Typ 2]        | HF2       | <p>Ermöglicht dem System, eine konstante gewählte Schaltfrequenz beizubehalten [Taktfrequenz] SFR unabhängig von der Motorfrequenz [Motorfrequenz] RFR.</p> <p>Bei dieser Einstellung wird das Motorgeräusch durch eine hohe Taktfrequenz auf ein Minimum reduziert.</p> <p>Bei Überhitzung verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz.</p> <p>Bei Rückkehr der Temperatur auf den Normalwert wird die Frequenz wieder auf den ursprünglichen Wert erhöht.</p> |

## [Begr Überspg Motor] SVL

Dieser Parameter wird auf [Nein] NO gesetzt, wenn [Akt. Sinusfilter] OFI auf [Ja] YES gesetzt ist.

Diese Funktion begrenzt Motorüberspannungen und ist bei folgenden Anwendungen sinnvoll:

- NEMA-Motoren
- Alte oder minderwertige Motoren
- Spindelmotoren
- Rückspulmotoren

Dieser Parameter kann auf [Nein] NO für 230/400-VAC-Motoren bei 230 VAC oder wenn die Kabellänge zwischen Umrichter und Motor folgende Werte nicht überschreitet:

- 4 m bei nicht abgeschirmten Kabeln
- 10 m bei abgeschirmten Kabeln

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                            |
|-------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | <p>Funktion inaktiv</p> <p><b>Werkseinstellung</b></p>                                                                  |
| [Ja]        | YES       | <p>Funktion aktiv</p> <p><b>HINWEIS:</b> Mit dieser Einstellung kann die maximale [Taktfrequenz] SFR geändert wird.</p> |

## [Begr. Motorspannung] SOP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Begr Überspg Motor] SVL auf [Ja] YES eingestellt ist.

Der Wert des Parameters [Begr. Motorspannung] SOP entspricht der Dämpfungszeit des verwendeten Kabels. Er wird für die Vermeidung von Überlagerungen der Spannungswellenreflexionen verwendet, die sich aus großen Kabellängen ergeben. Er begrenzt Überspannungen auf das Doppelte der Nennspannung des DC-Busses. Da die Stoßspannung von vielen Parametern abhängt, wie Kabeltyp, unterschiedliche Motorleistungen bei Parallelschaltung, unterschiedliche Kabellängen bei Parallelschaltung usw. Es wird empfohlen, ein Oszilloskop zu verwenden, um die an den Motorklemmen erhaltenen Überspannungswerte zu prüfen. Wenn der höhere Wert von [Begr.

**Motorspannung]** SOP nicht ausreicht, je nach Kabellänge, muss ein Ausgangsfilter oder ein dV/dt-Filter verwendet werden.

Um die Gesamtleistung des Umrichters zu erhalten, darf der SOP-Wert nicht unnötig erhöht werden.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung             |
|-------------|-----------|--------------------------|
| [6 Min]     | 6         | 6 µs                     |
| [8 Min]     | 8         | 8 µs<br>Werkseinstellung |
| [10 Min]    | 10        | 10 µs                    |

## [EingangsfILTER] DCR- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Motorkennwerte] → [EingangsfILTER]

### Über dieses Menü

Dieses Menü ist am Umrichter ATV●80 und ATV●B0 nicht zugänglich.

Diese Funktion überwacht die Welligkeit auf dem DC-Bus durch Erkennung von Instabilitäten. Sie wird nicht zur Erkennung von Eingangsphasenverlusten verwendet.

Wenn die Oszillationsfrequenzen auf dem DC-Bus nicht mit den am Netz beobachteten Frequenzen übereinstimmen und die Amplitude nicht mit der Antriebsleistung übereinstimmt (z. B. die DC-Bus-Kondensatoren), löst der Umrichter Folgendes aus: **[DC-Bus-Ripple-Warn]** DCRW Warnung.

Je nach Einstellung von **[DC Bus Ripple Konfig]** DCRC, wenn **[DC-Bus-Ripple-Warn]** DCRW Der Alarm ist während eines Zeitraums, der durch einen internen festen Wert festgelegt ist, permanent. **[DC Bus Ripple Fehler]** DCRE wird ein Fehler ausgelöst.

## [EingangsfILTER] IFI

Dieser Parameter wird auf **[Nein]** NO gesetzt, wenn:

- **[Regelungsart Motor]** CTT auf einen anderen Wert als **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 oder
- **[Regelungsart Motor]** CTT auf **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 eingestellt wird und
  - **[U1]** U1 oder ... oder **[U5]** U5 konfiguriert ist oder
  - **[F1]** F1 oder ... oder **[F5]** F5 ist konfiguriert.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                       |
|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | NO        | Kein EingangsfILTER verwendet.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                          |
| <b>[Ja]</b>   | YES       | Die Motorregelleistung wird unter Berücksichtigung der Verwendung eines EingangsfILTERs angepasst, um eine Welligkeit auf dem DC-Bus zu vermeiden. |

## [DC Bus Ripple Konfig] DCRC

Dieser Parameter ist voreingestellt auf **[Fehler]** FLT, wenn **[EingangsfILTER]** IFI auf **[Ja]** YES.

| Einstellung  | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                               |
|--------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren] | NO        | Die Überwachungsfunktion der DC-Bus-Welligkeit ist inaktiv.<br><br>Diese Auswahl ist nicht zugänglich, wenn [Eingangsfiler] IFI auf [Ja] YES eingestellt ist.                              |
| [Warnung]    | WARN      | Die Überwachung der DC-Bus-Welligkeit ist aktiviert.<br><br>Bei einer DC-Bus-Welligkeit löst der Umrichter die Warnung [DC-Bus-Ripple-Warn] DCRW aus.<br><br><b>Werkseinstellung</b>       |
| [Fehler]     | FLT       | Die Überwachungsfunktion der DC-Bus-Welligkeit ist vollständig aktiviert. Der Umrichter löst aus [DC Bus Ripple Fehler] DCRE Fehler, wenn [DC-Bus-Ripple-Warn] DCRW Warnung ist dauerhaft. |

## [Systemeinheiten def.]

### [Systemeinheiten def.] sUC- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Systemeinheiten def.]

#### Über dieses Menü

Um die einfache Konfiguration, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung zu gewährleisten, verwendet der Antriebsverstärker 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 bis 32.767 | -2.147.483.648 bis 2.147.483.648 |

## [Temperatureinheit] SUTP

Verfügbare Temperatureinheiten:

| Einheit         | Symbol | Umrechnung           |
|-----------------|--------|----------------------|
| Grad Celsius    | °C     | –                    |
| Grad Fahrenheit | °F     | $TF = 9/5 * Tc + 32$ |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                      |
|-------------|-----------|-----------------------------------|
| [0,1 °C]    | 01C       | 0,1 °C<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [0,1 °F]    | 01F       | 0,1 °F                            |

## [Liste Einh. Währung] SUCU

**Anwendung Einheit Währung.**

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                    |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Euro]      | EURO      | Euro<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [\$]        | DOLLAR    | Dollar                          |
| [£]         | POUND     | Pfund                           |
| [Krone]     | KR        | Krone                           |
| [Renminbi]  | RMB       | Renminbi                        |
| [Sonstige]  | OTHER     | Sonstige                        |

## [Cmd und Referenz]

### [Cmd und Referenz] CRP- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Cmd und Referenz]

### 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                     |

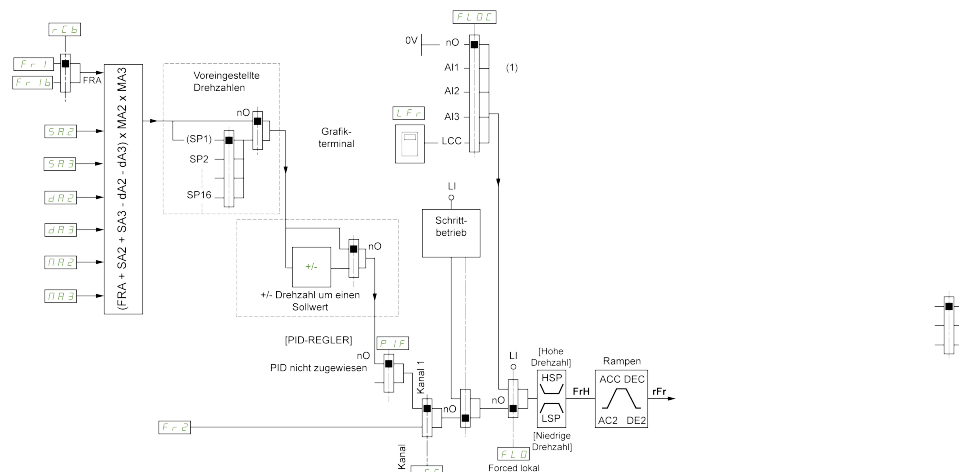
**HINWEIS:** Die Stopp-Tasten auf dem Grafikterminal können als Tasten ohne Priorität programmiert werden. Eine Stopptaste kann nur Priorität haben, wenn das Parametermenü **[Freig. Stopp-Taste]** **PST** auf **[Stopp-Taste Priorität]** **YES** oder **[Stopptaste Prio]** **ALL** eingestellt ist.

Das Verhalten des Umrichters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden:

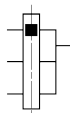
- **[Nicht getrennt]** **SIM**: Befehl und Sollwert werden über denselben Kanal übertragen.
- **[Getrennt]** **SEP**: Befehl und Sollwert können über verschiedene Kanäle gesendet werden. In diesen Konfigurationen erfolgt die Steuerung über den Kommunikationsbus gemäß dem DRIVECOM-Standard mit nur 5 frei zuweisbaren Bits (siehe Kommunikationsparameter-Handbuch). Der Zugriff auf die Anwendungsfunktionen ist über die Kommunikationsschnittstelle nicht möglich.
- **[I/O-Profil]** **IO**: Der Befehl und die Referenz können aus verschiedenen Kanälen stammen. Mit dieser Konfiguration wird die Nutzung der Kommunikationsschnittstelle vereinfacht und erweitert. Befehle können über die digitalen Eingänge an den Klemmen oder über den Kommunikationsbus gesendet werden. Wenn Befehle über einen Bus gesendet werden, sind sie in einem Wort verfügbar, das als virtuelle Terminals fungiert, die nur Digitaleingänge enthalten. 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] SIM, [Getrennt] SEP und [I/O-Profil] IO Konfigurationen, PID nicht konfiguriert**



**(1) Hinweis:** Forced local ist in nicht aktiv IO.



Das schwarze Quadrat stellt die werkseitige Zuordnung dar.

**FR1:** Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

**FR1B**, für **SEP** und **IO**: Terminals (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, embedded Ethernet, DI7 PulseInput, DI8 PulseInput.

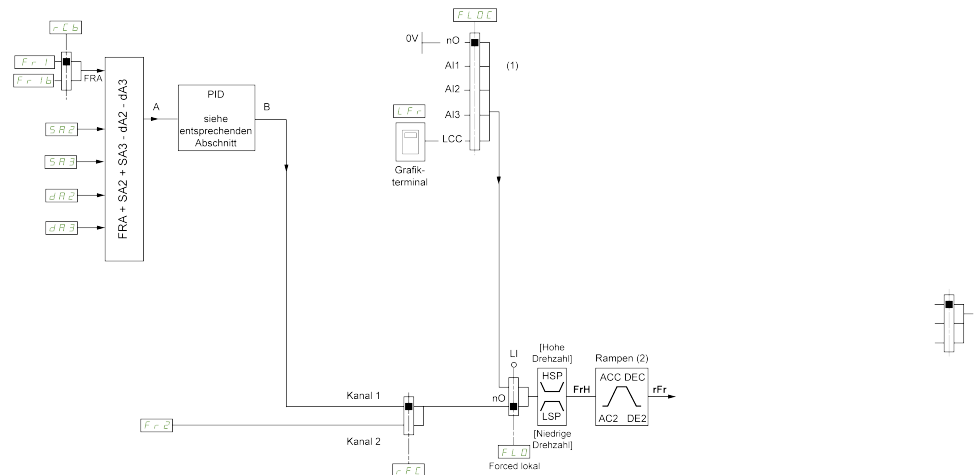
**FR1B** für **SIM**: Terminals (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), DI7 PulseInput, DI8 PulseInput.

**SA2, SA3, DA2, DA3, MA2, MA3:** Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang und AI Virtuell 1.

**FR2:** Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Ref Freq via DI.

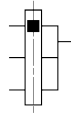


**Sollwertkanal für [Nicht getrennt] SIM, [Getrennt] SEP und [I/O-Profil] IO  
Konfigurationen, PID-Konfiguration mit PID-Sollwerten an den Klemmen**



**(1) Hinweis:** Forced local ist in nicht aktiv [I/O-Profil].

**(2)** Rampen nicht aktiv, wenn die PID-Funktion im automatischen Modus aktiv ist.



Das schwarze Quadrat stellt die werkseitige Zuordnung dar.

**FR1:** Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

**FR1B**, für **SEP** und **IO**: Terminals (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, embedded Ethernet, DI7 PulseInput, DI8 PulseInput.

**FR1B** für **SIM**: Terminals (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), DI7 PulseInput, DI8 PulseInput.

**SA2, SA3, DA2, DA3:** Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

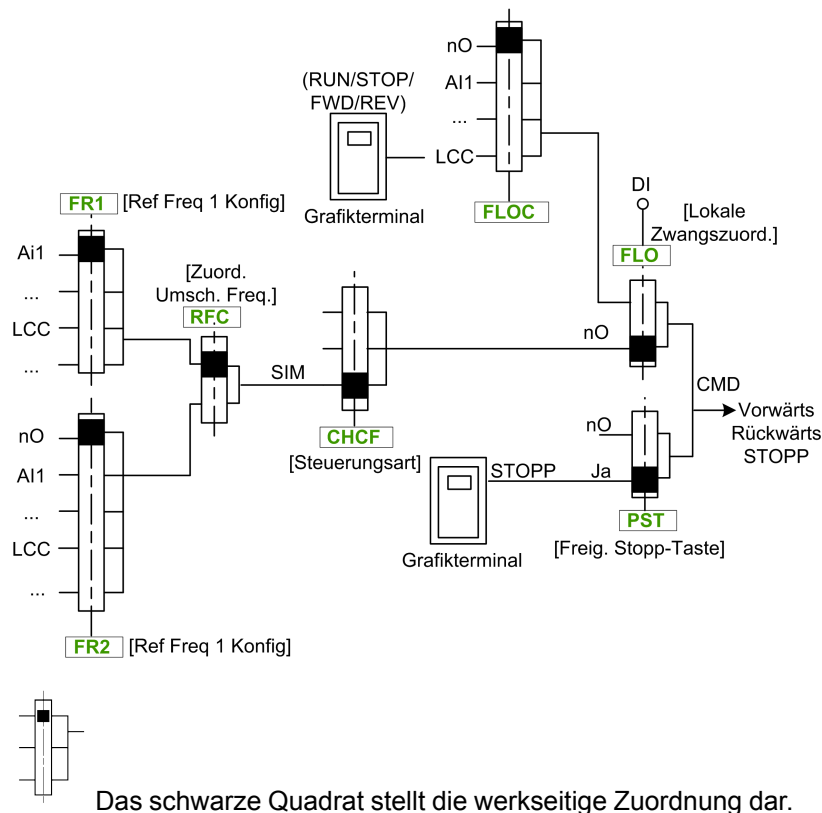
**FR2:** Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Ref Freq via DI.

## Befehlskanal [Nicht getrennt] SIM Konfiguration

Sollwert und Befehl, nicht getrennt.

Der Befehlskanal ist vom Sollwertkanal anhängig. Die Parameter **FR1**, **FR2**, **RFC**, **FLO** und **FLOC** gelten für Sollwert und Befehl.

Beispiel: Wenn der Sollwert **FR1** = **AI1** ist (Analogeingang an Klemmen), erfolgt die Steuerung über den DI (Digitaleingang an den Klemmen).



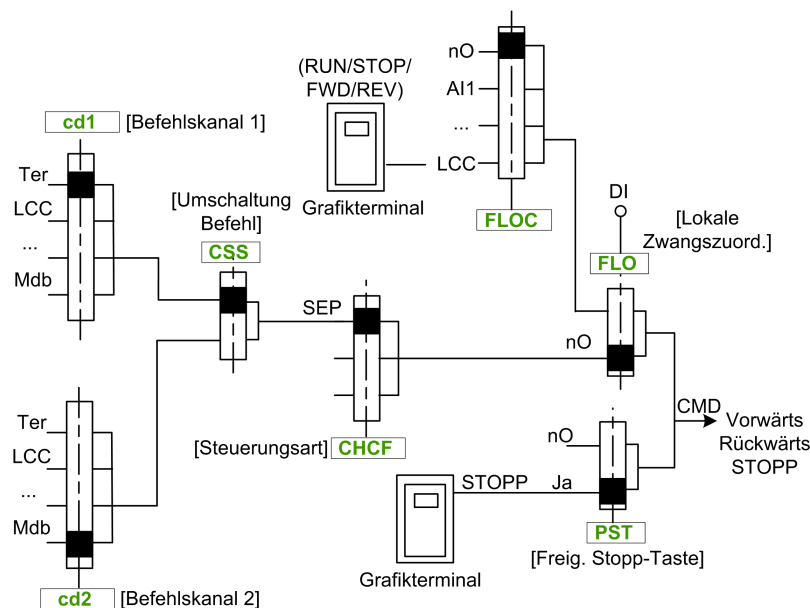
## Befehlskanal [Getrennt] SEP Konfiguration

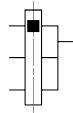
Sollwert und Befehl sind getrennt.

Die Parameter **FLO** und **FLOC** gelten für Sollwert und Befehl.

Beispiel: Wenn der Sollwert über AI1 (Analogeingang an Klemmen) im Modus „Forced lokal“ ist, wird der Befehl im Modus „Forced lokal“ über den DI (Digitaleingang an den Klemmen) ausgeführt.

Die Befehlskanäle **CD1** und **CD2** sind von den Sollwertkanälen **FR1**, **FR1B** und **FR2** unabhängig.





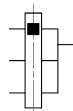
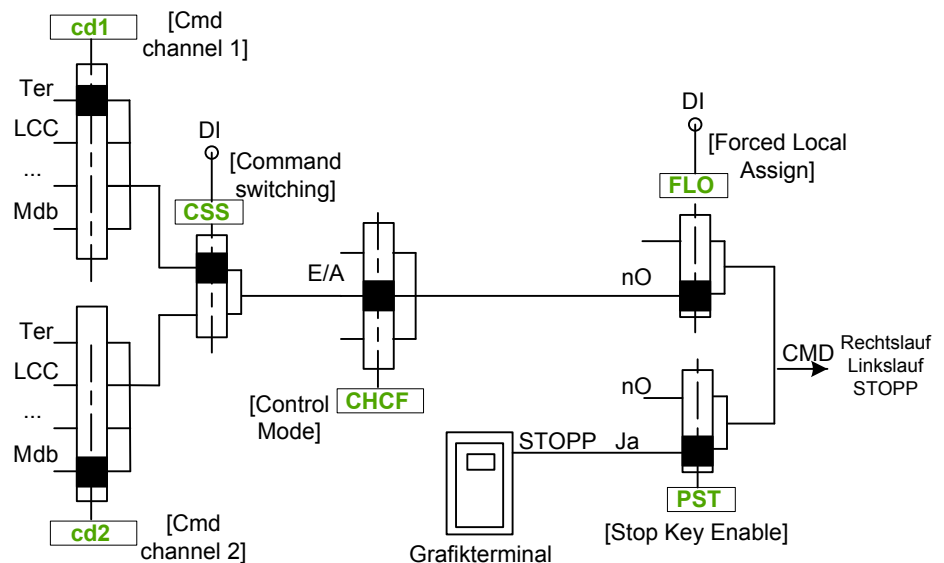
Das schwarze Quadrat stellt die werkseitige Zuordnung dar, mit Ausnahme von **[Steuerungsart]** CHCF.

**[Befehlskanal 1]** **CD1** und **[Befehlskanal 2]** **CD2**: Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integriertes CANopen®, Kommunikationskarte

## Befehlskanal [I/O-Profil] IO Konfiguration

Sollwert und Befehl getrennt, wie in **[Getrennt]** SEP Konfiguration

Die Befehlskanäle **CD1** und **CD2** sind von den Sollwertkanälen **FR1**, **FR1B** und **FR2** unabhängig.



Das schwarze Quadrat stellt die werkseitige Zuordnung dar, mit Ausnahme von **[Steuerungsart]** CHCF.

**[Befehlskanal 1]** **CD1** und **[Befehlskanal 2]** **CD2**: Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integriertes CANopen®, Kommunikationskarte

Ein Befehl oder eine Aktion kann zugeordnet werden:

- Zu einem festen Kanal, indem ein digitaler Eingang (Dix) oder Cxxx Bit ausgewählt wird:
  - Wird beispielsweise LI3 ausgewählt, wird diese Aktion vom digitalen Eingang DI3 ausgelöst, unabhängig davon, welcher Befehlskanal eingeschaltet wird.
  - Wird beispielsweise C114 ausgewählt, wird diese Aktion vom integrierten Modbus mit 14 Bit ausgelöst, unabhängig davon, welcher Befehlskanal eingeschaltet wird.
- Zu einem umschaltbaren Kanal, indem CDxx Bit ausgewählt wird:
  - Wird beispielsweise Cd11 ausgewählt, wird diese Aktion ausgelöst durch: LI12, wenn der Kanal der Klemmen aktiv ist, C111, wenn der Kanal des integrierten Modbus aktiv ist, C211, wenn das integrierte CANopen® Kanal ist aktiv, C311 wenn der Kanal der Kommunikationskarte aktiv ist, C511 wenn der Ethernet-Kanal aktiv ist.

Ist der aktive Kanal das Grafikterminal, sind die Funktionen und die den umschaltbaren internen Bits CDxx zugeordneten Befehle nicht aktiv.

**HINWEIS:** Einige CDxx haben keine entsprechenden Digitaleingänge und können nur zum Umschalten zwischen zwei Netzwerken verwendet werden.

## [Ref Freq 1 Konfig] FR1

### Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

| Einstellung                               | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|-------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]                      | NO        | Nicht zugeordnet                                                                  |
| [AI1]                                     | AI1       | Analogeingang AI1<br><b>Werkseinstellung</b>                                      |
| [AI2]...[AI3]                             | AI2...AI3 | Analogeingang AI2...AI3                                                           |
| [AI Virtuell 1]                           | AIV1      | Virtueller Analogeingang 1                                                        |
| [AI4]...[AI5]                             | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [HMI]                                     | LCC       | Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal                                  |
| [Ref. Sollw.-Modbus]                      | MDB       | Sollwertfrequenz über Modbus                                                      |
| [Soll CANOpen]                            | CAN       | Sollwertfrequenz über CANOpen, wenn ein CANOpen-Modul eingesteckt ist.            |
| [Soll Freq KommModul]                     | NET       | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.        |
| [Embd Ethernet]                           | ETH       | Embedded Ethernet                                                                 |
| [DI7 Pulseingang]...<br>[DI8 Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet                              |
| [Encoder]                                 | PG        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                          |

## [Referenzkanal 1B] FR1B

### Konfiguration Sollwert 1B.

Identisch mit [Ref Freq 1 Konfig] FR1 bei Werkseinstellung: [Nicht konfiguriert] NO.

## [Umsch Sollw 1B] RCB

### ⚠ WARNUNG

#### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen.

- 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 **[Ref Freq 1 Konfig]** **FR1** ist aktiv.
- Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits **[Referenzkanal 1B]** **FR1B** ist aktiv.

**[Umsch Sollw 1B]** **RCB** wird auf **[Ref Freq 1 Konfig]** **FR1** gesetzt, wenn **[Steuerungsart]** **CHCF** auf **[Nicht getrennt]** **SIM** gesetzt wird mit **[Ref Freq 1 Konfig]** **FR1** über die Klemmen zugewiesen (Analogeingänge, Impulseingang)

**HINWEIS:** Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

| Einstellung                                    | Code/Wert          | Beschreibung                                                                                                                  |
|------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Ref Freq 1 Konfig]</b>                     | <b>FR1</b>         | Sollwertkanal = Kanal 1 (für RCB)                                                                                             |
| <b>[Referenzkanal 1B]</b>                      | <b>FR1B</b>        | Sollwertkanal = Kanal 1b (für RCB)                                                                                            |
| <b>[DI1]...[DI8]</b>                           | <b>LI1...LI8</b>   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                                   |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>                         | <b>LI11...LI16</b> | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                          |
| <b>[CD00]...[CD10]</b>                         | <b>CD00...CD10</b> | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> Konfiguration                                       |
| <b>[CD11]...[CD15]</b>                         | <b>CD11...CD15</b> | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                                   |
| <b>[C101]...[C110]</b>                         | <b>C101...C110</b> | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> -Konfiguration |
| <b>[C111]...[C115]</b>                         | <b>C111...C115</b> | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration                |
| <b>[C201]...[C210]</b>                         | <b>C201...C210</b> | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> Konfiguration          |
| <b>[C211]...[C215]</b>                         | <b>C211...C215</b> | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                        |
| <b>[C301]...[C310]</b>                         | <b>C301...C310</b> | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> Konfiguration                   |
| <b>[C311]...[C315]</b>                         | <b>C311...C315</b> | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                                 |
| <b>[C501]...[C510]</b>                         | <b>C501...C510</b> | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> Konfiguration          |
| <b>[C511]...[C515]</b>                         | <b>C511...C515</b> | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                        |
| <b>[AI1 4-20 Warnung]...[AI3 4-20 Warnung]</b> | <b>AP1...AP3</b>   | 4-20 mA Verlustwarnung bei AI                                                                                                 |

## [Deakt. Linkslauf] **RIN**

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]      | NO        | <p>Die Drehrichtung des Motors wird durch den Betriebsbefehl festgelegt. [Vorwärts] FRD oder [Zuord. Linkslauf] RRS und das Vorzeichen der Sollwertfrequenz.</p> <p>Wenn die Sollwertfrequenz positiv ist und:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Vorwärts] FRD Betriebsbefehl: Der Motor startet in Vorwärtsrichtung.</li> <li>• [Zuord. Linkslauf] RRS Betriebsbefehl: Der Motor startet in Rückwärtsrichtung.</li> </ul> <p>Wenn die Sollwertfrequenz negativ ist und:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Vorwärts] FRD Betriebsbefehl: Der Motor startet in Rückwärtsrichtung.</li> <li>• [Zuord. Linkslauf] RRS Betriebsbefehl: Der Motor startet in Vorwärtsrichtung.</li> </ul> |
| [Ja]        | YES       | Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Linkslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| [Absolut]   | ABS       | Die Drehrichtung des Motors wird durch den Fahrbefehl festgelegt. [Vorwärts] FRD oder [Zuord. Linkslauf] RRS unabhängig vom Vorzeichen der Sollwertfrequenz (d. h. es wird nur der absolute Wert der Sollwertfrequenz berücksichtigt).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## [Steuerungsart] CHCF

### ⚠ WARNUNG

#### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Durch die Deaktivierung von [I/O-Profil] IO wird das Gerät in die Werkseinstellungen zurückversetzt.

- Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

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

| Einstellung      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                |
|------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht getrennt] | SIM       | Sollwert und Befehl, nicht getrennt.<br><b>Werkseinstellung</b>                             |
| [Getrennt]       | SEP       | Sollwert und Befehl sind getrennt. Diese Zuweisung ist in nicht zugänglich. [I/O-Profil] IO |
| [I/O-Profil]     | IO        | Profil E/A                                                                                  |

## [Umschaltung Befehl] CCS ★

### ⚠ WARNUNG

#### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen.

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

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

Umschaltung des Befehlskanals.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Steuerungsart]** **CHCF** auf **[Getrennt]** **SEP** oder **[I/O-Profil]** **IO**.

Wenn der zugewiesene Eingang oder das Bit auf 0 steht, ist der Kanal **[Befehlskanal 1]** **CD1** aktiv. Wenn der zugewiesene Eingang oder das Bit auf 1 steht, ist der Kanal **[Befehlskanal 2]** **CD2** aktiv.

**HINWEIS:** Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

| Einstellung             | Code/Wert          | Beschreibung                                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Befehlskanal 1]</b> | <b>CD1</b>         | Befehlskanal = Kanal 1 (für CCS)<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                   |
| <b>[Befehlskanal 2]</b> | <b>CD2</b>         | Befehlskanal = Kanal 2 (für CCS)                                                                                              |
| <b>[DI1]...[DI8]</b>    | <b>LI1...LI8</b>   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                                   |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>  | <b>LI11...LI16</b> | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                          |
| <b>[C101]...[C110]</b>  | <b>C101...C110</b> | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> -Konfiguration |
| <b>[C111]...[C115]</b>  | <b>C111...C115</b> | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration                |
| <b>[C201]...[C210]</b>  | <b>C201...C210</b> | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> Konfiguration          |
| <b>[C211]...[C215]</b>  | <b>C211...C215</b> | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                        |
| <b>[C301]...[C310]</b>  | <b>C301...C310</b> | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> Konfiguration                   |
| <b>[C311]...[C315]</b>  | <b>C311...C315</b> | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                                 |
| <b>[C501]...[C510]</b>  | <b>C501...C510</b> | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> Konfiguration          |
| <b>[C511]...[C515]</b>  | <b>C511...C515</b> | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                        |

## [Befehlskanal 1] **CD1** ★

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn **[Steuerungsart]** **CHCF** auf **[Getrennt]** **SEP** oder **[I/O-Profil]** **IO** eingestellt ist.

| Einstellung                  | Code/Wert  | Beschreibung                                                     |
|------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>[Klemmen]</b>             | <b>TER</b> | Quelle Klemme<br><b>Werkseinstellung</b>                         |
| <b>[HMI]</b>                 | <b>LCC</b> | Befehl über Grafikterminal                                       |
| <b>[Ref. Sollw.-Modbus]</b>  | <b>MDB</b> | Befehl über Modbus                                               |
| <b>[Soll CANOpen]</b>        | <b>CAN</b> | Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.     |
| <b>[Soll Freq KommModul]</b> | <b>NET</b> | Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist. |
| <b>[Embd Ethernet]</b>       | <b>ETH</b> | Befehl über integriertes Ethernet                                |

**[Befehlskanal 2] CD2** ★

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn **[Steuerungsart]** CHCF auf **[Getrennt]** SEP oder **[I/O-Profil]** IO eingestellt ist.

Wie bei **[Befehlskanal 1] CD1** mit Werkseinstellung **[Ref. Sollw.-Modbus]** MDB.

**[Zuord. Umsch. Freq.] RFC****⚠ WARNUNG****UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen.

- 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.**

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal **[Ref Freq 1 Konfig]** FR1 aktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal **[Ref Freq 2 Konfig]** FR2 aktiv.

**HINWEIS:** Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

| Einstellung                | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|----------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Ref Freq 1 Konfig]</b> | FR1         | Sollwertkanal = Kanal 1 (für RFC)                                                                                     |
| <b>[Ref Freq 2 Konfig]</b> | FR2         | Sollwertkanal = Kanal 2 (für RFC)                                                                                     |
| <b>[DI1]...[DI8]</b>       | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                           |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>     | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                  |
| <b>[CD00]...[CD10]</b>     | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in <b>[I/O-Profil]</b> IO Konfiguration                                      |
| <b>[CD11]...[CD15]</b>     | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                           |
| <b>[C101]...[C110]</b>     | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in <b>[I/O-Profil]</b> IO-Konfiguration |
| <b>[C111]...[C115]</b>     | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| <b>[C201]...[C210]</b>     | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in <b>[I/O-Profil]</b> IO Konfiguration         |
| <b>[C211]...[C215]</b>     | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |
| <b>[C301]...[C310]</b>     | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in <b>[I/O-Profil]</b> IO Konfiguration                  |
| <b>[C311]...[C315]</b>     | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                         |



| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                           |
|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

## [Ref Freq 2 Konfig] FR2

### Konfiguration Sollwertfrequenz 2.

| Einstellung                           | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]                  | NO        | Nicht zugeordnet. Wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Nicht getrennt] SIM gesetzt ist, befindet sich der Befehl an den Klemmen mit einer Nullreferenz. Wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Getrennt] SEP oder [I/O-Profil] IO eingestellt ist, ist der Sollwert Null.<br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| [AI1]...[AI3]                         | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [AI4]...[AI5]                         | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                                                                                                                                                                                          |
| [AI Virtuell 1]                       | AIV1      | Virtueller Analogeingang 1                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| [Ref Freq über DI]                    | UPDT      | Befehl +/- Drehzahl DIx zugeordnet                                                                                                                                                                                                                                                         |
| [HMI]                                 | LCC       | Sollwertfrequenz über Grafikterminal.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| [Ref. Sollw.-Modbus]                  | MDB       | Sollwertfrequenz über Modbus                                                                                                                                                                                                                                                               |
| [Soll CANOpen]                        | CAN       | Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.                                                                                                                                                                                                                     |
| [Soll Freq KommModul]                 | NET       | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.                                                                                                                                                                                                                 |
| [Embd Ethernet]                       | ETH       | Integriertes Ethernet                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| [DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet                                                                                                                                                                                                                                       |
| [Encoder]                             | PG        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                                                                                                                                                                                                                                   |

## [Kopie Kanal 1-2] COP

Kopieren der Sollwertfrequenz von Kanal 1 nach Kanal 2.

| <b>⚠ WARNUNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <p>Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.</li> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> |

Ermöglicht das Kopieren des aktuellen Sollwerts und/oder Befehls mit Umschaltung (beispielsweise, um Drehzahlspitzen zu vermeiden).

Wenn **[Steuerungsart]** **CHCF**, Seite 218 auf **[Nicht getrennt]** **SIM** oder **[Getrennt]** **SEP** eingestellt ist, ist das Kopieren nur von Kanal 1 auf Kanal 2 möglich. Wenn **[Steuerungsart]** **CHCF** auf **[I/O-Profil]** **IO** eingestellt ist, ist kopieren in beide Richtungen möglich.

Eine Referenz oder ein Befehl kann nicht in einen Kanal an den Klemmen kopiert werden. Die kopierte Referenz ist **[Pre-Ramp Ref.-Freq.]** **FRH** (vor Rampe), es sei denn, der Zielkanalsollwert wird über +/- Drehzahl eingestellt. In diesem Fall wird die kopierte Referenz **[Motorfrequenz]** **RFR** (nach Rampe). Wann **[Deakt. Linkslauf]** **RIN** auf **[Absolut]** **ABS** und **[HMI L/R Befehl]** **BMP** auf **[Kopie Sollw./ Befeh.]** **BMP**, die kopierte Referenz zum Zielkanal (**[HMI]** **LCC**) ist **[Sollwertfrequenz]** **LFR**.

| Einstellung                 | Code/Wert  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>               | <b>NO</b>  | Keine Kopie<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>[Referenzfrequenz]</b>   | <b>SP</b>  | Kopie des Sollwerts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>[Befehl]</b>             | <b>CD</b>  | Kopie des Befehls<br><br>Im E/A-Profil, beim Zurückschalten in den Normalbetrieb über den Feldbus nach einer Kommunikationsunterbrechung mit dem Fallback-Kanal auf <b>[HMI]</b> <b>LCC</b> (aktiviert durch Drücken der Taste Local/Remote auf dem Grafikterminal), kann der Befehl nicht vom Grafikterminal kopiert werden.             |
| <b>[Cmd + Ref Frequenz]</b> | <b>ALL</b> | Kopie von Sollwert und Befehl<br><br>Im E/A-Profil, beim Zurückschalten in den Normalbetrieb über den Feldbus nach einer Kommunikationsunterbrechung mit dem Fallback-Kanal auf <b>[HMI]</b> <b>LCC</b> (aktiviert durch Drücken der Taste Local/Remote auf dem Grafikterminal), kann der Befehl nicht vom Grafikterminal kopiert werden. |

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 voreingestellten PID-Referenzfunktionen sind nur zugänglich, wenn **[Steuerungsart]** **CHCF** auf **[Nicht getrennt]** **SIM** oder **[Getrennt]** **SEP**.
- Der Befehl über das Grafikterminal kann unabhängig von der **[Steuerungsart]** **CHCF**.

## [Forced Ref Lokal] **FLOC**

### Forcierung Frequenzsollwert lokal.

| Einstellung                 | Code/Wert        | Beschreibung                                                                           |
|-----------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht konfiguriert]</b> | <b>NO</b>        | Nicht zugeordnet (Steuerung über Klemmen mit Sollwert Null)<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[AI1]...[AI3]</b>        | <b>AI1...AI3</b> | Analogeingang AI1...AI3                                                                |
| <b>[AI4]...[AI5]</b>        | <b>AI4...AI5</b> | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.      |

| Einstellung                           | Code/Wert | Beschreibung                                             |
|---------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|
| [HMI]                                 | LCC       | Grafikterminal                                           |
| [DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet     |
| [Encoder]                             | PG        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist. |

## [Timeout forc. lokal] FLOT ★

Zeit für Kanalbestätigung nach Erzwingung von „lokal“.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord forced lokal] FLO nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                |
|-----------------|---------------------------------------------|
| 0,1...30,0 s    | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 10,0 s |

## [Zuord forced lokal] FLO

Der Modus „Forced lokal“ ist aktiv, wenn der Eingangszustand 1 lautet. In diesem Zustand können neue Parameterwerte nicht dezentral über Kommunikationskanäle geschrieben werden.

[Zuord forced lokal] FLO wird auf [Nicht zugeordnet] NO gesetzt, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [I/O-Profil] IO gesetzt ist.

| Einstellung        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                         |
|--------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br>Werkseinstellung                                                 |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                          |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

## [Zuord. Linkslauf] RRS

### Zuordnung Linkslauf.

| Wertebereich       | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|--------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br>Werkseinstellung                                                                           |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                    |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                           |
| [CD00]...[CD10]    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                      |
| [CD11]...[CD15]    | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...[C110]    | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]...[C115]    | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                            |
|---------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO. |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration  |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen[I/O-Profil] IO                                  |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration           |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO  |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration  |

## [2/3-Draht-Steuerung] TCC

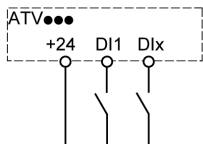
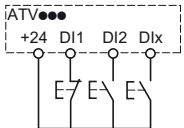
### ⚠ WARNUNG

#### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Bei Änderung dieses Parameters werden die Parameter **[Auto. Fehlerreset]** **ATR** und **[Typ 2-Draht-Strg.]** **TCT** sowie die Zuweisungen der digitalen und virtuellen Eingänge teilweise auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

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

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

| Einstellung         | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [2-Draht-Steuerung] | 2C        | <p><b>2-Draht-Steuerung (pegelgesteuert):</b> 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 <b>Quelle</b> Verdrahtung:</p>  <p><b>DI1 Vorwärts</b><br/><b>DIx Umgekehrt</b></p> <p><b>Werkseinstellung</b></p>                                                                                                              |
| [3-Draht-Steuerung] | 3C        | <p><b>3-Draht-Steuerung (Impulsbefehle) [3 wire]:</b> Der Befehl Stopp-Pegel wird verwendet, um die Aktivierung eines Fahrbefehls über DI2 oder DIX oder das Stoppen zu ermöglichen. A <b>[Vorwärts]</b> oder <b>[Zuord. Linkslauf]</b> Der Impuls ist ausreichend, um den Start zu steuern.</p> <p>Beispiel für <b>Quelle</b> Verdrahtung:</p>  <p><b>DI1 Stopp</b><br/><b>DI2 Vorwärts</b><br/><b>DIx Umgekehrt</b></p> |

## [Typ 2-Draht-Strg.] TCT ★ ⏳

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2/3-Draht-Steuerung] TCC auf [2-Draht-Steuerung] 2C eingestellt ist.

### ⚠️ WARNUNG

#### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Parametereinstellung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

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

| Einstellung           | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Pegel]               | LEL       | Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb (1) oder Halt (0) berücksichtigt.                                                                                                                                |
| [Übergang]            | TRN       | Eine Zustandsänderung (Übergang oder Flanke) ist erforderlich, um den Betrieb einzuleiten und versehentliche Neustarts nach einem Ausfall der Netzversorgung zu verhindern.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Niveau m. Vorw.Prio] | PFO       | Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb oder Halt berücksichtigt, aber das Eingangssignal „Rechtslauf“ hat Priorität gegenüber dem Eingangssignal „Linkslauf“.                                           |

## [Freig. Stopp-Taste] PST ⏳

Wird diese Funktion auf „Nein“ gesetzt, wird die Stopp-Taste des Grafikterminals deaktiviert, wenn der Parameter [Befehlskanal] CMDK nicht [HMI] LCC ist.

### ⚠️ WARNUNG

#### STEUERUNGSVERLUST

Setzen Sie diesen Parameter nur auf [Stopptaste keine Prio] NO, wenn Sie über geeignete alternative Stoppfunktionen verfügen.

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

Wenn die 2-Draht-Steuerung nach Niveau aktiv ist (Parameter [2/3-Draht-Steuerung] TCC auf 2C und Parameter [Typ 2-Draht-Strg.] TCT auf LEL oder PFO eingestellt) und der Parameter [Freig. Stopp-Taste] PST auf ALLE eingestellt ist, startet der Motor, wenn die STOPP/ZURÜCKSETZEN-Taste des Grafikterminals gedrückt wird, während ein Fahrbefehl aktiv ist.

### ⚠️ WARNUNG

#### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Stellen Sie den Parameter [Freig. Stopp-Taste] PST bei der 2-Draht-Steuerung über das Niveau nur dann auf [ALLE], wenn Sie sich vergewissert haben, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Bedingungen führen kann.

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

Unabhängig von der Konfiguration von [Freig. Stopp-Taste] PST, wenn der aktive Befehlskanal das Grafikterminal ist, führt die Taste STOP/RESET Folgendes aus:

- im RUN-Modus, ein Stopp gemäß **[Art des Stopps]** **STT**,
- Im Modus "Betriebszustand Fehler": einen Fehlerreset-Befehl

In der folgenden Tabelle ist das Verhalten der Funktion dargestellt, wenn das Graphikterminal nicht der aktive Befehlskanal ist:

| Einstellung                                                                               | Code/Wert  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Stopptaste keine Prio]</b>                                                            | <b>NO</b>  | Deaktiviert die Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Grafikterminal.                                                                                                                                                                                         |
| <b>[Stop-Taste Priorität]</b>                                                             | <b>YES</b> | Gibt der Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Grafikterminal Priorität.<br><br>Nur die Stopp-Funktion ist aktiviert. Der Stopp wird im Freilauf durchgeführt.<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                 |
| <b>[Stopptaste Prio]</b>                                                                  | <b>ALL</b> | Gibt der Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Display Terminal Priorität.<br><br>Die Funktion zur Fehlerrücksetzung (Fault Reset) und die Stopp-Funktion sind aktiviert. Der Stopp wird in Abhängigkeit von <b>[Art des Stopps]</b> <b>STT</b> Einstellwert. |
| <b>HINWEIS:</b> Die Fehlerreset-Funktion ist im Multi-Point Modus deaktiviert , Seite 41. |            |                                                                                                                                                                                                                                                            |

## [HMI L/R Befehl] **BMP**

### HMI Lokal-/Remotebefehl.

| Einstellung                   | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Stopp Sollw./ Befeh.]</b> | <b>STOP</b> | Der Umrichter wird angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals zur Berücksichtigung beim nächsten Fahrbefehl).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>[Kopie Sollw./ Befeh.]</b> | <b>BUMP</b> | Der Umrichter wird nicht angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals).<br><br><b>Hinweis:</b> Im E/A-Profil stoppt der Umrichter, wenn die Kommunikation unterbrochen wird, und: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Befehlskanal wurde auf den Fallback-Kanal umgeschaltet, der auf <b>[HMI]</b> <b>LCC</b> (durch Drücken der Taste Local/Remote auf dem Grafikterminal) und</li> <li>• das Vorzeichen der Sollwertfrequenz des Fallback-Kanals von der vorherigen Kanalreferenz abweicht, oder</li> <li>• Der einem Fahrbefehl zugeordnete Digitaleingang DIx ist niedrig.</li> </ul> |
| <b>[Deaktiviert]</b>          | <b>DIS</b>  | Deaktiviert<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

# [Pumpenfunktionen] – [PID-Regler]

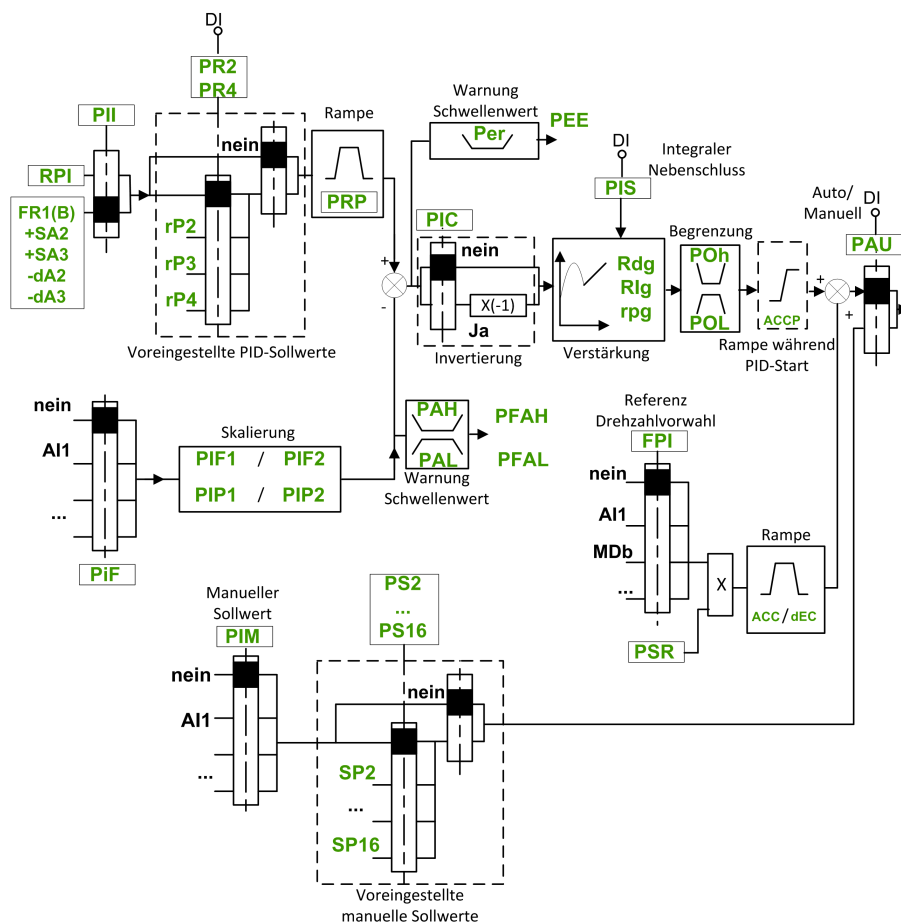
## Übersicht [PID-Regler] PID

### Über dieses Menü

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

### Übersicht

Die Funktion wird aktiviert, wenn der PID-Istwert (Messwert) einem Analogeingang zugeordnet wird.



Der PID-Istwert muss, abhängig davon, ob eine E/A-Erweiterungskarte installiert ist, einem der Analogeingänge AI1 bis AI5 oder einem Impulseingang zugeordnet werden.

Der PID-Sollwert muss den folgenden Parametern zugeordnet werden:

- Vorgewählte Sollwerte über digitale Eingänge ([Vorein. PID-Soll 2] RP2, [Vorein. PID-Soll 3] RP3, [Vorein. PID-Soll 4] RP4).
- Entsprechend der Konfiguration von [PID-Soll. intern] PII:
  - [PID-Int. Sollw.] RPI oder
  - Referenz A [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B.

## Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte:

| DI (Pr 4) | DI (Pr 2) | Pr 2 = no | Sollwert         |
|-----------|-----------|-----------|------------------|
|           |           |           | RPI oder FR1 (b) |
| 0         | 0         |           | RPI oder FR1 (b) |
| 0         | 1         |           | RP2              |
| 1         | 0         |           | RP3              |
| 1         | 1         |           | RP4              |

Mit einem vorgegebenen Drehzahlsollwert kann die Drehzahl beim Start des Prozesses initialisiert werden.

Skalierung des Istwerts und der Sollwerte:

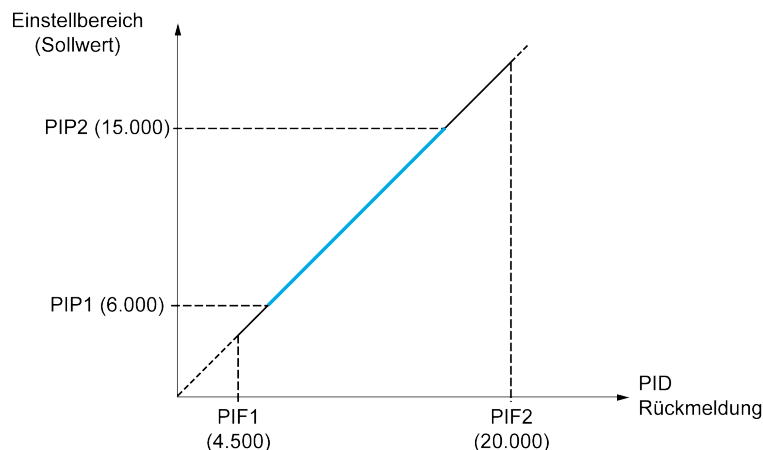
- **[Min. Istwert PID]** PIF1, **[Max. Istwert PID]** PIF2 ermöglichen die Skalierung des PID-Istwerts (Geberbereich). Diese Skalierung muss unbedingt für alle weiteren Parameter beibehalten werden.
- **[Min. Prozess PID]** PIP1, **[Max. Prozess PID]** PIP2 ermöglichen die Skalierung des Einstellbereichs, z. B. des Sollwerts. **Der Regelbereich muss unbedingt im Sensorbereich liegen.**

Der Höchstwert der Skalierungsparameter beträgt 32.767. Zur Erleichterung der Installation empfehlen wir die Verwendung von Werten, die so nahe wie möglich an diesem Höchstwert liegen, wobei eine Skalierung in Zehnerpotenzen vorgenommen werden sollte. Die Skalierung erfolgt ohne Einheit, wenn **[Steuerungstyp]** TOCT auf **[Nicht verfügbar]** NA eingestellt ist bzw. in %, wenn der Parameter auf **[SONSTIGE]** OTHER 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 PIF1 = 4.500 und PIF2 = 20.000.
- Regelbereich 6 bis 15 m³, mit dem Ergebnis, dass PIP1 = 6.000 (Sollwert Min.) und PIP2 = 15.000 (Istwert Max.).
- Beispiele für die Sollwerte:
  - **[PID-Int. Sollw.]** RPI (interne Referenz) = 9.500
  - RP2 (vorgewählter Sollwert) = 6.500
  - RP3 (vorgewählter Sollwert) = 8.000
  - RP4 (vorgewählter Sollwert) = 11.200



Weitere Parameter:



- Umkehr der Korrekturrichtung **[Invertierung PID]** **PIC**. Wenn **[Invertierung PID]** **PIC** auf **[Nein]** **NO**, steigt die Motordrehzahl, wenn der erkannte Fehler positiv ist (z. B. Druckregelung mit Kompressor). Wenn **[Invertierung PID]** **PIC** auf **[Ja]** **YES**, nimmt die Motordrehzahl ab, wenn der erkannte Fehler positiv ist (z. B. Temperaturregelung mit einem Kühllüfter).
- Die integrale Verstärkung (I-Anteil) kann über einen digitalen Eingang kurzgeschlossen werden.
- Eine Warnung auf dem **[PID-Rückkopp. zuordn.]** **PIF** kann konfiguriert werden.
- Eine Warnung auf dem **[PID Fehler]** **RPE** kann konfiguriert werden.

## Hand-/Automatikbetrieb mit PID

In dieser Funktion sind der PID-Regler, die voreingestellten Drehzahlen und ein manueller Sollwert zusammengefasst. Je nach Zustand des digitalen Eingangs wird der Frequenzsollwert durch die voreingestellten Drehzahlen oder durch einen manuellen Sollwerteingang über die PID-Funktion vorgegeben.

PID-Sollwert manuell **[PID-Sollwert manuell]** **PIM**:

- Analogeingänge AI1 bis AI5
- Impulseingänge

Vorwahlfrequenz-Sollwert **[Zuord. Ref V Sollwert]** **FPI**:

- **[AI1]** **AI1**: Analogeingang
- **[AI2]** **AI2**: Analogeingang
- **[AI3]** **AI3**: Analogeingang
- **[AI4]** **AI4**: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- **[AI5]** **AI5**: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- **[DI7 Pulseingang]** **PI7**: Impulseingang
- **[DI8 Pulseingang]** **PI8**: Impulseingang
- **[HMI]** **LCC**: Grafikterminal
- **[Ref. Sollw.-Modbus]** **MDB**: Modbus integriert
- **[Soll CANOpen]** **CAN**: CANopen® (falls eingefügt)
- **[Soll CANOpen]** **NET**: Feldbus-Optionsmodul (falls installiert)
- **[Embd Ethernet]** **ETH**: integriertes Ethernet

## Inbetriebnahme des PID-Reglers

### 1. Konfiguration im PID-Modus.

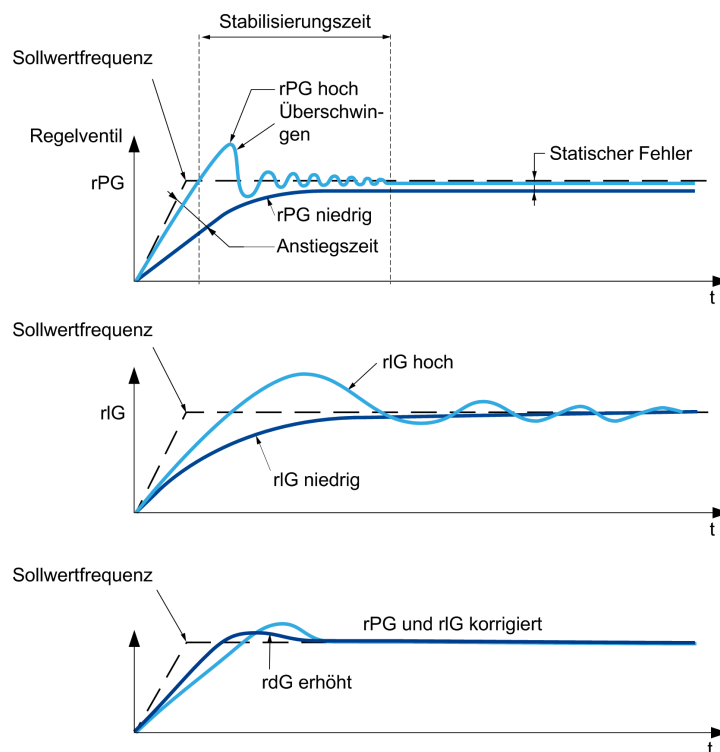
Siehe Übersicht, Seite 227.

### 2. Einen Test mit den Werkseinstellungen durchführen.

Passen Sie zur Optimierung des Antriebsverstärkers **[PropVers PID-Regler]** **RPG** oder **[Int.verst PID-Regler]** **RIG** graduell und unabhängig voneinander und beobachten Sie die Auswirkung auf den PID-Istwert in Bezug auf den 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"> <li>Im Beharrungszustand muss die Drehzahl stabil bleiben und dem Sollwert entsprechen; der PID-Istwert muss stabil bleiben.</li> <li>Im temporären Betrieb muss die Drehzahl der Rampe folgen und sich schnell stabilisieren; der PID-Istwert muss der Drehzahl folgen. Andernfalls die Antriebsverstärkereinstellungen und/oder Gebersignale und die Verdrahtung überprüfen.</li> </ul> |
| 2       | Umschalten in den PID-Modus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3       | Einstellen <b>[PID-Rampe] PRP</b> auf den für den Mechanismus zulässigen Mindestwert gebracht werden, ohne dass eine <b>[DC-Bus-Übersp.] OBF</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4       | Integralverstärkung einstellen <b>[Int.verst PID-Regler] RIG</b> auf das Minimum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5       | Die derivative Verstärkung verlassen <b>[PID diff. Verst.] RDG</b> bei 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 ein. <b>[PropVers PID-Regler] RPG</b> um den Kompromiss zwischen Ansprechzeit und Stabilität in transienten Phasen zu ermitteln (leichtes Überschwingen und 1 bis 2 Schwingungen vor der Stabilisierung).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9       | Wenn der Sollwert im Beharrungszustand vom voreingestellten Wert abweicht, erhöhen Sie schrittweise die integrale Verstärkung. <b>[Int.verst PID-Regler] RIG</b> verringern Sie die proportionale Verstärkung <b>[PropVers PID-Regler] RPG</b> bei Instabilität (Pumpenanwendungen) einen Kompromiss zwischen Ansprechzeit und statischer Genauigkeit finden (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 +     | --           | +             | =                   | -                 |
| rlG +     | -            | ++            | +                   | --                |
| rdG +     | =            | -             | -                   | =                 |

## [Istwert PID] FDB- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Pumpenfunktionen] → [PID-Regler] → [Istwert PID]

### Über dieses Menü

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

## [Steuerungstyp] TOCT

Typ der PID-Steuerung = Auswahl der Einheit.

| Einstellung       | Code/Wert | Beschreibung                              |
|-------------------|-----------|-------------------------------------------|
| [Nicht verfügbar] | NA        | (ohne Einheit)<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [SONSTIGE]        | OTHER     | Andere Steuerung und Einheit (%)          |

## [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF

*PID-Regler Rückführung.*

| Einstellung                           | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|---------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]                  | NO        | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                       |
| [AI1]...[AI3]                         | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3                                                           |
| [AI4]...[AI5]                         | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]                       | AIV1      | Virtueller Analogeingang 1...3                                                    |
| [DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Pulseingang verwendet                                |
| [Encoder]                             | PG        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                          |

## [AI1 Typ] AI1T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                 |
|-------------|-----------|------------------------------|
| [Spannung]  | 10U       | 0-10 VDC<br>Werkseinstellung |
| [Strom]     | 0A        | 0-20 mA                      |

### [AI1 Min. Wert] UI1L1 ★

#### AI1-Spannungsskalierungsparameter von 0%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt ist und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

| Einstellung    | Beschreibung                                 |
|----------------|----------------------------------------------|
| 0,0...10,0 VDC | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 0,0 VDC |

### [AI1 Max Wert] UIH1 ★

#### AI1-Spannungsskalierungsparameter von 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt ist und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

| Einstellung    | Beschreibung                                  |
|----------------|-----------------------------------------------|
| 0,0...10,0 VDC | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 10,0 VDC |

### [AI1 Min Wert] CRL1 ★

#### Akt. Skalierungsparam. 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt ist und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

| Einstellung   | Beschreibung                                |
|---------------|---------------------------------------------|
| 0,0...20,0 mA | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 0,0 mA |

### [AI1 Max Wert] CRH1 ★

#### Akt. Skalierungsparam. 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt ist und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

| Einstellung   | Beschreibung                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------|
| 0,0...20,0 mA | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 20,0 mA |

## [AI1 Bereich] AI1L ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt ist und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf [0 - 100%] POS if:

- [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist oder
- [AI1 Min Wert] CRL1 unter 3,0 mA liegt.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                              |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [0 - 100%]  | POS       | Unidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist 0 % bis 100 %.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                     |
| [+/- 100%]  | POSNEG    | Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100% bis 100 %.<br><b>[AI1 Min Wert] CRL1</b> entspricht -100 %. <b>[AI1 Max Wert] CRH1</b> entspricht 100 %. |

## [AI2 Typ] AI2T ★

### Konfiguration von AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI2] AI2 eingestellt ist.

| Einstellung    | Code/Wert | Beschreibung                           |
|----------------|-----------|----------------------------------------|
| [Spannung]     | 10U       | 0-10 VDC                               |
| [Spannung +/-] | N10U      | -10/+10 VDC<br><b>Werkseinstellung</b> |

## [AI2 Min Wert] UII2 ★

### Skpara. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI2] AI2 eingestellt ist und
- [AI2 Typ] AI2T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min. Wert] UII1 , Seite 232.

## [AI2 Max Wert] UIH2 ★

### AI2-Spannungs-Skalierungsparameter von 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI2] AI2 eingestellt ist und
- [AI2 Typ] AI2T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 232.

## [AI3 Typ] AI3T ★

### **Konfiguration von AI3.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Typ] AI1T mit folgender Werkseinstellung: [Strom] 0A , Seite 233.

## [AI3 Min Wert] UII3 ★

### **SkIpara. Spannung 0 % AI3.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt ist und
- [AI3 Typ] AI3T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min. Wert] UII1 , Seite 232.

## [AI3 Max Wert] UIH3 ★

### **AI3-Spannungs-Skalierungsparameter von 100%.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt ist und
- [AI3 Typ] AI3T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 232.

## [AI3 Min Wert] CRL3 ★

### **Akt. Skalierungsparam. 0 % AI3.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt ist und
- [AI3 Typ] AI3T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 232.

## [AI3 Max Wert] CRH3 ★

### **Akt. Skalierungsparam. 100 % AI3.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt ist und
- [AI3 Typ] AI3T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 232.

## [AI3 Bereich] AI3L

### **Analog-Eingang 3 Bereich.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt ist und
- [AI3 Typ] AI3T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Bereich] AI1L.

**[AI4 Typ] AI4T ★****Konfiguration von AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt ist.

| Einstellung    | Code/Wert | Beschreibung            |
|----------------|-----------|-------------------------|
| [Spannung]     | 10U       | 0-10 VDC                |
| [Strom]        | 0A        | 0-20 mA                 |
|                |           | <b>Werkseinstellung</b> |
| [Spannung +/-] | N10U      | -10/+10 VDC             |

**[AI4 Min Wert] UIL4 ★****Sklpara. Spannung 0 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt ist und
- [AI4 Typ] AI4T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min. Wert] UIL1 , Seite 232.

**[AI4 Max Wert] UIH4 ★****AI4-Spannungsskalierungsparameter von 100%.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt ist und
- [AI4 Typ] AI4T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 232.

**[AI4 Min Wert] CRL4 ★****Akt. Skalierungsparam. 0 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt ist und
- [AI4 Typ] AI4T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 232.

**[AI4 Max Wert] CRH4 ★****Akt. Skalierungsparam. 100 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt ist und
- [AI4 Typ] AI4T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 232.

## [AI4 Bereich] AI4L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt wird und
- [AI4 Typ] AI4T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Bereich] AI1L.

## [AI5 Typ] AI5T ★

### **Konfiguration von AI5.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt ist.

Identisch mit [AI4 Typ] AI4T , Seite 235.

## [AI5 Min Wert] UII5 ★

### **SkIparam. Spannung 0 % AI5.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt wird und
- [AI5 Typ] AI5T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min. Wert] UII1 , Seite 232.

## [AI5 Max Wert] UIH5 ★

### **AI5-Spannungsskalierungsparameter von 100%.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt wird und
- [AI5 Typ] AI5T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 232.

## [AI5 Min Wert] CRL5 ★

### **Akt. Skalierungsparam. 0 % AI5.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt wird und
- [AI5 Typ] AI5T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 232.

## [AI5 Max Wert] CRH5 ★

### **Akt. Skalierungsparam. 100 % AI5.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt wird und
- [AI5 Typ] AI5T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 232.



**[AI5 Bereich] AI5L**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI5] AI5** eingestellt wird und
- **[AI5 Typ] AI5T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Bereich] AI1L**.

**[Min. Istwert PID] PIF1 ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

| Einstellung ( )                     | Beschreibung                                    |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 0... <b>[Max. Istwert PID] PIF2</b> | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 |

**[Max. Istwert PID] PIF2 ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

| Einstellung ( )                       | Beschreibung                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>[Min. Istwert PID] PIF1</b> 32.767 | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1.000 |

**[PID-Feedback] RPF ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung                                  |
|--------------|-----------------------------------------------|
| 0 bis 65.535 | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> _ |

**[Warnung min. Istw.] PAL ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist. **[PID Niedr Fdbk Warn] PFAL** Der Alarm ist aktiv, wenn der Wert des PID-Istwerts unter dem in **[Warnung min. Istw.] PAL** konfigurierten Wert liegt.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                    |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| 0 bis 65.535    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 |

**[Warnung max. Istw.] PAH ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO**. **[PID High Fdbk Warn] PFAH** Der Alarm ist aktiv, wenn

der Wert des PID-Istwerts größer ist als der in **[Warnung max. Istw.]** PAH konfigurierte Wert.

| Einstellung  | Beschreibung                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 0 bis 65.535                                                                                  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1.000 |

## [PID-Referenz] RF - Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Pumpenfunktionen] → [PID-Regler] → [PID-Referenz]

### Über dieses Menü

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

### [PID-Soll. intern] PII ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Der Sollwert des PID-Reglers wird angegeben durch [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B mit Summierungs-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen. Siehe Übersicht, Seite 227.<br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Der Sollwert des PID-Reglers ist intern über [PID-Int. Sollw.] RPI.                                                                                                                                                         |

### [Ref Freq 1 Konfig] FR1 ★

#### Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist und
- [PID-Soll. intern] PII auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung           | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|-----------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]  | NO        | Nicht zugeordnet                                                                  |
| [AI1]                 | AI1       | Analogeingang AI1<br><b>Werkseinstellung</b>                                      |
| [AI2]...[AI3]         | AI2...AI3 | Analogeingang AI2...AI3                                                           |
| [AI Virtuell 1]       | AIV1      | Virtueller Analogeingang 1                                                        |
| [AI4]...[AI5]         | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [HMI]                 | LCC       | Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal                                  |
| [Ref. Sollw.-Modbus]  | MDB       | Sollwertfrequenz über Modbus                                                      |
| [Soll CANOpen]        | CAN       | Sollwertfrequenz über CANOpen, wenn ein CANOpen-Modul eingesteckt ist.            |
| [Soll Freq KommModul] | NET       | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.        |
| [Embd Ethernet]       | ETH       | Embedded Ethernet                                                                 |

| Einstellung                                     | Code/Wert | Beschreibung                                             |
|-------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|
| [DI7<br>Pulseingang]...<br>[DI8<br>Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet     |
| [Encoder]                                       | PG        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist. |

## [Min. Prozess PID] PIP1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( )                                   | Beschreibung                             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| [Min. Istwert PID] PIF1...[Max. Prozess PID] PIP2 | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 150 |

## [Max. Istwert PID] PIF2 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( )                                   | Beschreibung                             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| [Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Istwert PID] PIF2 | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 900 |

## [PID-Int. Sollw.] RPI ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO, und
- [PID-Soll. intern] PII auf [Ja] YES eingestellt ist.

| Einstellung ( )                                   | Beschreibung                             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| [Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2 | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 150 |

## [Zuord. Auto/Manuell] PAU ★

### Auswahl Eingang Auto/Manuell.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                         |
|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]  | NO          | Nicht zugeordnet<br>Werkseinstellung                                                 |
| [DI1]...[DI8]       | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                          |
| [DI11]...[DI16]     | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]...<br>[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO            |

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                           |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO.        |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen <b>[I/O-Profil]</b> Feldbusmodul in Konfiguration IO          |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                         |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO         |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                |

## [PID-Sollwert manuell] PIM ★

Sollwerteingang im manuellen Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert]** NO, und
- **[Zuord. Auto/Manuell]** PAU nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO.

Die voreingestellten Drehzahlen sind bei einem manuellen Sollwert aktiv, wenn sie konfiguriert sind.

| Einstellung                           | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|---------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht konfiguriert]</b>           | NO        | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                       |
| [AI1]...[AI3]                         | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3                                                           |
| [AI4]...[AI5]                         | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Pulseingang verwendet                                |
| [Encoder]                             | PG        | Drehgeber-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                        |

## [PID-Voreinstell-Ref.] PRI- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Pumpenfunktionen] → [PID-Regler] → [PID-Referenz] → [PID-Voreinstell-Ref.]

### Über dieses Menü

Die Funktion ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF zugeordnet ist.

### [Zuord. PID 2 Sollw.] PR2

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.

| Wertebereich       | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|--------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                    |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                    |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                           |
| [CD00]...[CD10]    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                      |
| [CD11]...[CD15]    | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...[C110]    | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]...[C115]    | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...[C210]    | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.        |
| [C211]...[C215]    | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...[C310]    | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen® [I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO         |
| [C311]...[C315]    | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |
| [C501]...[C510]    | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO         |
| [C511]...[C515]    | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration         |

### [Zuord. PID 4 Sollw.] PR4

Identisch mit [Zuord. PID 2 Sollw.] PR2 , Seite 242.

Überprüfen Sie Folgendes: [Zuord. PID 2 Sollw.] PR2 wurde vor der Zuweisung dieser Funktion zugewiesen.

**[Vorein. PID-Soll 2] RP2 ★**

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zuord. PID 2 Sollw.] PR2** zugeordnet ist.

| Einstellung ( )                                          | Beschreibung                                    |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2</b> | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 300 |

**[Vorein. PID-Soll 3] RP3 ★**

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zuord. PID 4 Sollw.] PR4** zugeordnet ist.

| Einstellung ( )                                          | Beschreibung                                    |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2</b> | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 600 |

**[Vorein. PID-Soll 4] RP4 ★**

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zuord. PID 2 Sollw.] PR2** und **[Zuord. PID 4 Sollw.] PR4** zugeordnet sind.

| Einstellung ( )                                          | Beschreibung                                    |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2</b> | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 900 |

## [PID-Referenz] RF - Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Pumpenfunktionen] → [PID-Regler] → [PID-Referenz]

### [Zuord. Ref V Sollwert] FPI ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.
- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung                           | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|---------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]                  | NO        | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                       |
| [AI1]...[AI3]                         | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3                                                           |
| [AI4]...[AI5]                         | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [HMI]                                 | LCC       | Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal                                  |
| [Ref. Sollw.-Modbus]                  | MDB       | Sollwertfrequenz über Modbus                                                      |
| [Soll CANOpen]                        | CAN       | Sollwertfrequenz über CANopen                                                     |
| [Soll Freq KommModul]                 | NET       | Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul                                         |
| [Embd Ethernet]                       | ETH       | Embedded Ethernet                                                                 |
| [DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet                              |
| [Encoder]                             | PG        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                          |

### [Eingang Drehzahl %] PSR ★

**Sollwert PID-Eingang Drehzahl %.**

- Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist und
- [Zuord. Ref V Sollwert] FPI nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 1...100 %       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 % |



## [Einstellungen] ST - Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Pumpenfunktionen] → [PID-Regler] → [Einstellungen]

### Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

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

### [PropVers PID-Regler] RPG ★

*Proportionalverstärkung PID.*

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 0,01...100,00   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1,00 |

### [Int.verst PID-Regler] RIG ★

*Integralverstärkung PID-Regler.*

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 0,01...100,00   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1,00 |

### [PID diff. Verst.] RDG ★

*PID diff. Verst..*

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 0,00...100,00   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,00 |

### [PID-Rampe] PRP ★

PID-Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe, definiert für [Min. Prozess PID] PIP1 bis [Max. Prozess PID] PIP2 und umgekehrt.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 0,0...99,9 s    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 s |

**[Invertierung PID] PIC ★****Invertierung PID.**

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                    |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Nein<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Ja                              |

**[Min. PID Ausgang] POL ★****Minimaler PID Ausgang** in Hz.

| Einstellung ( )   | Beschreibung                                       |
|-------------------|----------------------------------------------------|
| -599,0...599,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

**[Max. PID Ausgang] POH ★****Maximaler PID Ausgang** in Hz.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                        |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 60,0 Hz |

**[Warnung PID-Fehler] PER ★**

**[Warnung PID-Fehler] PEE** ist aktiv, wenn der Wert des PID-Fehlers größer ist, als der in der Warnung **[Warnung PID-Fehler] PER** konfigurierte Wert.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                    |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| 0 bis 65.535    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 |

**[PID Integral AUS] PIS ★**

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv (I-Anteil des PID ist gültig).

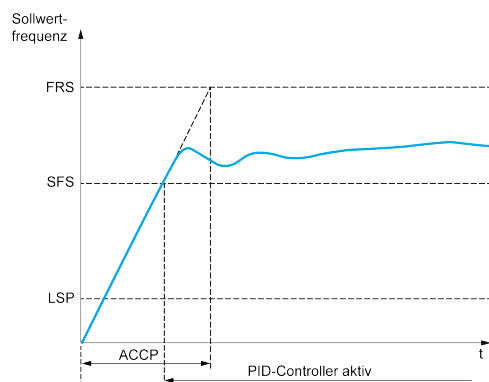
Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv (I-Anteil des PID ist gesperrt).

| Wertebereich       | Code/Wert   | Beschreibung                                                                         |
|--------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                          |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                          |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]...[CD10]    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration <b>[I/O-Profil] IO</b>     |

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                           |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO.        |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen <b>[I/O-Profil]</b> Feldbusmodul in Konfiguration IO          |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                         |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO         |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                |

## [PID Hochlaufzeit] ACCP ★

Die PID-Startrampe kann vor dem Start des PID-Reglers angewendet werden, damit der PID-Sollwert ohne Anhebung der PID-Verstärkung schnell erreicht wird. Wenn konfiguriert, **[Hochlaufzeit Start]** ACCS wird angewendet bis **[Niedr. Geschw.]** LSP anstelle von **[PID Hochlaufzeit]** ACCP.



| Einstellung ( )                                                                                    | Beschreibung                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 0,01...99,99 s <sup>(1)</sup>                                                                      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 5,00 s |
| 1 Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß <b>[Inkrement Rampe]</b> INR. |                                                    |

## [Soll.freq. Start PID] SFS ★

**Sollwertfrequenz Start PID.**

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                                                                                                                                                |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz  | Einstellbereich<br>Wenn <b>[Soll.freq. Start PID]</b> SFS ist kleiner als <b>[Niedr. Geschw.]</b> LSP, hat diese Funktion keine Wirkung.<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

## [Pumpenfunktionen] - [Schlaf/Aufwachen]

### Übersicht [Schlaf/Aufwachen] SPW

#### Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO 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/Wiederaufbau“ 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 Wiederaufbaubedingungen automatisch neu starten.

### Ruhe/Wiederaufbau im PID-Steuerungsmodus

Wenn der Umrichter im PID-Steuerungsmodus betrieben wird, wird die Anwendung anhand einer der folgenden Bedingungen in den Ruhemodus geschaltet:

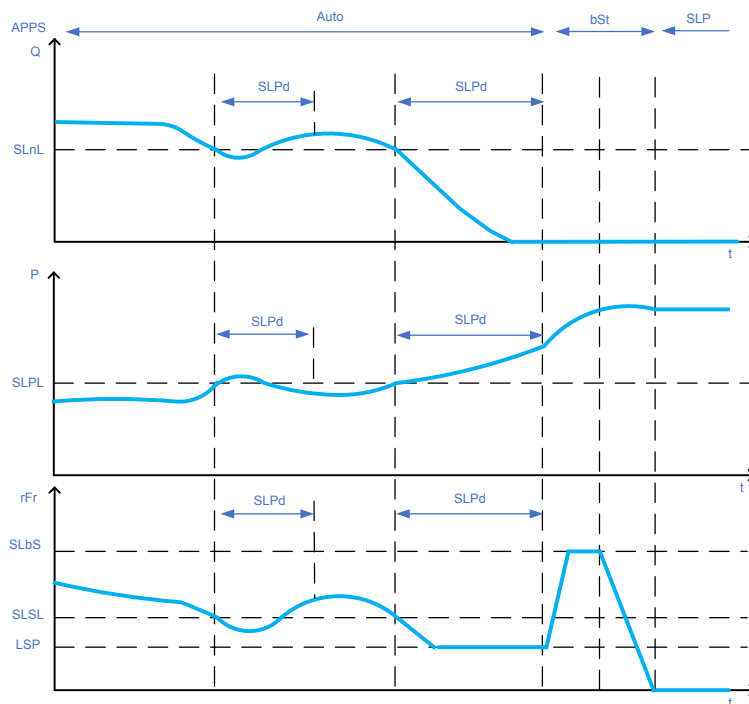
- Ruhemodus bei niedriger Drehzahl .
- Ruhemodus bei niedriger Motordrehzahl.
- Ruhemodus bei externer Bedingung (unter Verwendung des Umrichtereingangs).

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 Wiederaufbaubedingung neu gestartet:

- Wiederaufbau bei PID-Istwert
- Wiederaufbau bei PID-Fehler



**HINWEIS:** Wenn keine Anforderung erfolgt, bleibt der Druck nach einer Zeit von **[BoostZeit Sleep Mod]** **SLBT** auf demselben Niveau.

## Ruhebedingungen im PID-Steuerungsmodus

Wenn keine gültige Wiederanlaufbedingung vorliegt, schaltet das System in den Ruhemodus, nachdem eine der konfigurierten Ruhemodus-Bedingungen länger als **[Sleep Verzögerung]** **SLPD** vorliegt.

Der Modus für die Ruhemodus-Aktivierung wird durch die Konfiguration von **[Erk. Sleep Modus]** **SLPM** ausgewählt. Das System schaltet anschließend in den Ruhemodus um, wenn die ausgewählte Bedingung eintritt:

| Konfiguration                                                     | Bedingung                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SW</b> Ruhemodus bei Schalterbedingung oder externer Bedingung | Der Schaltereingang wird aktiv.                                                              |
| <b>SPD</b> Ruhemodus bei Drehzahl                                 | Die Ausgangsfrequenz ist niedriger als die Ruhemodus-Drehzahl.                               |
| <b>PWR</b> Ruhemodus bei Leistung                                 | Die Ausgangsleistung ist niedriger als die Ruhemodus-Leistung.                               |
| <b>HP</b> Ruhemodus bei Drucksensorwert                           | Sensorwert liegt oberhalb des Ruhemodus-Niveaus.                                             |
| <b>OR</b> mehrere Bedingungen                                     | Mindestens eine der konfigurierten Bedingungen für den Wechsel in den Ruhemodus ist erfüllt. |

## Wiederanlaufbedingungen im PID-Steuerungsmodus

Das System läuft gemäß Konfiguration **[Modus Wiederanlauf]** **WUPM**:

- Auf PID-Istwert-Pegel
- Auf PID-Fehler-Pegel
- Bei Niederdruck-Bedingung

Wenn **[Istwert]** **FBK** ausgewählt ist, läuft das System wieder an und kehrt in den PID-Steuerungsmodus zurück:

- Wenn der PID-Istwert unter den konfigurierten Wert fällt **[Wake Up Proc-Level]** **WUPF** wenn PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID]** **PIC** auf **[Nein]** **NO**).
- Wenn der PID-Wert über den konfigurierten **[Wake Up Proc-Level]** **WUPF** ansteigt, sofern PID in linker Drehrichtung konfiguriert ist (**[Invertierung PID]** **PIC** ist eingestellt auf **[Ja]** **YES**).

Wenn **[Fehler]** **ERR** ausgewählt ist, läuft das System wieder an und kehrt in den PID-Steuerungsmodus zurück:

- Wenn der PID-Wert unter (**[PID-Referenz]** **RPC** - **[Wake Up Proc Fehler]** **WUPE**) fällt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID]** **PIC** ist auf **[Nein]** **NO** eingestellt).
- Wenn der PID-Istwert über (**[PID-Referenz]** **RPC** + **[Wake Up Proc Fehler]** **WUPE**) ansteigt, sofern PID in linker Drehrichtung konfiguriert ist (**[Invertierung PID]** **PIC** ist auf **[Ja]** **YES** eingestellt).

Wenn **[Druck]** **LP** ausgewählt ist, dann läuft das System wieder an und kehrt in den PID-Steuerungsmodus zurück, wenn der Druck-Istwert unter **[Wake Up Proc-Level]** **WUPF** fällt.

## Boost-Phase im PID-Steuerungsmodus

Beim Übergang in den Ruhemodus beschleunigt der Motor während **[BoostZeit Sleep Mod]** **SLBT** auf **[Boost V Sleep Modus]** **SLBS** und hält dann an.

Wenn **[BoostZeit Sleep Mod]** **SLBT** auf 0 gesetzt wird, 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:

- **NO**: Keine Quelle für die externe Ruhemodus-Bedingung ausgewählt.
- **LIX**: Die externe Ruhemodus-Bedingung (zum Beispiel Schalter) wird auf DIx geschaltet (die Zuordnung ist auch auf einem Steuerungsbit im E/A-Profil möglich).

## [Ruhemenü] SLP- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Pumpenfunktionen] → [Schlaf/Aufwachen] → [Ruhemenü]

### [Erk. Sleep Modus] SLP<sub>M</sub>

*Erkennung Sleep Modus.*

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                          |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Nicht konfiguriert<br><b>Werkseinstellung</b>                         |
| [Schalter]  | SW        | Das System wechselt bei einer Schalterbedingung in den Ruhemodus.     |
| [Drehzahl]  | SPD       | Das System wechselt bei einer Drehzahlbedingung in den Ruhemodus.     |
| [Leistung]  | PWR       | Das System wechselt bei einer Leistungsbedingung in den Ruhemodus.    |
| [Mehrfach]  | OR        | Das System wechselt bei einer Multiple-OR-Bedingung in den Ruhemodus. |

### [Zuord. Umsch. Sleep] SLP<sub>W</sub>

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Sleep Modus] SLP<sub>M</sub> eingestellt ist auf:

- [Schalter] SW<sub>oder</sub>
- [Mehrfach] OR.

Wählen Sie eine externe Bedingung für den Wechsel in den Ruhemodus aus.

| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|---------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]  | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                    |
| [DI1]...[DI8]       | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                    |
| [DI11]...[DI16]     | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                           |
| [CD00]...<br>[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                      |
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.        |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen[I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO           |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |

| Einstellung                                    | Code/Wert    | Beschreibung                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C501]...<br>[C510]                            | C501...C510  | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                       |
| [C511]...<br>[C515]                            | C511...C515  | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                                       |
| [DI52 (High Level)]...<br>[DI59 (Hoher Pegel)] | D52H... D59H | Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich. |

## [Min. Drehzahl Ruhe] SL<sub>SL</sub> ★

Geschwindigkeit, bei deren Unterschreitung das System in den Ruhemodus wechseln soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Sleep Modus] SL<sub>PM</sub> eingestellt ist auf:

- [Drehzahl] SP<sub>D</sub>oder
- [Mehrfach] OR.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                   |
|-----------------|------------------------------------------------|
| 0...599,0 Hz    | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: [Nein] NO |

## [Leistung Sleep Mod] SL<sub>PR</sub>

Leistung, bei deren Unterschreitung das System in den Ruhemodus wechseln soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Sleep Modus] SL<sub>PM</sub> eingestellt ist auf:

- [Leistung] PW<sub>R</sub>oder
- [Mehrfach] OR.

| Einstellung ( )                          | Beschreibung                                   |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 0...[Motor Nennleistung] NP <sub>R</sub> | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: [Nein] NO |

## [Sleep Verzögerung] SL<sub>PD</sub> ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Sleep Modus] SL<sub>PM</sub> nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                              |
|-----------------|-------------------------------------------|
| 0...3.600 s     | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 20 s |



## [Boost] SBT- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Pumpenfunktionen] → [Schlaf/Aufwachen] →  
[Ruhemenü] → [Boost]

### Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Erk. Sleep Modus] SLPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

### [Boost V Sleep Modus] SLBS ★

*Boost-Drehzahl Sleep Modus.*

| Einstellung (↺) | Beschreibung                            |
|-----------------|-----------------------------------------|
| 0...599,0 Hz    | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: NO |

### [BoostZeit Sleep Mod] SLBT ★

*BoostZeit Sleep Mod.*

| Einstellung (↺) | Beschreibung                            |
|-----------------|-----------------------------------------|
| 0...3.600 s     | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: NO |

## [Weckmenü] WKP- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Pumpenfunktionen] → [Schlaf/Aufwachen] → [Weckmenü]

### Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Erk. Sleep Modus] **SLPM** nicht auf [Nein] **NO**.

## [Modus Wiederanlauf] WUPM ★

*Modus Wiederanlauf.*

| Wertebereich | Code/Wert  | Beschreibung                                            |
|--------------|------------|---------------------------------------------------------|
| [Istwert]    | <b>FBK</b> | Wiederanlauf bei PID-Istwert<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Fehler]     | <b>ERR</b> | Wiederanlauf bei PID-Fehler                             |

## [Wake Up Proc-Level] WUPF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] **WUPM** auf [Istwert] **FBK** eingestellt ist.

| Wertebereich ( )                                                 | Beschreibung                |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| [Min. Istwert PID] <b>PIF1</b> ...[Max. Istwert PID] <b>PIF2</b> | <b>Werkseinstellung: NO</b> |

## [Wake Up Proc Fehler] WUPE ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] **WUPM** auf [Fehler] **ERR** eingestellt ist.

| Wertebereich ( )                   | Beschreibung                    |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 0...[Max. Istwert PID] <b>PIF2</b> | <b>Werkseinstellung: 0,0 Hz</b> |

# [Pumpenfunktionen] - [Feedback-Überw.]

## Menü [Feedback-Überw.] FKM

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Pumpenfunktionen] → [Feedback-Überw.]

### 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

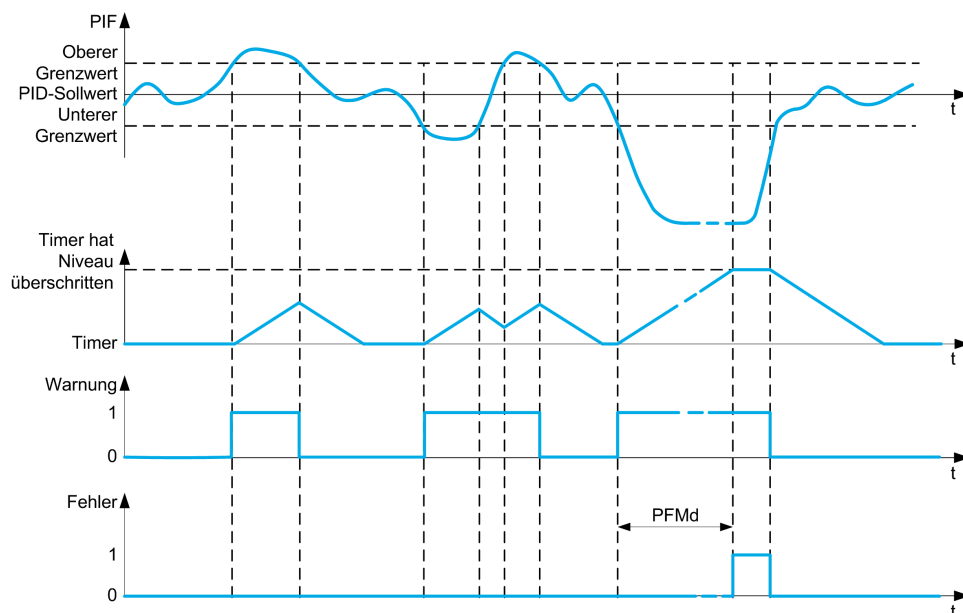
Läuft der Umrichter mit hoher Geschwindigkeit, überwacht diese Funktion den PID-Istwert, um festzustellen, ob dieser in einem konfigurierbaren Zeitraum den Sollwertbereich überschreitet.

Diese Funktion meldet mittels einer Warnung oder einer Fehlererkennung auch folgende Zustände:

- Überschreitung der Installationskapazität
- Störungen bei der Steuerung
- Fehler an der Installation

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO.

Diese Abbildung veranschaulicht die Überwachung des PID-Istwerts:



## [Überw. PID-Istwert] PFMM

**Aktiv. Überw. PID-Istwert.**

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                    |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Nein<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Ja                              |

## [PID-Bereich Istwert] PFMR ★

Bereich, in dem der PID-Istwert als normal gilt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. PID-Istwert] PFMM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                   |
|-----------------|------------------------------------------------|
| 0...100%        | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 3% |

## [F.verz. PID-Istwert] PFMD ★

Verzögerung für die Auslösung eines Fehlers nach der Erkennung einer Störung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. PID-Istwert] PFMM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 0...3.600 s     | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10 s |

## [F.reak PID-Istwert] PFMB ★

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] PFMM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung            | Code/Wert | Beschreibung                                                                                            |
|------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren]           | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.                                                                       |
| [Freilauf-Stopp]       | YES       | Stopp Freilauf                                                                                          |
| [Konfigurierter Stopp] | STT       | Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter, aber ohne einen Fehler, der nach einem Stopp ausgelöst wird |
| [Stopp Rampe]          | RMP       | Anhalten bei Rampe<br><b>Werkseinstellung</b>                                                           |

# [Pumpenfunktionen] - [ENA-System]

## [ENA-System] ENA- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Pumpenfunktionen] → [ENA-System]

### Über dieses Menü

Das ENA-System ist ein Steuerungsprofil, das für rotierende Maschinen für Lasten mit Unwucht entwickelt wurde. Es wird hauptsächlich für Ölpumpen verwendet.

Das angewandte Funktionsprinzip:

- Ermöglicht den Betrieb ohne Bremswiderstand.
- Reduziert die mechanische Belastung der Stange.
- Reduziert Netzstromschwankungen.
- Reduziert den Energieverbrauch durch Verbesserung des Verhältnisses von elektrischer Leistung/Strom.

### [ENA-Aktivierung] ENA ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [SVC U ASM] VVC eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]          | NO        | Nicht aktiviert<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| [Ja]            | YES       | Aktiviert<br>Die Aktivierung dieser Funktion: <ul style="list-style-type: none"> <li>• deaktiviert die Anpassung der Verzögerungsrampe (Parameter [Anp. Verz.rampe] BRA),</li> <li>• aktiviert die Funktion [Momentenbegrenzung] TOL: [Akt. Drehm.begr.] TLA ist auf [Ja] YES und [Drehmomentbegr. Gen.] TLIG ist auf 0 gesetzt</li> <li>• aktiviert die Funktion [Im Flug erfassen] FLR, wenn keine inkompatible Funktion aktiviert wurde.</li> </ul> |

### [P-Anteil ENA] GPE ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [ENA-Aktivierung] ENA nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

Diese Einstellung wird verwendet, um einen Kompromiss zwischen dem reduzierten Energieverbrauch (und/oder Netzstromschwankungen) und der mechanischen Beanspruchung auf die Stange zu erzielen. Energie wird eingespart, indem Stromschwankungen reduziert und der Strom bei gleicher Durchschnittsdrehzahl erhöht wird.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                    |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| 1...9999        | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 250 |

**[I-Anteil ENA] GIE ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[ENA-Aktivierung]** **ENA** nicht auf **[Nein]** **NO** eingestellt ist.

Diese Einstellung wird zur Glättung der DC-Bus-Spannung verwendet.

Starten Sie die Maschine mit einer niedrigen integralen und proportionalen Verstärkung (proportional 25 % und integral 10 %), um ein Überspannungsabschalten bei Fehlen eines Bremswiderstandes zu vermeiden. Prüfen Sie, ob diese Einstellungen geeignet sind.

Empfohlene Anpassungen, die während des Betriebs vorzunehmen sind:

- Eliminierung des Bremswiderstands und damit des Anstiegs der DC-Bus-Spannung:

Zeigen Sie die Maschinendrehzahl auf Grafikterminal an.

Reduzieren Sie den Wert der integralen Verstärkung, bis die Maschinendrehzahl sinkt.

Wenn dieser Punkt erreicht ist, erhöhen Sie die integrale Verstärkung, bis sich die Maschinendrehzahl stabilisiert hat.

Verwenden Sie Grafikterminal oder ein Oszilloskop, um zu überprüfen, dass die DC-Bus-Spannung stabil ist.

- Energie sparen:

Eine (allmähliche) Verringerung der proportionalen Verstärkung kann die Energieeinsparungen durch Verringerung des maximalen Netzstromwerts erhöhen, erhöht jedoch die Drehzahlschwankungen und damit die mechanische Belastung.

Ziel ist es, Einstellungen zu identifizieren, mit denen Energie gespart und die mechanische Belastung minimiert werden kann.

Bei der Reduzierung der proportionalen Verstärkung kann es notwendig sein, die integrale Verstärkung neu anzupassen, um ein Überspannungsabschalten zu vermeiden.

**HINWEIS:** Sobald die Anpassungen durchgeführt wurden, überprüfen Sie, ob die Pumpe korrekt anläuft. Wenn die Einstellung der integralen ENA-Verstärkung zu niedrig ist, kann dies zu einem unzureichenden Drehmoment beim Anlaufen führen.

| Einstellung (↺) | Beschreibung                                    |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| 0...9999        | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 |

**[Übersetzung] RAP ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[ENA-Aktivierung]** **ENA** nicht auf **[Nein]** **NO** eingestellt ist.

Diese Einstellung entspricht der Motordrehzahl vor dem Getriebe/Drehzahl nach der Getriebeübersetzung.

Dieser Parameter wird verwendet, um die Durchschnittsdrehzahl in Hz und die Maschinendrehzahl in benutzerdefinierten Einheiten (z. B. in Hüben pro Minute) auf Grafikterminal anzuzeigen.

Um auf Grafikterminal angezeigt zu werden, müssen diese Werte im Menü **[Anzeige]** **MON** gewählt werden.

Anpassungsempfehlungen zur Verhinderung eines Abschaltens bei einem **[Überdrehzahl Motor]** **SOE**-Fehler: **[ENA-System]** autorisiert eine Überdrehzahl, die einen **[Überdrehzahl Motor]** **SOE**-Fehler auslösen kann.

Um dies zu vermeiden, sollte der Wert der folgenden Parameter leicht erhöht werden:

- **[Max. Ausgangsfreq.]** TFR
- **[Schw. Ü.drehz. Puls]** FQA, wenn die Funktion „Frequenzmesser“ konfiguriert ist

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 10,0...999,9    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10,0 |

# [Pumpenfunktionen] - [Rückwärtsdrallsteuerung]

## [Rückwärtsdrallsteuerung] BSCC – Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Pumpenfunktionen] →  
[Rückwärtsdrallsteuerung]

### Über dieses Menü

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

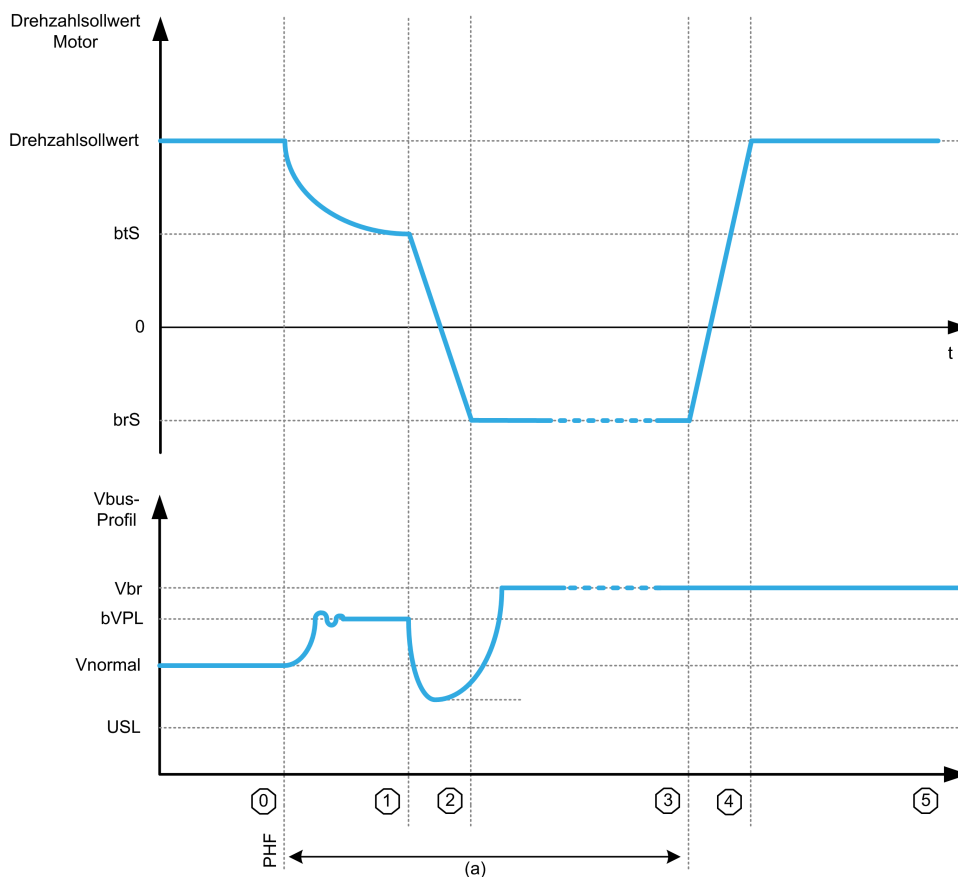
##### ÜBERSPANNUNG

- Verwenden Sie einen ausreichend bemessenen Bremswiderstand, wenn Sie die Funktion **[BS Aktivierung]** BSCC aktivieren.
- Prüfen Sie, ob der Bremswiderstand ausreichend bemessen ist, indem Sie eine Inbetriebnahmeprüfung unter Höchstlastbedingungen durchführen.

**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         | <p>Netzphasenverlust erkannt. Das aus dem Gewicht der Flüssigkeitssäule an der Pumpe resultierende Lastmoment ist noch immer vorhanden.</p> <p>Die Untergrenze der Energiesteuerung ist auf einen konfigurierten Schwellwert eingestellt. <b>[Dec Vbus Ref]</b> <b>BVPL</b>, was zu einer steigenden <b>[DC-Bus-Spannung]</b> <b>VBUS</b> auf diesen Schwellwert (die Regelung passt das Drehmoment an, um Energie zu speichern).</p>                                                                            |
| 2       | Durchlaufen der Drehzahl Null | <p>Während dieser Phase geschieht Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verzögerung ab <b>[Drehzahl-Auslöser]</b> <b>BTS</b> bis <b>[BS DCBus Freq.Schw.]</b> <b>BRS</b>, um den Bereich der Nulldrehzahl zu durchlaufen.</li> <li>• <b>[DC-Bus-Spannung]</b> <b>VBUS</b> fällt aufgrund von Verlusten im System ohne eingehende Energie (nahe dem Nulldrehzahlbereich).</li> <li>• Die in Phase 1 gesammelte Energie wird genutzt, um ein Abschalten des Umrichters zu verhindern.</li> </ul> |
| 3       | Backspin-Drehzahlregelung     | <p>Während dieser Phase regelt der Umrichter die Drehzahl gemäß <b>[BS DCBus Freq.Schw.]</b> <b>BRS</b>.</p> <p>Die <b>[DC-Bus-Spannung]</b> <b>VBUS</b> steigt auf <b>[Schaltpkt. Chopper]</b> <b>VBR</b> aufgrund der regenerativen Last. Der Bremswiderstand leitet die Energie ab.</p>                                                                                                                                                                                                                       |
| 4       | Beschleunigung                | Die Netzversorgung ist wieder hergestellt. Der Umrichter beschleunigt auf normale Betriebsdrehzahl.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5       | Normalbetrieb                 | Normalbetrieb. Der Umrichter läuft mit positiver Drehzahl.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## [BS Aktivierung] BSCC

Netzphasenverlust PCP-Backspin startet bei Netzphasenverlust.

| Einstellung               | Code/Wert          | Beschreibung                                                                                                                 |
|---------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht zugeordnet]</b> | <b>NO</b>          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                  |
| <b>[Ja]</b>               | <b>YES</b>         | Ja                                                                                                                           |
| <b>[DI1]...[DI8]</b>      | <b>LI1...LI8</b>   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                                  |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>    | <b>LI11...LI16</b> | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                         |
| <b>[CD00]...[CD10]</b>    | <b>CD00...CD10</b> | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> Konfiguration                                      |
| <b>[CD11]...[CD15]</b>    | <b>CD11...CD15</b> | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                                  |
| <b>[C101]...[C110]</b>    | <b>C101...C110</b> | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> Konfiguration |
| <b>[C111]...[C115]</b>    | <b>C111...C115</b> | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration               |
| <b>[C201]...[C210]</b>    | <b>C201...C210</b> | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> Konfiguration         |
| <b>[C211]...[C215]</b>    | <b>C211...C215</b> | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                       |
| <b>[C301]...[C310]</b>    | <b>C301...C310</b> | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> Konfiguration                  |

| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                           |
|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration          |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

## [Dec Vbus Ref] BVPL ★

Vbus-Sollwert für Verzögerungsphase.

Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn [BS Aktivierung] BSCC nicht auf [Nicht zugeordnet] NO.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                                                    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 100...1127 V    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters |

## [BS DCBus Freq.Schw.] BRS ★

**Frequenzschwelle für Spannungssteuerung DC-Bus.**

Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn [BS Aktivierung] BSCC nicht auf [Nicht zugeordnet] NO.

| Einstellung ( )   | Beschreibung                                         |
|-------------------|------------------------------------------------------|
| -599,0...599,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> -10,0 Hz |

## [Drehzahl-Auslöser] BTS ★

Drehzahlsollwert zur Auslösung der Phase zum Durchlaufen der Nulldrehzahl.

Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn [BS Aktivierung] BSCC nicht auf [Nicht zugeordnet] NO.

**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<br><b>Werkseinstellung:</b> 10,0 Hz |

## [Verzögerung Rückw.] BZCD ★

Verzögerungswert während des Durchlaufens der Nulldrehzahl.

Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn [BS Aktivierung] BSCC nicht auf [Nicht zugeordnet] NO.

| Einstellung  | Beschreibung                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 0,0...999,9 s <sup>(1)</sup>                                                                  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 3,0 s |
| <b>1</b> Bereich 0,00 bis 99,99 s oder 0 bis 9999 s gemäß <b>[Inkrement Rampe]</b> INR.       |                                                   |

# [Pumpenüberw.] - [Pumpzyklus-Überw.]

## [Pumpzyklus-Überw.] CSP- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Pumpenüberw.] → [Pumpzyklus-Überw.]

### 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.

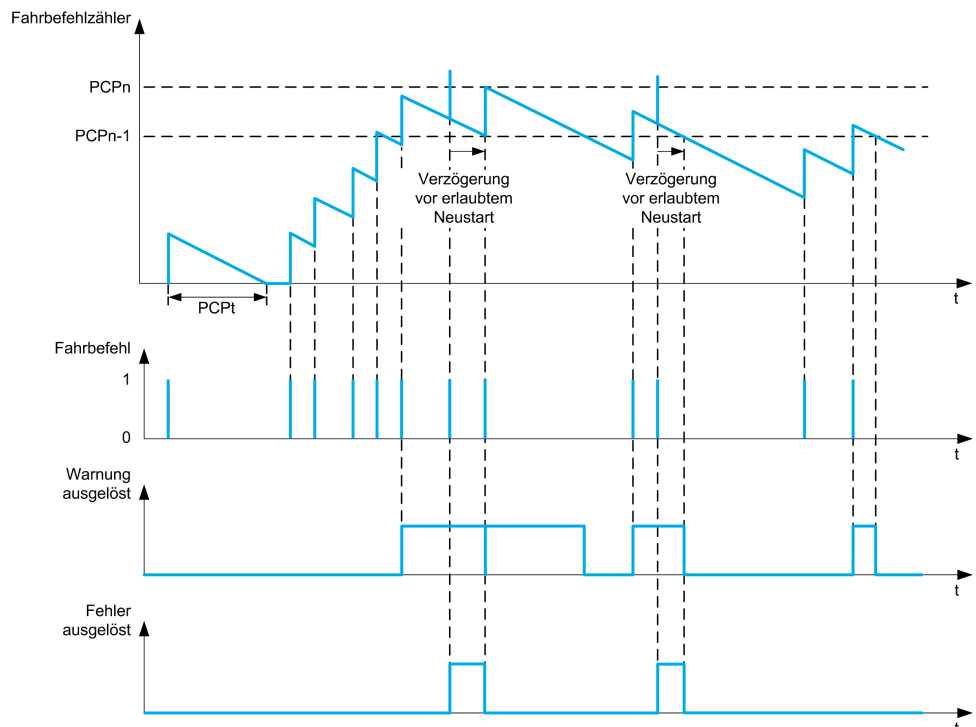
Ein interner Zähler zählt die Anzahl der Pumpenstartsequenzen. Bei jedem Start der Pumpe wird der Zähler erhöht. Er wird für jedes Zeitfenster um 1 reduziert, das einem Start entspricht.

Wenn der Zähler die maximal zulässige Anzahl erreicht **[MaxStarts Pump.zyk.]** PCPN, eine Warnung **[Pumpzyklus Warnung]** PCPA ausgelöst wird.

Wenn ein Startbefehl auftritt, während eine erkannte Warnung aktiv ist, wird ein Fehler **[Zyk.Pump.St.Fehler]** PCPF ausgelöst. Die Anwendung folgt dem **[Reak Fehler PumpZyk]** PCPB definiertes 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.



Wenn **[Überw. Pumpenzyklus]** PCPM auf **[Modus 1] NORM**, wird die Funktion ohne Verwaltung der Ausschaltzeit aktiviert.

Wenn **[Überw. Pumpenzyklus]** PCPM auf **[Modus 2] RTC** aktiviert ist, wird die Funktion mit der Verwaltung der Ausschaltzeit aktiviert. Es ist eine Zeitquelle erforderlich, z. B. das mit der Leistungsverorgung des Umrichters verbundene Grafikterminal oder ein über Ethernet konfigurierter Zeit-Server.

**[Überw. Pumpenzyklus] PCPM****Überwachungsmodus Pumpenzyklus.**

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                              |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Zyklusüberwachung deaktiviert.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Modus 1]   | NORM      | Zyklusüberwachung ohne Verwaltung der Ausschaltzeit.      |
| [Modus 2]   | RTC       | Zyklusüberwachung mit Verwaltung der Ausschaltzeit.       |

**[MaxStarts Pump.zyk.] PCPN ★****Max. zulässige Starts Pumpenzyk..**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Pumpenzyklus] PCPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------|
| 1...99          | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 6 |

**[Zeitrahen Pump.zyk] PCPT ★****Zeitrahen Pumpenzyklus.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Pumpenzyklus] PCPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 0...3.600 min   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 60 min |

**[Reak Fehler PumpZyk] PCPB ★****Reaktion auf Fehler Pumpenzyklus.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Pumpenzyklus] PCPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung                                                                                                                                   | Code/Wert | Beschreibung                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| [Ignorieren]                                                                                                                                  | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilauf-Stopp]                                                                                                                              | YES       | Stopp Freilauf                    |
| 1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, wird empfohlen, der Fehleranzeige ein Relais oder einen Logikausgang zuzuweisen. |           |                                   |

## [Pumpenüberw.] - [Therm. Überwachung]

### [Therm. Überwachung] **TPP**- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] ➔ [Pumpenüberw.] ➔ [Therm. Überwachung]

#### Über dieses Menü

Wie bei [Therm. Überwachung] **TPP**- Menü , Seite 170.

# [Master/Slave]

## 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 zu Topologien finden Sie im ATV900 Embedded Ethernet Manual.

### 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.

### Netzwerkconfiguration

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,           | <p>ist keine Identifizierung des gültigen Umrichters möglich.</p> <p>In diesem Fall gilt: beide Umrichter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• werden als ungültig eingestuft.</li> <li>• sind nicht in der MultiDrive Link-Gruppe verfügbar.</li> <li>• senden keine Daten an die MultiDrive Link-Gruppe.</li> </ul>                                                                       |
| erkannt wird und bereits ein Umrichter mit dieser Slave-ID in Betrieb ist, | <p>wird der vorhandene Umrichter als gültig eingestuft.</p> <p>Der duplizierte Umrichter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wird als ungültig eingestuft.</li> <li>• ist nicht in der MultiDrive Link-Gruppe verfügbar.</li> <li>• sendet keine Daten an die MultiDrive Link-Gruppe.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> 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.



## [M/S Sysarchitektur] MSA- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Sysarchitektur]

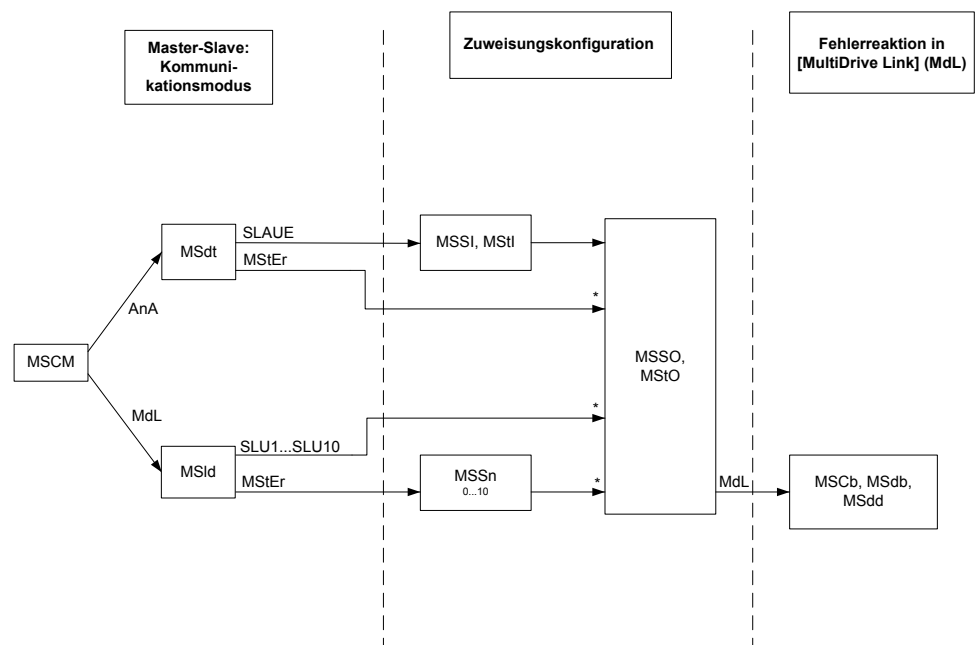
### Über dieses Menü

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 Antriebsverstärker als Master fungiert und welche als Slaves. Ermöglicht auch die Zuordnung von Drehzahl- und Momentensollwerten.

**Master/Slave-Fehlerreaktion:** Konfiguration der Reaktion von Master oder Slaves bei Erkennung eines Fehlers (Master nicht vorhanden, Slave nicht bereit oder Fehler der Kommunikationsverbindung).

Das nachstehende Diagramm zeigt die je nach Konfiguration mit Master/Slave-Funktionen verknüpften Parameter:



\* [Zugriffsebene] LAC ist auf [Experte] EPR eingestellt

Die folgende Tabelle zeigt die Sichtbarkeit der Parameter im Modus **[Analog]** ANA oder **[MultiDrive Link]** MDL:

| [M/S Komm.modus] MSCM<br>M/S Kommunikationsmodus                                                         | Analog        |                | MultiDrive Link    |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
|                                                                                                          |               |                |                    |                         |
| [M/S Gerät-ID] MSID: Auswahl<br>Master- oder Slave-ID                                                    | -             | -              | Master             | Slave 1 bis<br>Slave 10 |
| [M/S Gerät Aufgabe] MSDT: Auswahl<br>Master oder Slave                                                   | Master        | Slave          | -                  | -                       |
| [M/S Anzahl Slaves] MSSN:<br>M/S Anzahl der Slaves                                                       | -             | -              | 0 bis 10           | -                       |
| [M/S EingZuordDZSoll] MSSI:<br>M/S Zuordnung Eingang Master-Drehzahl-Sollwert                            | -             | Analogeingang  | -                  | -                       |
| [M/S EingZuordDrehm] MSTI:<br>M/S Zuordnung Eingang Master-Momentensollwert                              | -             | Analogeingang  | -                  | -                       |
| [M/S AusgZuordDZSoll] MSSO:<br>M/S Zuordnung Ausgang Drehzahl-Sollwert                                   | Analogausgang | Analogausgang* | Analogausgang*     | Analogausgang*          |
| [M/S AusgZuordDrehm] MSTO:<br>M/S Zuordnung Ausgang Momentensollwert                                     | Analogausgang | Analogausgang* | Analogausgang*     | Analogausgang*          |
| [M/S Zuord. lok. Mod.] MSDI:<br>M/S Zuordnung Eingang Local Mode                                         | -             | -              | Digitaleingang     | Digitaleingang          |
| [M/S Reak. Komm.fehl] MSCB:<br>M/S Reaktion auf Kommunikationsfehler                                     | -             | -              | Fehlerreaktion     | Fehlerreaktion          |
| [M/S Reaktion Fehler] MSDB:<br>M/S Reaktion auf Gerätefehler                                             | -             | -              | Fehlerreaktion     | Fehlerreaktion          |
| [M/S Zeitverzög Fehler] MSDD:<br>M/S Gerätefehler Verzögerung                                            | -             | -              | Fehlervverzögerung | Fehlervverzögerung      |
| * Parameter, auf die zugegriffen werden kann, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist |               |                |                    |                         |

**HINWEIS:** Die Master/Slave-Funktion kann nur konfiguriert werden, wenn:

- [Regelungsart Motor] CTT auf [SVC U ASM] VVC oder [FVC ASM] FVC oder [Sync.motor (geberlos)] SYN oder [Sync.motor (Geber)] FSY eingestellt ist.
- [Applikationsauswahl] APPT auf [Alle Applikationen] ALL oder [Hubwerk] HOST oder [FörderGerät] CONV eingestellt ist.
- [Zwangsbetrieb] INHS auf [Deaktiviert] NO eingestellt ist.
- [BRH b0] BRH0 auf [Nein] NO eingestellt ist.

**HINWEIS:** Wenn ein Antriebsverstärker als Slave fungiert, müssen [Niedr. Geschw.] LSP und [Hohe Drehzahl] HSP als Master konfiguriert werden.

**HINWEIS:** Zur Übernahme der Master/Slave-Konfiguration ist ein Neustart des Antriebsverstärkers erforderlich.

**[M/S Komm.modus] MSCM ★**

Aktivierung der Master/Slave-Funktion und Wahl des Kommunikationsmodus für den Datenaustausch zwischen den in die Master/Slave-Architektur eingebundenen Antriebsverstärkern.

| Einstellung       | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]            | NO        | Master/Slave ist nicht konfiguriert.<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| [MultiDrive Link] | MDL       | Master/Slave wird mit MultiDrive Link konfiguriert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| [Analog]          | ANA       | Master/Slave wird mit Analog-E/A konfiguriert.<br><br>Es wird empfohlen, einen Digitalausgang des Slave, der <b>[Betriebszustand Fehler] FLT</b> zugeordnet ist, mit einem auf <b>[Zuord. ext. Fehler] ETF</b> eingestellten Digitaleingang des Masters zu verdrahten. Bei dieser Einstellung führt ein Fehler des Slave-Antriebsverstärkers zu einem Stopp des Masters.<br><br><b>HINWEIS:</b> Falls erforderlich, kann ein Digitalausgang der Slaves, der <b>[Betriebszustand Fehler] FLT</b> zugeordnet ist, mit einem auf <b>[Zuord. ext. Fehler] ETF</b> eingestellten Digitaleingang des Masters verdrahtet werden, um den Master im Falle eines erkannten Fehlers am Slave-Antriebsverstärker zu stoppen. |

**[M/S Gerät-ID] MSID ★**

Dieser Parameter dient zur Auswahl der Antriebsverstärker-ID für die Master/Slave-Anwendung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus] MSCM** auf **[MultiDrive Link] MDL** eingestellt ist

| Einstellung                  | Code/Wert    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Master]                     | MSTER        | Master<br><br><b>Werkseinstellung</b><br><br><b>HINWEIS:</b> Vergewissern Sie sich vor der Auswahl eines Antriebsverstärkers als Master, dass eine Motormessung durchgeführt wurde. Deaktivieren Sie andernfalls mit dem Eingang <b>[M/S Zuord. lok. Mod.] MSDI</b> vorübergehend die Master/Slave-Funktion und führen Sie dann das Auto-Tuning durch. |
| [Sklave 1]...<br>[Sklave 10] | SLV1...SLV10 | Slave-ID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**[M/S Gerät Aufgabe] MSDT ★**

Auswahl, ob der Antriebsverstärker als Master oder Slave fungieren soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus] MSCM** auf **[Analog] ANA** eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                           |
|-------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Master]    | MSTER     | Der Antriebsverstärker ist als Master (Leitantrieb) konfiguriert. (Er stellt den Drehzahl- und Momentensollwert für die Slaves bereit.)<br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Slave]     | SLAVE     | Der Antriebsverstärker ist als Slave (Folgeantrieb) konfiguriert. (Er verwendet den Drehzahl- und Momentensollwert vom Master).                                        |

**[M/S Anzahl Slaves] MSSN ★**

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] MSCM** auf **[MultiDrive Link] MDL** eingestellt wird und
- **[M/S Gerät-ID] MSID** auf **[Master] MSTER** eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                                  |
|-------------|-----------------------------------------------|
| 0...10      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 |

**[M/S EingZuordDZSoll] MSSI ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus] MSCM** auf **[Analog] ANA** eingestellt ist und
- **[M/S Gerät Aufgabe] MSDT** auf **[Slave] SLAVE** eingestellt ist.

Abhängig vom ausgewählten Analogeingang wird das Menü **[Speed Ref AI1 Konfig] MSR1**- oder ... oder **[Geschw. Ref AI5 Konf] MSR5**- angezeigt. Rufen Sie das entsprechende Menü auf, um den Analogeingang gemäß Ihren Anforderungen zu konfigurieren.

| Einstellung                 | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|-----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht konfiguriert]</b> | NO        | Analogeingang nicht konfiguriert<br><b>Werkseinstellung</b>                       |
| <b>[AI1]...[AI3]</b>        | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3                                                           |
| <b>[AI4]...[AI5]</b>        | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

**Menüs [Speed Ref AI1 Konfig] MSR1 bis [Geschw. Ref AI5 Konf] MSR5 ★**

Diese Menüs ermöglichen die Konfiguration des über **[M/S EingZuordDZSoll] MSSI** ausgewählten Analogeingangs.

Beispiel: Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S EingZuordDZSoll] MSSI** auf **[AI3] AI3**, **[Geschw. Ref AI3 Konf] MSR3** gesetzt ist.

Weitere Informationen zur Konfiguration des Analogeingangs finden Sie unter **[Eingang/Ausgang]-[AI/AQ]**.

**[M/S EingZuordDrehm] MSTI ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** MSCM auf **[Analog]** ANA eingestellt ist
- **[M/S Gerät Aufgabe]** MSDT auf **[Slave]** SLAVE eingestellt ist.

Abhängig vom ausgewählten Analogeingang wird das Menü **[Drehmoment-Ref AI1 Konf.]** MTR1- oder ... oder **[Drehmoment-Ref AI1 Konf.]** MTR5- angezeigt. Rufen Sie das entsprechende Menü auf, um den Analogeingang gemäß Ihren Anforderungen zu konfigurieren.

| Einstellung                 | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|-----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht konfiguriert]</b> | NO        | Analogeingang nicht konfiguriert<br><b>Werkseinstellung</b>                       |
| <b>[AI1]...[AI3]</b>        | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3                                                           |
| <b>[AI4]...[AI5]</b>        | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

**Menüs [Drehmoment-Ref AI1 Konf.] MTR1 bis [Drehmoment-Ref AI1 Konf.] MTR5 ★**

Diese Menüs ermöglichen die Konfiguration des über **[M/S EingZuordDrehm]** MSTI ausgewählten Analogeingangs.

Beispiel: Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S EingZuordDrehm]** MSTI auf **[AI3]** AI3, **[Drehmoment-Ref AI3 Konfig]** MTR3 gesetzt ist.

Weitere Informationen zur Konfiguration des Analogeingangs finden Sie unter **[Eingang/Ausgang]-[AI/AQ]**.

**[M/S AusgZuordDZSoll] MSSO ★**

Für den Drehzahlsollwert des Leitantriebs gewählter Analogausgang.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** MSCM auf **[Analog]** ANA eingestellt ist und
- **[M/S Gerät Aufgabe]** MSDT auf **[Master]** MSTER eingestellt ist.

**HINWEIS:** Zu Überwachungszwecken ist dieser Parameter auch zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM konfiguriert und **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist.

Abhängig vom ausgewählten Analogeingang wird das Menü **[Speed ref AQ1 Konfig]** MSM1- oder **[Geschw. ref AQ2 Konf.]** MSM2- angezeigt. Rufen Sie das entsprechende Menü auf, um den Analogausgang gemäß Ihren Anforderungen zu konfigurieren.

| Einstellung                                                                                                                                                                                           | Code/Wert | Beschreibung                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>                                                                                                                                                                                         | NO        | Kein Analogausgang für den Drehzahlsollwert konfiguriert.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[AQ1]</b>                                                                                                                                                                                          | AO1       | Analogausgang für Drehzahlsollwert konfiguriert auf AO1.                             |
| <b>[AQ2]</b>                                                                                                                                                                                          | AO2       | Analogausgang für Drehzahlsollwert konfiguriert auf AO2.                             |
| Zur Überwachung des Signalverlusts wird empfohlen, eine 4–20 mA-Verbindung zwischen Master und Slave zu verwenden und die Überwachungsfunktion im Menü <b>[4-20 MA-Ausfall]</b> LFL zu konfigurieren. |           |                                                                                      |

**HINWEIS:** Um diese Konfiguration zu ermöglichen, muss die Standardkonfiguration der Ausgänge unkonguriert sein.

## Menüs [Speed ref AQ1 Konfig] MSM1 bis [Geschw. ref AQ2 Konf.] MSM2 ★

Diese Menüs ermöglichen die Konfiguration des über **[M/S AusgZuordDZSoll]** **MSSO** ausgewählten Analogeingangs.

Beispiel: Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S AusgZuordDZSoll]** **MSSO** auf **[AQ1]** **AO1**, **[Speed ref AQ1 Konfig]** **MSM1** gesetzt ist.

Weitere Informationen zur Konfiguration des Analogeingangs finden Sie unter **[Eingang/Ausgang]**-**[AI/AQ]**.

## [M/S AusgZuordDrehm] MSTO ★

Für den Momentensollwert des Leitantriebs gewählter Analogausgang.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** **MSCM** auf **[Analog]** **ANA** eingestellt ist und
- **[M/S Gerät Aufgabe]** **MSDT** auf **[Master]** **MSTER** eingestellt ist.

**HINWEIS:** Zu Überwachungszwecken ist dieser Parameter auch zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** **MSCM** konfiguriert und **[Zugriffsebene]** **LAC** auf **[Experte]** **EPR** eingestellt ist.

Abhängig vom ausgewählten Analogeingang wird das Menü **[Drehmoment-Ref. AQ1 Konfig.]** **MTM1**- oder **[Drehmoment-Ref. AQ2 Konfig.]** **MTM2**- angezeigt. Rufen Sie das entsprechende Menü auf, um den Analogausgang gemäß Ihren Anforderungen zu konfigurieren.

| Einstellung                                                                                                                                                                                                  | Code/Wert  | Beschreibung                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>                                                                                                                                                                                                | <b>NO</b>  | Kein Analogausgang für den Momentensollwert konfiguriert.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[AQ1]</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>AO1</b> | Analogausgang für Drehzahlsollwert konfiguriert auf <b>AO1</b> .                     |
| <b>[AQ2]</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>AO2</b> | Analogausgang für Drehzahlsollwert konfiguriert auf <b>AO2</b> .                     |
| Zur Überwachung des Signalverlusts wird empfohlen, eine 4–20 mA-Verbindung zwischen Master und Slave zu verwenden und die Überwachungsfunktion im Menü <b>[4-20 MA-Ausfall]</b> <b>LFL</b> zu konfigurieren. |            |                                                                                      |

**HINWEIS:** Um diese Konfiguration zu ermöglichen, muss die Standardkonfiguration der Ausgänge unkonfiguriert sein.

## Menüs [Drehmoment-Ref. AQ1 Konfig.] MTM1 bis [Drehmoment-Ref. AQ2 Konfig.] MTM2 ★

Diese Menüs ermöglichen die Konfiguration des über **[M/S AusgZuordDrehm]** **MSTO** ausgewählten Analogeingangs.

Beispiel: Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S AusgZuordDrehm]** **MSTO** auf **[AQ1]** **AO1**, **[Drehmoment-Ref. AQ1 Konfig.]** **MTM1** eingestellt ist.

Weitere Informationen zur Konfiguration des Analogeingangs finden Sie unter **[Eingang/Ausgang]**-**[AI/AQ]**.

**[M/S Zuord. lok. Mod.] MSDI ★**

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]** MSCM auf **[MultiDrive Link]** MDL eingestellt ist.

**HINWEIS:** Wir empfehlen, diesen Modus zu verwenden, wenn das System gestoppt und, sofern möglich, der Motor mechanisch getrennt ist.

Mögliche Einstellungen: Digitaleingänge (hoher Pegel)

Werkseinstellung: **[Nicht zugeordnet]** NO

**[MDL-Komm. Timeout] MLTO★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM auf **[MultiDrive Link]** MDL eingestellt ist.

| Einstellung    | Beschreibung                                       |
|----------------|----------------------------------------------------|
| 0,01...10,00 s | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,05 s |

**[M/S Reak. Komm.fehl] MSCB ★**

Legen Sie fest, wie der Antriebsverstärker reagieren soll, wenn ein Kommunikationsfehler der Multi-Drive Link-Kommunikation erkannt wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus]** MSCM auf **[MultiDrive Link]** MDL eingestellt ist.

| Einstellung                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                      |
|-------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Freilauf-Stopp]</b>       | YES       | Stopp Freilauf<br><b>Werkseinstellung</b>                                                         |
| <b>[Konfigurierter Stopp]</b> | STT       | Stopp gemäß Parameter <b>[Art des Stopps]</b> STT, aber ohne Auslösen eines Fehler nach dem Stopp |
| <b>[Stopp Rampe]</b>          | RMP       | Stopp bei Rampe                                                                                   |
| <b>[Schnellhalt]</b>          | FST       | Schnellhalt                                                                                       |

**HINWEIS:** Wenn sich der Master im **[Stopp Rampe]** RMP befindet, muss der Slave auf **[Freilauf-Stopp]** YES gesetzt werden.

**[M/S Reaktion Fehler] MSDB ★**

Definieren Sie, wie der Antriebsverstärker reagieren soll, wenn ein Kommunikationsausfall mit einem Gerät eintritt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus] MSCM** auf **[MultiDrive Link] MDL** eingestellt ist.

| Einstellung                                                                                                                                                                                                                                                                      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Freilauf-Stopp]</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | YES       | Stopp Freilauf<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                        |
| <b>[Konfigurierter Stopp]</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | STT       | Stopp gemäß Parameter <b>[Art des Stopps] STT</b> , aber ohne Auslösen eines Fehler nach dem Stopp                                                               |
| <b>[Geschw. halten]</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | RLS       | Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup>                            |
| <b>[Rückfalldrehzahl]</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | LFF       | Wechsel zur Rückfallgeschwindigkeit, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> |
| <b>[Stopp Rampe]</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | RMP       | Stopp bei Rampe                                                                                                                                                  |
| <b>[Schnellhalt]</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | FST       | Schnellhalt                                                                                                                                                      |
| <sup>(1)</sup> Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden. Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn <b>[M/S Gerät Aufgabe] MSDT</b> auf <b>[Master] MSTE</b> eingestellt ist. |           |                                                                                                                                                                  |

**HINWEIS:** Wenn sich der Master im **[Stopp Rampe] RMP** befindet, muss der Slave auf **[Freilauf-Stopp] YES** eingestellt sein. **[Geschw. halten] RLS** und **[Rückfalldrehzahl] LFF** sind für den Folgeantrieb nicht verfügbar.

**[M/S Zeitverzög Fehler] MSDD ★**

Überwachungsverzögerung, bevor das System bereit ist. Wenn einer der Antriebsverstärker im System nach dieser Verzögerung nicht bereit ist, wird ein **[M/S Gerätefehler] MSDf** ausgelöst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Komm.modus] MSCM** auf **[MultiDrive Link] MDL** eingestellt ist.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                                     |
|---------------|-----------|--------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | NO        | Infinite Zeit warten.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| 0...60 s      |           | Einstellbereich                                  |

**[Rückfalldrehzahl] LFF ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter für Fehlerreaktion auf **[Rückfalldrehzahl] LFF** eingestellt ist.

| Einstellung    | Beschreibung                                       |
|----------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |



## [M/S Steuerung] MST- Menü

### Zugriff

[Vollst. 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] MSCM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

### Master/Slave Mechanische Kupplung

Der Master/Slave-Steuerungstyp „Mechanische Kupplung“ ermöglicht die Auswahl zwischen zwei Kupplungsarten:

- **[Starr] RIGID** Kupplung bedeutet, dass die Rotordrehzahl der einzelnen Motoren anwendungsbedingt auf denselben Wert gesetzt wird. Dieser Typ wird in der Regel für Kupplungen, z. B. Getriebe und Zahnriemen, sowie bei einer Elastizität von annähernd „0“ verwendet.
- Beim Kupplungstyp **[Elastisch] ELAST** sind die Rotordrehzahlen der verschiedenen Motoren aufgrund von Elastizität oder Schlupf in der Kupplung unterschiedlich. Dieser Kupplungstyp wird beispielsweise für Hängeförderer (unter Verwendung eines Spannsystems) mit langem Bandgurt verwendet.

Bei Wahl des Kupplungstyps **[Elastisch] ELAST** sind dieselben Parameter wie beim Kupplungstyp **[Starr] RIGID** sowie die folgenden zusätzlichen Parameter zugänglich:

- **[M/S-Filter] MSF–**
- **[Lastteilung M/S] MSB–**
- **[M/S AusgDrehmSollw] MSOT**

Wenn Sie Parameter im Kupplungsmodus **[Elastisch] ELAST** konfigurieren und anschließend **[Starr] RIGID** wählen, werden die für **[Elastisch] ELAST** konfigurierten Parameter deaktiviert. Im Gegenzug hat ein Wechsel von **[Starr] RIGID** auf **[Elastisch] ELAST** keine Auswirkung auf die Parameter des Kupplungstyps **[Starr] RIGID**.

### Steuerungstyp Master/Slave

Der Steuerungstyp Master / Slave ermöglicht die Auswahl des Steuerungstyps für den Slave sowie für die Drehrichtung des Slaves im Verhältnis zur Drehrichtung des Masters:

- **[Drehzahl direkt] SPDD:** Der Slave folgt dem Drehzahlsollwert des Masters in derselben Richtung.
- **[Drehzahl rückwärts] SPDR:** Der Slave folgt dem Drehzahlsollwert des Masters in entgegengesetzter Richtung. Typisch für Motoren, die auf einer Welle zueinander angeordnet sind (Face-to-Face).
- **[Drehmoment direkt] TRQD:** Der Slave folgt dem Momentensollwert des Masters in derselben Richtung.
- **[Drehm. rückwärts] TRQR:** Der Slave folgt dem Momentensollwert des Masters in entgegengesetzter Richtung. Typisch für Motoren, die auf einer Welle zueinander angeordnet sind (Face-to-Face).

- **[Drehm. benutzerdef.] TRQC:** Der Slave folgt dem Momentensollwert des Masters um den Drehzahlsollwert herum. Die Richtung der Drehzahl kann mit **[Richtung DZ-Sollw.] SSD** und die Richtung des Drehmoments mit **[Vorz. Drehmoment] TSD** eingestellt werden.

Ermöglicht je nach Anwendungsanforderungen die Anwendung eines Drehmomentverhältnisses oder einer Momentenrampe.

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Fälle zwischen **[Richtung DZ-Sollw.] SSD** und **[Vorz. Drehmoment] TSD**, wenn **[M/S Steuerungstyp] MSCT** auf **[Drehm. benutzerdef.] TRQC** eingestellt ist:

| <b>[Richtung DZ-Sollw.] SSD</b> | <b>[Vorz. Drehmoment] TSD</b> | <b>[M/S Steuerungstyp] MSCT</b>                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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] MSCT** auf **[Drehzahl direkt] SPDD** oder **[Drehzahl rückwärts] SPDR** eingestellt ist, folgen die Slaves nicht länger ihrer **[Art des Stopps] STT**-Konfiguration.
- Wenn **[M/S Steuerungstyp] MSCT** auf **[Drehmoment direkt] TRQD** oder **[Drehm. rückwärts] TRQR** oder **[Drehm. benutzerdef.] TRQC** eingestellt ist, folgen die Slaves nicht länger **[Typ Stop M Kontr.] TST** oder **[Art des Stopps] STT**, je nach ihrer Priorität untereinander.

**Beispiel:** Wenn auf **[Typ Stop M Kontr.] TST** und **[Freilauf-Stopp] NST** und **[Art des Stopps] STT** auf **[Bei Rampe] RMP** eingestellt ist, stoppen die Slaves im Freilauf.

Wenn der Master bei Rampe stoppt:

- Wenn **[M/S Steuerungstyp] MSCT** auf **[Drehzahl direkt] SPDD** oder **[Drehzahl rückwärts] SPDR** eingestellt ist, folgen die Slaves nicht länger der Master-Rampe im Drehzahlregler.
- Wenn **[M/S Steuerungstyp] MSCT** auf **[Drehmoment direkt] TRQD** oder **[Drehm. rückwärts] TRQR** oder **[Drehm. benutzerdef.] TRQC** eingestellt ist, folgen die Slaves nicht länger der Master-Rampe in der Drehmomentenregelung.

## Bremssteuerung

**Die Bremssequenz wird ausschließlich durch den Master gesteuert.**

Der Master steuert seine Bremse je nach Bremssequenz im Modus **[MultiDrive Link] MDL** oder **[Analog] ANA**. Optional kann der Master die Bremsen der Slaves über denselben Bremsbefehl steuern. Die Öffnungs- und Schließzeiten der Bremsen in der Anwendung müssen identisch sein.

**Die Bremssequenz wird durch den Master und durch die Slaves gesteuert.**

Im Modus **[MultiDrive Link]** MDL können die Bremsen für jeden Antriebsverstärker individuell gesteuert werden. Die Synchronisation der Öffnungs- und Schließzeiten wird durch den Master über **[MultiDrive Link]** MDL gesteuert.

## ⚠ WARNUNG

### STEUERUNGS AUSFALL

Setzen Sie den Wert der folgenden Parameter auf denselben Wert:

- **[Strom Öffn. Bremse]** IBR
- **[Freq. Bremsabfall]** BEN
- **[Zeit Bremsanzug]** BRT
- **[Zeit Rampe Strom]** BRR
- **[Magnetfluss Motor]** FLU

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

## [M/S Kopplungstyp] MSMC

*M/S mechanischer Kopplungstyp.*

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                               |
|-------------|-----------|--------------------------------------------|
| [Starr]     | RIGID     | Starre Kopplung<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Elastisch] | ELAST     | Elastische Kopplung                        |

## [M/S Steuerungstyp] MSCT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Gerät Aufgabe]** MSDT auf [Slave] SLAVE oder **[M/S Gerät-ID]** MSID auf [Sklave 1] [Sklave 10] eingestellt ist.

| Einstellung           | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                             |
|-----------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Drehmoment direkt]   | TRQD      | Direkte Drehmomentregelung<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                    |
| [Drehm. rückwärts]    | TRQR      | Drehmomentregelung Rückwärtslauf                                                                                                                         |
| [Drehm. benutzerdef.] | TRQC      | Benutzerdefinierte Drehmomentregelung<br>Ermöglicht die Anwendung eines Drehmomentverhältnisses oder einer Momentenrampe im Falle verschiedener Motoren. |
| [Drehzahl direkt]     | SPDD      | Direkte Drehzahlregelung<br>Ist nicht verfügbar, wenn <b>[M/S Kopplungstyp]</b> MSMC auf [Starr] RIGID eingestellt ist.                                  |
| [Drehzahl rückwärts]  | SPDR      | Drehzahlregelung Rückwärtslauf<br>Ist nicht verfügbar, wenn <b>[M/S Kopplungstyp]</b> MSMC auf [Starr] RIGID eingestellt ist.                            |

## [M/S Drehmoment Regl.] MSQ- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Steuerung] → [M/S Drehmoment Regl.]

### Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [M/S Gerät Aufgabe] MSDT auf [Slave] SLAVE eingestellt ist oder [M/S Gerät-ID] MSID auf [Sklave 1] [Sklave 10] eingestellt ist und
- [M/S Steuerungstyp] MSCT eingestellt ist auf:
  - [Drehmoment direkt] TRQD oder
  - [Drehm. rückwärts] TRQR oder
  - [Drehm. benutzerdef.] TRQC.

## [Richtung DZ-Sollw.] SSD ★

Zuordnung für die Vorzeichenumkehr des vom Master gesendeten Drehzahlsollwerts.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [M/S Komm.modus] MSCM nicht auf [Nein] NO eingestellt und
- [M/S Steuerungstyp] MSCT auf [Drehm. benutzerdef.] TRQC eingestellt ist.

| Einstellung        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|--------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                    |
| [Ja]               | YES         | Ja                                                                                                             |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                    |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                           |
| [CD00]...[CD10]    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration                                      |
| [CD11]...[CD15]    | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...[C110]    | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]...[C115]    | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...[C210]    | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration         |
| [C211]...[C215]    | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...[C310]    | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration                  |
| [C311]...[C315]    | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |
| [C501]...[C510]    | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration         |
| [C511]...[C515]    | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration         |

**[Vorz. Drehmoment] TSD ★**

Zuordnung für die Vorzeichenumkehr des Sollwerts für die Funktion der Drehmomentregelung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCT auf **[Drehm. benutzerdef.]** TRQC eingestellt ist.

Identisch mit **[Richtung DZ-Sollw.]** SSD.

**[Koeff Drehmoment] TRT ★**

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]** MSCM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCT auf **[Drehm. benutzerdef.]** TRQC eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung                                                                                                                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...1000,0 %  | Koeffizient angewandt auf <b>[Kanal Sollw M]</b> TR1 oder <b>[Kanal Drehm.sollw.2]</b> TR2<br><b>Werkseinstellung:</b> 100,0 % |

**[Sollw. Drehm.Offs.] TQOP ★**

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]** MSCM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCT auf **[Drehm. benutzerdef.]** TRQC eingestellt ist.

| Einstellung (°)    | Beschreibung                                      |
|--------------------|---------------------------------------------------|
| -1000,0...1000,0 % | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 % |

**[Zeit Drehm. Rampe] TRP ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCT auf **[Drehm. benutzerdef.]** TRQC eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung                                                                                                               |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...99,99 s   | Anstiegs- und der Abfallzeit des Bemessungsmoments für eine Sollwertänderung von 100 %.<br><b>Werkseinstellung:</b> 3,00 s |

## [Typ Stop M Kontr.] TST

### Typ Stop M-Stg.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Drehzahl]  | SPD       | Stopp bei Drehzahlregelung, gemäß [Art des Stopps] STT Konfiguration<br><br>Der Parameter wird auf [Drehzahl] SPD gesetzt, wenn [Zuord. Bremsanst.] BLC konfiguriert ist                                                                                    |
| [Freilauf]  | NST       | <b>Werkseinstellung:</b> Stopp Freilauf                                                                                                                                                                                                                     |
| [Drehen]    | SPN       | Anhalten bei einem Moment 0, jedoch unter Aufrechterhaltung der Motormagnetisierung<br><br><b>Hinweis:</b> Diese Einstellung ist nur bei Regelbetrieb zugänglich ([Regelungsart Motor] CTT ist auf [Sync.motor (Geber)] FSY oder [FVC ASM] FVC eingestellt) |

## [Zeit Halten Mag Mot] SPT ★

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.] TST auf [Drehen] SPN eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                          |
|-----------------|-------------------------------------------------------|
| 0,0...3600,0 s  | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 1,0 s |

## [M.-Stg. pos Bandbr] DBP

Positives Totband bei Drehmomentenregelung.

Die Drehmomentenregelung ist in einem Bereich wirksam, der durch [M.-Stg. pos Bandbr] DBP und [M.-Stg. neg Bandbr] DBN um den Drehzahlsollwert herum definiert ist.

Außerhalb dieses Bereichs schaltet der Antriebsverstärker automatisch auf Drehzahlregelung, um die Drehzahl wieder in den Bereich der Drehmomentenregelung zu bringen.

Wert, der dem Drehzahlsollwert algebraisch hinzugefügt wird.

Beispiel für [M.-Stg. pos Bandbr] DBP = 10

- Wenn Sollwert = +50 Hz: +50 + 10 = 60 Hz
- Wenn Sollwert = -50 Hz: -50 + 10 = -40 Hz

| Einstellung ( )                    | Beschreibung                                            |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 0,0...2 x [Max. Ausgangsfreq.] TFR | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 10,0 Hz |

## [M.-Stg. neg Bandbr] DBN

Negatives Totband bei Drehmomentenregelung.

Die Drehmomentenregelung ist in einem Bereich wirksam, der durch **[M.-Stg. pos Bandbr]** DBP und **[M.-Stg. neg Bandbr]** DBN um den Drehzahlsollwert herum definiert ist.

Außerhalb dieses Bereichs schaltet der Antriebsverstärker automatisch auf Drehzahlregelung, um die Drehzahl wieder in den Bereich der Drehmomentenregelung zu bringen.

Wert, der vom Drehzahlsollwert algebraisch abgezogen wird.

Beispiel für **[M.-Stg. neg Bandbr]** DBN = 10

- Wenn Sollwert = +50 Hz:  $+50 - 10 = 40$  Hz
- Wenn Sollwert = -50 Hz:  $-50 - 10 = -60$  Hz

| Einstellung (°)                              | Beschreibung                                        |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 0,0...2 x <b>[Max. Ausgangsfreq.]</b><br>TFR | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10,0 Hz |

## [M-Stg. Timeout] RTO

Zeit für einen Fehler oder Alarm nach dem automatischen Verlassen des Modus für Drehmomentenregelung.

| Einstellung   | Beschreibung                                     |
|---------------|--------------------------------------------------|
| 0,0...999,9 s | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 60 s |

## [Drehm.strg Fehlerr.] TOB

Reaktion auf Fehler bei Drehmomentenregelung.

Einmaliges Ansprechen des Umrichters **[M-Stg. Timeout]** RTO ist abgelaufen.

| Einstellung      | Code/Wert | Beschreibung                                                   |
|------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|
| <b>[Warnung]</b> | ALRM      | Auslösen einer Warnung beim Timeout<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Fehler]</b>  | FLT       | Auslösen eines Fehlers mit Stopp im Freilauf                   |

## [Niedriges Drehmom.] LTQ

Schwellenwert Drehmoment niedrig.

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = **[Nennmotor-Drehm.]** TQN)

Das auf Slave angewandte Drehmoment wird zwischen **[Niedriges Drehmom.]** LTQ und **[Hohes Drehmoment]** HTQ (ausgedrückt in % des Nenndrehmoments) begrenzt.

Dieser Parameter darf nicht größer sein als **[Hohes Drehmoment]** HTQ.

| Einstellung (°)                            | Beschreibung                                         |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| -300,0... <b>[Hohes Drehmoment]</b><br>HTQ | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> -300,0 % |

**[Hohes Drehmoment] HTQ**

Schwellenwert Drehmoment hoch.

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = **[Nennmotor-Drehm.] TQN**)

Dieser Parameter darf nicht kleiner sein als **[Niedriges Drehmom.] LTQ**.

| Einstellung ( )                              | Beschreibung                                        |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>[Niedriges Drehmom.]</b><br>LTQ...300,0 % | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 300,0 % |



## [M/S Steuerung] MST- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Steuerung]

### Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [M/S Komm.modus] MSCM nicht auf [Nein] NO gesetzt ist.

### [Drehmomentfilter] TRF ★

Diese Funktionen bietet eine Filterung des Momentensollwerts für Folgeantriebe 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 Gerät Aufgabe] MSDT auf [Slave] SLAVE eingestellt ist oder [M/S Gerätn-ID] MSID auf [Sklave 1] [Sklave 10] eingestellt ist und
- [M/S Steuerungstyp] MSCT eingestellt ist auf:
  - [Drehmoment direkt] TRQD oder
  - [Drehm. rückwärts] TRQR oder
  - [Drehm. benutzerdef.] TRQC.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                   |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Filterung des Eingangsmomentensollwerts deaktiviert<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Filterung des Eingangsmomentensollwerts aktiviert                              |

### [Bandbr. Drehm.filt.] TRW ★

Festlegung der Bandbreite des Filters in Hz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Drehmomentfilter] TRF auf [Ja] YES eingestellt ist und
- [M/S Steuerungstyp] MSCT eingestellt ist auf:
  - [Drehmoment direkt] TRQD oder
  - [Drehm. rückwärts] TRQR oder
  - [Drehm. benutzerdef.] TRQC.

| Einstellung | Beschreibung                                      |
|-------------|---------------------------------------------------|
| 1...1000 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 20 Hz |

## [M/S-Filter] MSF- Menü

### Zugriff

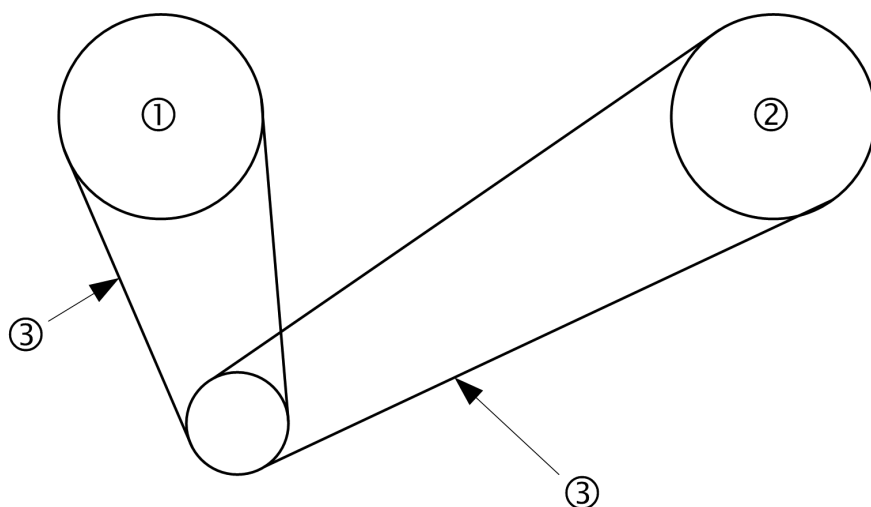
[Vollst. Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Steuerung] → [M/S-Filter]

### Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [M/S Kopplungstyp] MSMC auf [Elastisch] ELAST und [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

Der Master regelt die Drehzahl und der Slave ist drehmomentgeregelt. Diese Funktion ermöglicht die Konfiguration der Transferfunktion zwischen Master und Slave entsprechend der Kupplungsdynamik (elastisch).

Der erweiterte Filter kann unabhängig am Master und/oder an den Slaves eingestellt werden, um die Elastizität der Kupplung zu kompensieren:



1 Master

2 Slave

3 Einstellung des erweiterten Filters für diese elastische Kopplung möglich

## [M/S erweit. Filter] MSFE

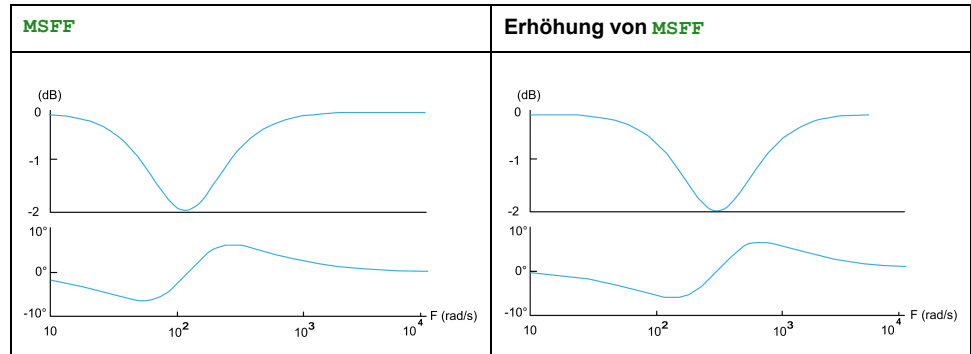
**M/S Aktivierung erweiterte Filter.**

| Einstellung             | Code/Wert | Beschreibung                     |
|-------------------------|-----------|----------------------------------|
| [Nein]                  | NO        | Erweiterte Filterung deaktiviert |
| <b>Werkseinstellung</b> |           |                                  |
| [Ja]                    | YES       | Erweiterte Filterung aktiviert   |

## [M/S Freq. erw.Filt.] MSFF ★

Festlegung der Filterfrequenz in Hz.

Einfluss des Parameters [M/S Freq. erw.Filt.] MSFF



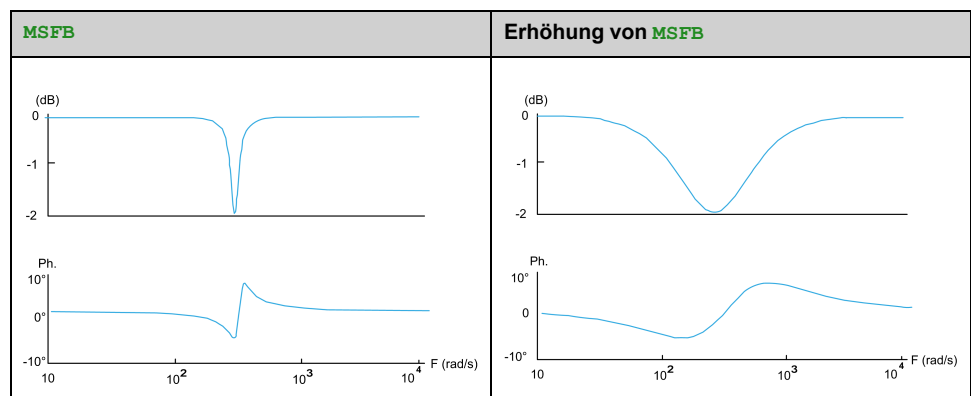
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweit. Filter] MSFE** nicht auf **[Nein] NO** eingestellt ist.

| Einstellung   | Beschreibung                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------|
| 10,0...150 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 15,0 Hz |

### [M/S Bandbr.erw.Filt] MSFB ★

Legt die Bandbreite fest, d. h. die Breite des Stopp-Bands des Filters in % der Filterfrequenz.

Einfluss des Parameters **[M/S Bandbr.erw.Filt] MSFB**



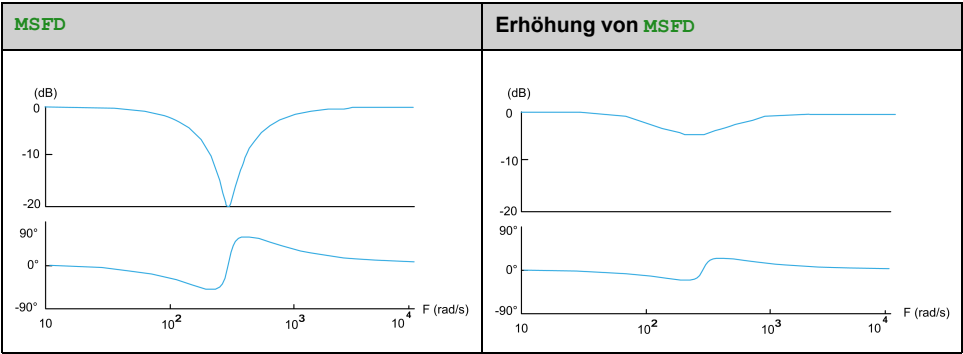
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweit. Filter] MSFE** nicht auf **[Nein] NO** eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                                      |
|-------------|---------------------------------------------------|
| 10...400 %  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 % |

### [M/S Tiefe erw.Filt.] MSFD ★

Legt den Dämpfungspegel an der Filterfrequenz fest.

Einfluss des Parameters **[M/S Tiefe erw.Filt.] MSFD**



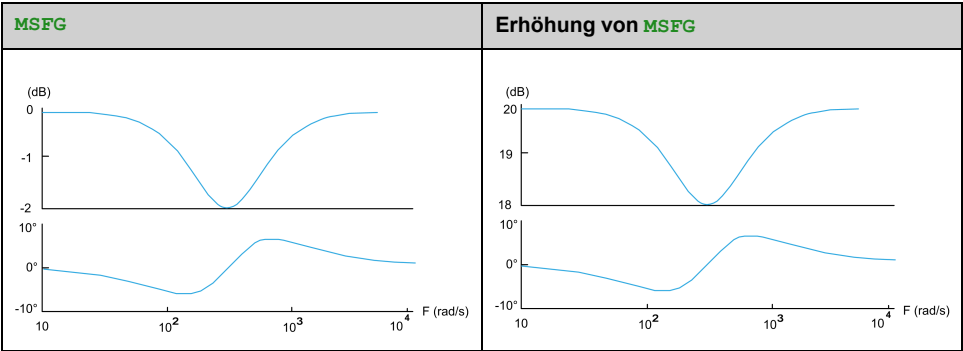
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/S erweit. Filter] MSFE nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                              |
|-------------|-------------------------------------------|
| 0...99 %    | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 10 % |

[M/S Verst.erw.Filt.] MSFG ★

Definiert die Verstärkung des Filters: 100 % ist gleichbedeutend mit einer unitären Verstärkung.

Einfluss des Parameters [M/S Verst.erw.Filt.] MSFG



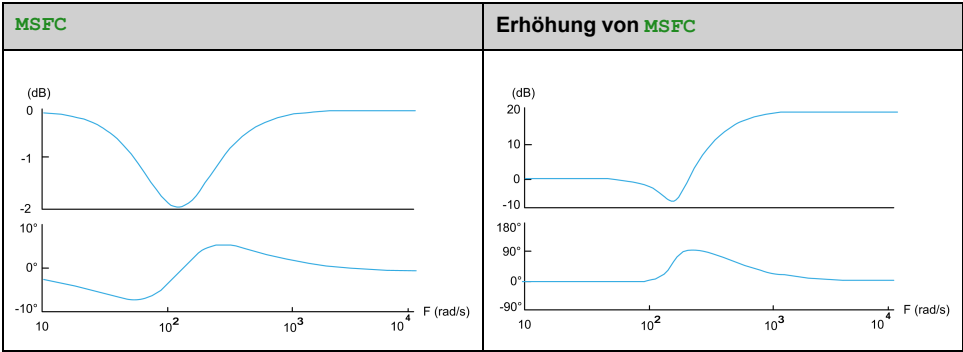
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/S erweit. Filter] MSFE nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                               |
|-------------|--------------------------------------------|
| 0...1000 %  | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 100 % |

[M/S Koeff.erw.Filt.] MSFC ★

Koeffizient des erweiterten Master/Slave-Filters.

Einfluss des Parameters [M/S Koeff.erw.Filt.] MSFC



Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/S erweit. Filter] MSFE nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                                      |
|-------------|---------------------------------------------------|
| 0...1000 %  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 % |

## [Lastteilung M/S] MSB- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Steuerung] → [Lastteilung M/S]

### Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

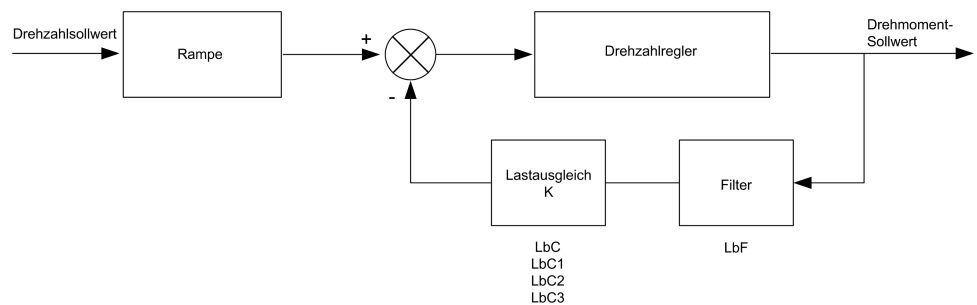
- [M/S Kopplungstyp] MSMC auf [Elastisch] ELAST eingestellt ist und
- [M/S Gerät Aufgabe] MSDT oder [M/S Gerät-ID] MSID auf [Master] MSTER eingestellt ist.

Oder wenn:

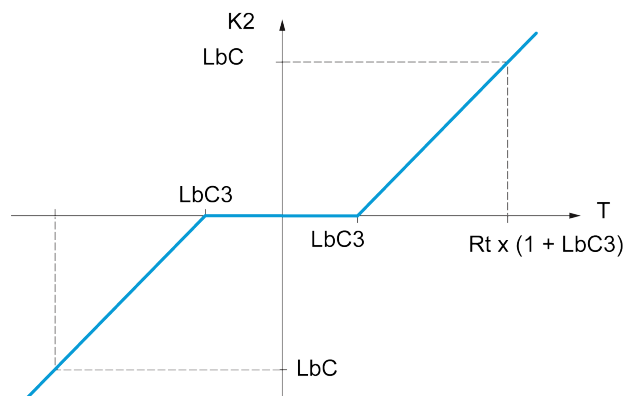
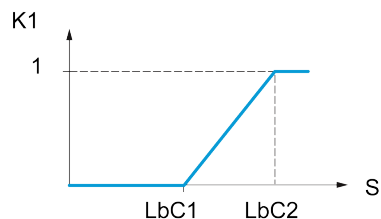
- [M/S Gerät Aufgabe] MSDT auf [Slave] SLAVE oder [M/S Gerät-ID] MSID auf [Sklave 1] [Sklave 10] eingestellt ist und
- [M/S Steuerungstyp] MSCT eingestellt ist auf:
  - [Drehzahl direkt] SPDD oder
  - [Drehzahl rückwärts] SPDR.

### Lastausgleich, Parameter, auf die auf Expertenebene zugegriffen werden kann

Prinzip:



Der Lastverteilungsfaktor K wird durch das Drehmoment und die Drehzahl mit den beiden Faktoren K1 und K2 bestimmt ( $K = K1 \times K2$ ).



**S** Drehzahl

**T** Drehmoment

**Rt** Bemessungsmoment

## [Lastverteilung] LBA

Konfiguration der Lastverteilung.

Wenn zwei Motoren mechanischen miteinander verbunden sind und dementsprechend mit identischer Drehzahl laufen und jeder der Motoren von einem Antriebsverstärker 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.

**Hinweis:** Diese Funktion ist nur kompatibel mit einer Einstellung von **[Regelungsart Motor]** CTT auf **[SVC U ASM]** VVC.

Dieser Parameter wird auf **[Nein]** NO gesetzt, wenn:

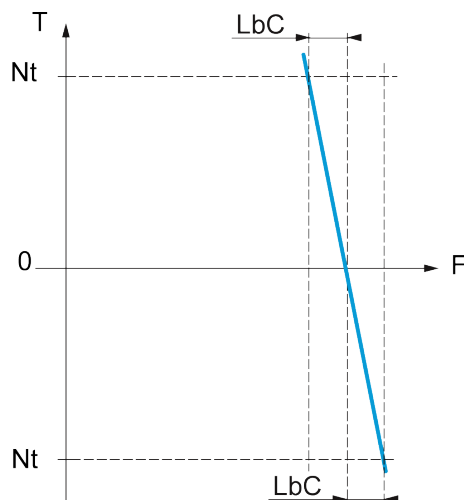
- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF zugeordnet ist oder
- **[Umsch M / v Regel.]** TSS auf **[Ja]** YES eingestellt ist oder
- **[Applikationsauswahl]** APPT auf **[Alle Applikationen]** ALL oder **[Hubwerk]** HOST oder **[FörderGerät]** CONV eingestellt ist, oder
- **[M/S Kopplungstyp]** MSMC auf **[Elastisch]** ELAST und **[M/S Gerät Aufgabe]** MSDT auf **[Master]** MSTER eingestellt ist oder
- **[M/S Gerät Aufgabe]** MSDT auf **[Slave]** SLAVE und **[M/S Steuerungstyp]** MSCT auf **[Drehzahl direkt]** SPDD oder **[Drehzahl rückwärts]** SPDR eingestellt ist.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                                |
|---------------|-----------|---------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | NO        | Funktion inaktiv<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ja]</b>   | YES       | Funktion aktiv                              |

**[Korr. Lastverteilg] LBC ★**

Korrektur des Lastausgleichs bei Nenndrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung] LBA** nicht auf **[Nein] NO** eingestellt ist.



**T** Drehmoment

**Nt** Nennmoment

**F** Frequenz

| Einstellung     | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...1000,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

**[Korr unterer Wert] LBC1 ★**

Untergrenze für den Drehzahlsollwert der Funktion für Drehmomentverringung.

Minstdrehzahl für Lastverteilung in Hz. Unter diesem Grenzwert werden keine Korrekturen ausgeführt. Verhindert eine Korrektur bei sehr niedriger Drehzahl, wenn dies die Drehung des Motors beeinträchtigen würde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EPR** eingestellt ist und
- **[Lastverteilung] LBA** nicht auf **[Nein] NO** eingestellt ist.

| Einstellung    | Beschreibung                                       |
|----------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...999,9 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

**[Korr oberer Wert] LBC2 ★**

Obergrenze für den Drehzahlsollwert der Funktion für Drehmomentverringung.

Drehzahlsollwert in Hz, bei dessen Überschreitung eine Korrektur der maximalen Last erfolgt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EPR** eingestellt ist und
- **[Lastverteilung] LBA** nicht auf **[Nein] NO** eingestellt ist.



| Einstellung      | Beschreibung                                       |
|------------------|----------------------------------------------------|
| LBC1...1000,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

## [Drehmoment Offset] LBC3 ★

Drehmoment-Offset für die Drehmoment-Korrektur.

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = **[Nennmotor-Drehm.]** TQN)

Minimales Drehmoment bei Lastverteilungskorrektur als Prozentsatz des Nenndrehmoments. Unter diesem Grenzwert werden keine Korrekturen ausgeführt. Dient zur Vermeidung von Instabilitäten des Drehmoments bei nicht konstanter Drehmomentrichtung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Lastverteilung]** LBA nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                                    |
|-------------|-------------------------------------------------|
| 0...300 %   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 % |

## [Filter Lastausgl.] LBF ★

Filter der Zeitkonstante.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Lastverteilung]** LBA nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung     | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 100...20.000 ms | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 ms |

## [M/S Ausw.Drehm.Soll] MSIB ★

Auswahl Drehmomentsollwert Master/Slave Lastausgleich.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung]** LBA nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

Wenn **[M/S erweiter. Filter]** MSFE auf **[Nein]** NO eingestellt ist, hat dieser Parameter keine Auswirkung.

| Einstellung               | Code/Wert | Beschreibung                                      |
|---------------------------|-----------|---------------------------------------------------|
| <b>[Nicht angewandt]</b>  | NO        | Nicht angewendet                                  |
| <b>[Vor erw. Filter]</b>  | BFILT     | Vor erweitertem Filter<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Nach erw. Filter]</b> | AFILT     | Nach Filter                                       |

[M/S Steuerung] MST- Menü

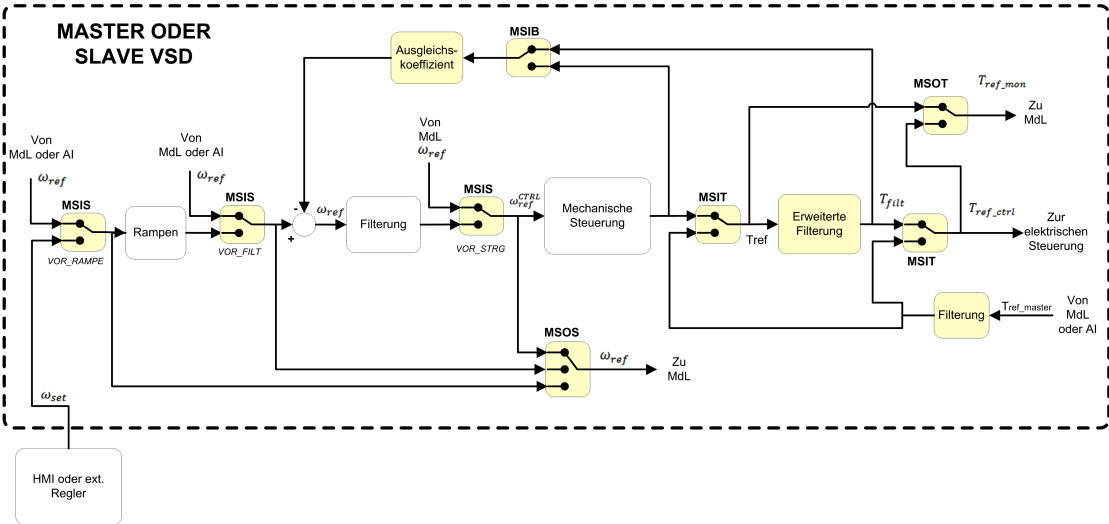
Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Master/Slave] → [M/S Steuerung]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist zugänglich, wenn [M/S Komm.modus] MSCM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

Das folgende Diagramm zeigt die Auswirkung der Eingabe und Auswahl von Sollwerten in der Master/Slave-Struktur:



[M/S Eint.Drehm.Soll] MSIT ★

M/S Eintrag Master-Momentensollwert in Steuerungskette.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [M/S erweit. Filter] MSFE nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.
- [M/S Kopplungstyp] MSMC auf [Elastisch] ELAST eingestellt ist und
- [M/S Gerät Aufgabe] MSDT auf [Slave] SLAVE eingestellt ist oder [M/S Gerät-ID] MSID auf [Sklave 1] [Sklave 10] eingestellt ist.

| Einstellung        | Code/Wert | Beschreibung                               |
|--------------------|-----------|--------------------------------------------|
| [Nicht angewandt]  | NO        | Nicht angewendet                           |
| [Vor erw. Filter]  | BFILT     | Vor erweitertem Filter<br>Werkseinstellung |
| [Nach erw. Filter] | AFILT     | Nach erweitertem Filter                    |

[M/S AusgDrehmSollw] MSOT ★

Master/Slave Auswahl Ausgang Momentensollwert.

Hier können Sie das Eingangs-Routing der Funktion für Lastausgleich wählen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [M/S Kopplungstyp] MSMC auf [Elastisch] ELAST eingestellt ist und

- **[M/S erweiter. Filter]** MSFE nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

Identisch mit **[M/S Eint.Drehm.Soll]** MSIT.

## **[M/S Eintrag DZ-Soll]** MSIS ★

Master/Slave Eintrag Drehzahlsollwert in Steuerungskette.

Hier können Sie das Routing des neuen Drehzahlsollwert-Eingangs wählen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Gerät Aufgabe]** MSDT auf **[Slave]** SLAVE oder **[M/S Gerät-ID]** MSID auf **[Sklave 1]** [Sklave 10] eingestellt ist.

| Einstellung                  | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                     |
|------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht angewandt]</b>     | NO        | Nicht angewendet                                                                                                 |
| <b>[Vor Rampe]</b>           | BRMP      | Der Drehzahlsollwert-Eingang befindet sich vor dem Rampeneingang im Steuerungsschema.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Nach Rampe]</b>          | ARMP      | Der Drehzahlsollwert-Eingang befindet sich hinter dem Rampeneingang im Steuerungsschema.                         |
| <b>[Vor Steuerungsschl.]</b> | BCTRL     | Der Drehzahlsollwert-Eingang befindet sich vor dem Steuerungseingang im Steuerungsschema.                        |

## **[M/S Ausg-DZ-Sollw]** MSOS

Master/Slave Auswahl Ausgang Drehzahlsollwert.

Identisch mit **[M/S Eintrag DZ-Soll]** MSIS.

## [Spielausgleich]

### [Spielausgleich] BSQM- Menü

#### Zugriff

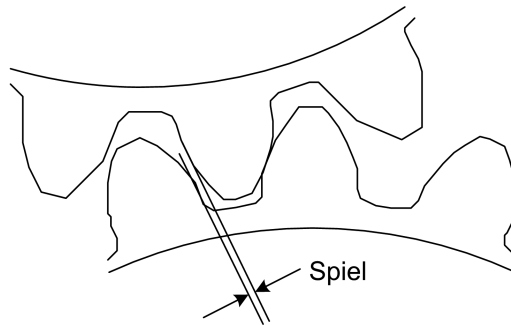
[Vollst. Einstellungen] → [Spielausgleich]

#### Über dieses Menü

Dieses Menü beinhaltet:

- Die Sequenz für Getriebespiel-Kompensation.
- Die Sequenz für Getriebespiel-Kompensation speziell für den Master/Slave bei starrer Kupplung.

Dieses Menü ermöglicht die Auswahl einer dezidierten Sequenz zur Getriebespiel-Kompensation mit dem Ziel, durch Begrenzung des Moments zum Aufprallzeitpunkt den Verschleiß der Zahnräder zu reduzieren:



Dieses Menü ist für Nichtantriebs-Lasten (horizontale Bewegung) ohne Bremsen geeignet. Es ist in den Modi Drehmomentregelung und Drehzahlregelung verfügbar.

### Getriebespiel-Sequenz

Der Zweck der Getriebespiel-Sequenz besteht in der Regelung der Startdrehzahl mit Einschränkung des Drehmoments, um eine Bewegung zu ermöglichen, bis das Getriebespiel vollständig kompensiert ist. Das Lastmoment überschreitet die Momentbegrenzung und stoppt die Bewegung. Anschließend kann der Betrieb ausgehend von der angewandten Momentbegrenzung aufgenommen werden.

Es werden drei Anwendungsfälle unterschieden:

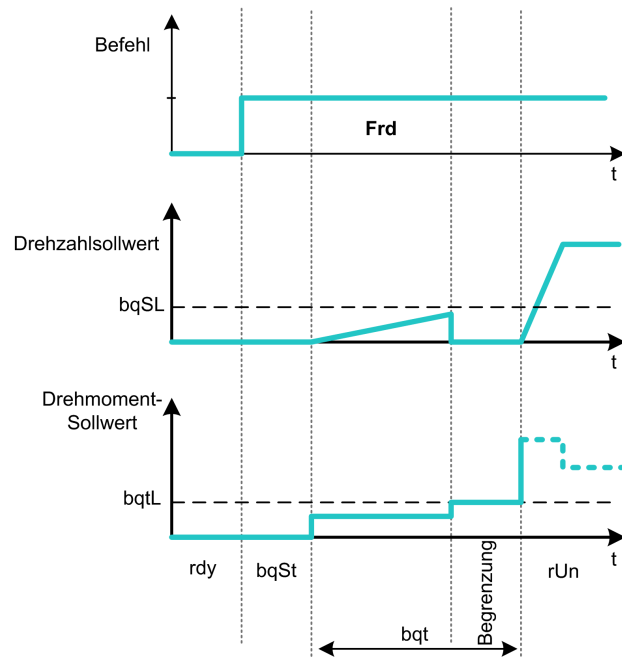
- Getriebespiel-Sequenz nur beim Start (UC-1)
- Stopp bei Richtungswechsel (UC-2)
- Regulierung der Drehzahl von 0 Hz bei Richtungswechsel (UC-3)

Diese Anwendungsfälle sind vom Regelungsmodus abhängig:

|                          | Drehmomentregelung | Drehzahlregelung |
|--------------------------|--------------------|------------------|
| Offener Regelkreis       | (UC-1)             | (UC-1)           |
|                          | (UC-2)             | (UC-2)           |
| Geschlossener Regelkreis | (UC-1)             | (UC-1)           |
|                          | (UC-3)             | (UC-3)           |

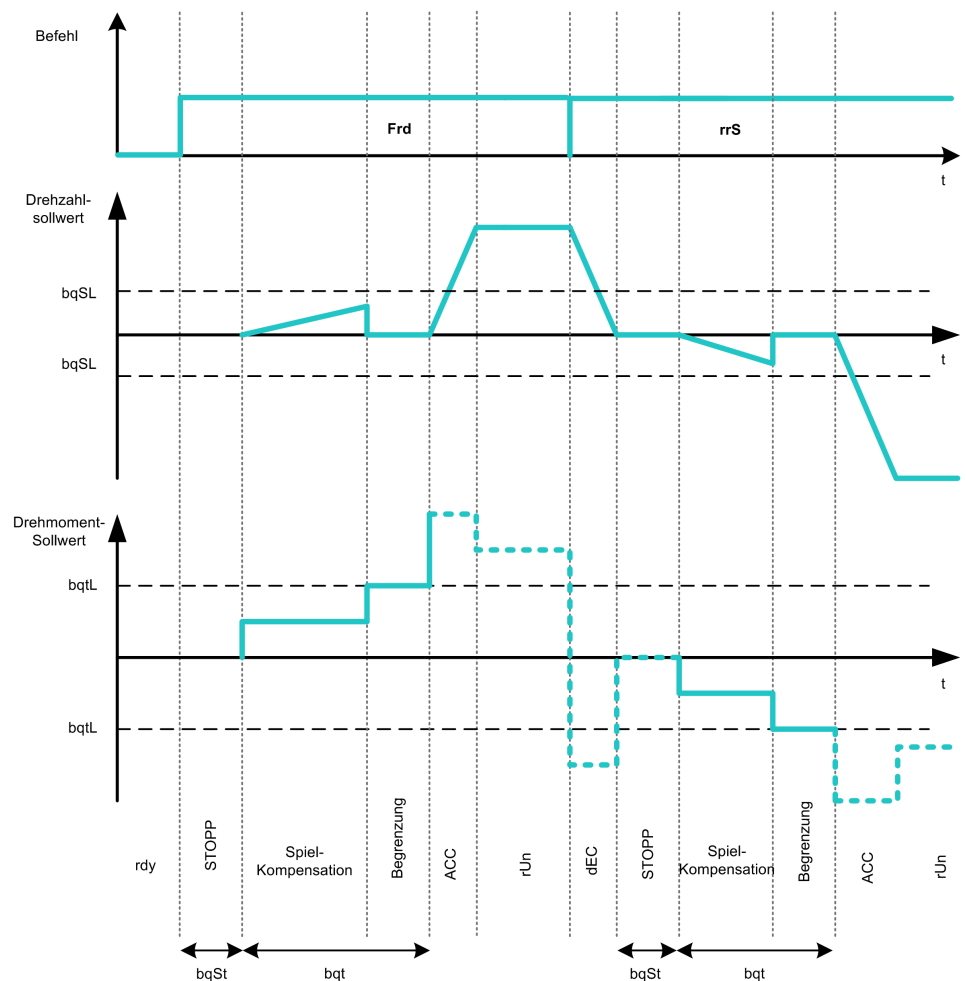
**Getriebespiel-Sequenz nur beim Start (UC-1)**

Die Getriebeispiel-Sequenz wird nur während Startvorgängen des Umrichters konfiguriert und wird nach Beginn der Sequenz erkennbar:



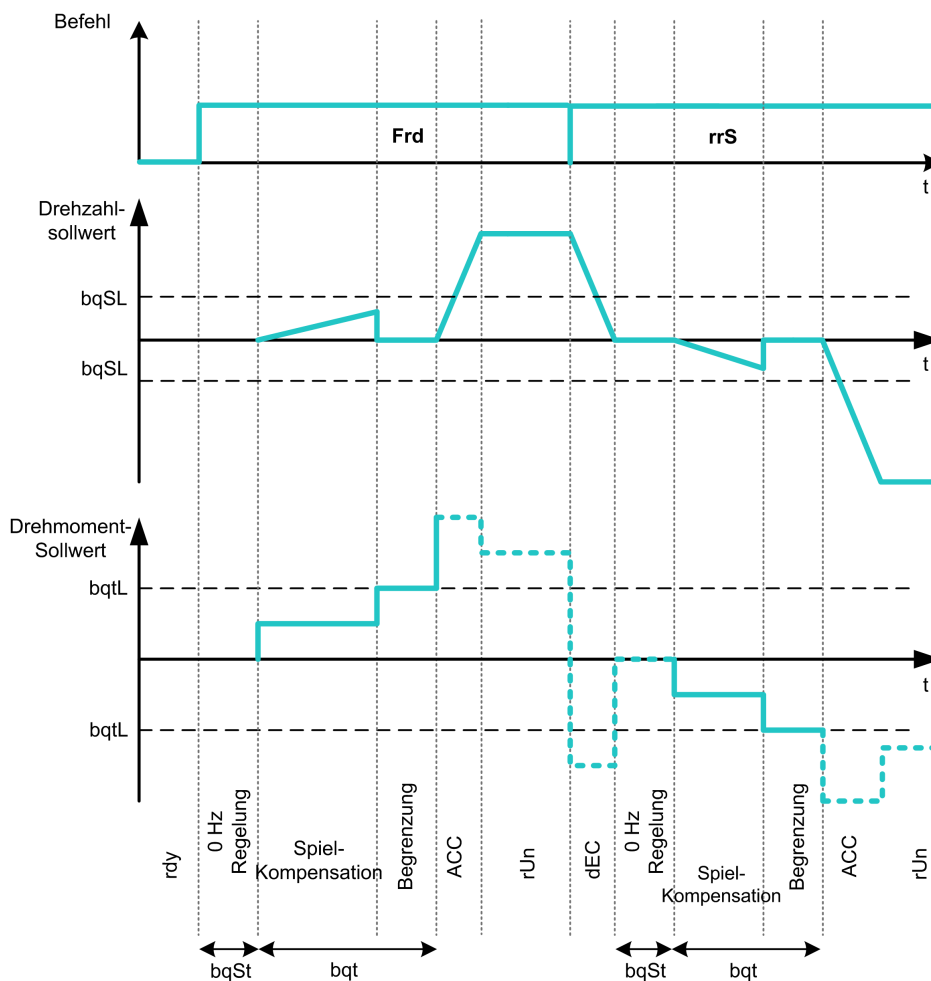
### Stopp bei Richtungswechsel (UC-2)

Der Umrichter stoppt, wenn sich die Bewegungsrichtung ändert, und startet, wenn nach wie vor der Fahrbefehl anliegt. Darauf folgt eine Getriebeispiel-Sequenz entsprechend der neuen Richtung:



### Regulierung der Drehzahl von 0 Hz bei Richtungswechsel (UC-3)

Bei einem Richtungswechsel regelt der Umrichter die 0 Hz-Drehzahl und führt die Getriebespiel-Sequenz entsprechend der neuen Bewegungsrichtung aus, um nach Abschluss der Sequenz wieder den Betrieb aufzunehmen:



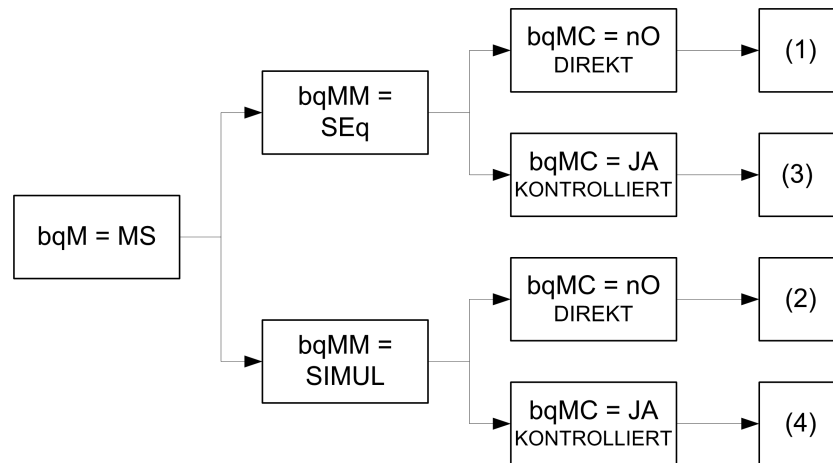
## Dezidierte Getriebespiel-Sequenz für den Master/Slave bei starrer Kupplung

Dieses Menü ermöglicht eine dezidierte Getriebespiel-Kompensation für Master/Slave-Architekturen in Anwendungen mit starrer Kupplung. Das Ziel besteht darin, das auf die Zahnräder wirkende Stoßmoment zu begrenzen und so den Verschleiß zu reduzieren.

Es gibt vier verschiedene Strategien für Sequenzen zur Getriebespiel-Kompensation bei MultiDrive-Anwendungen:

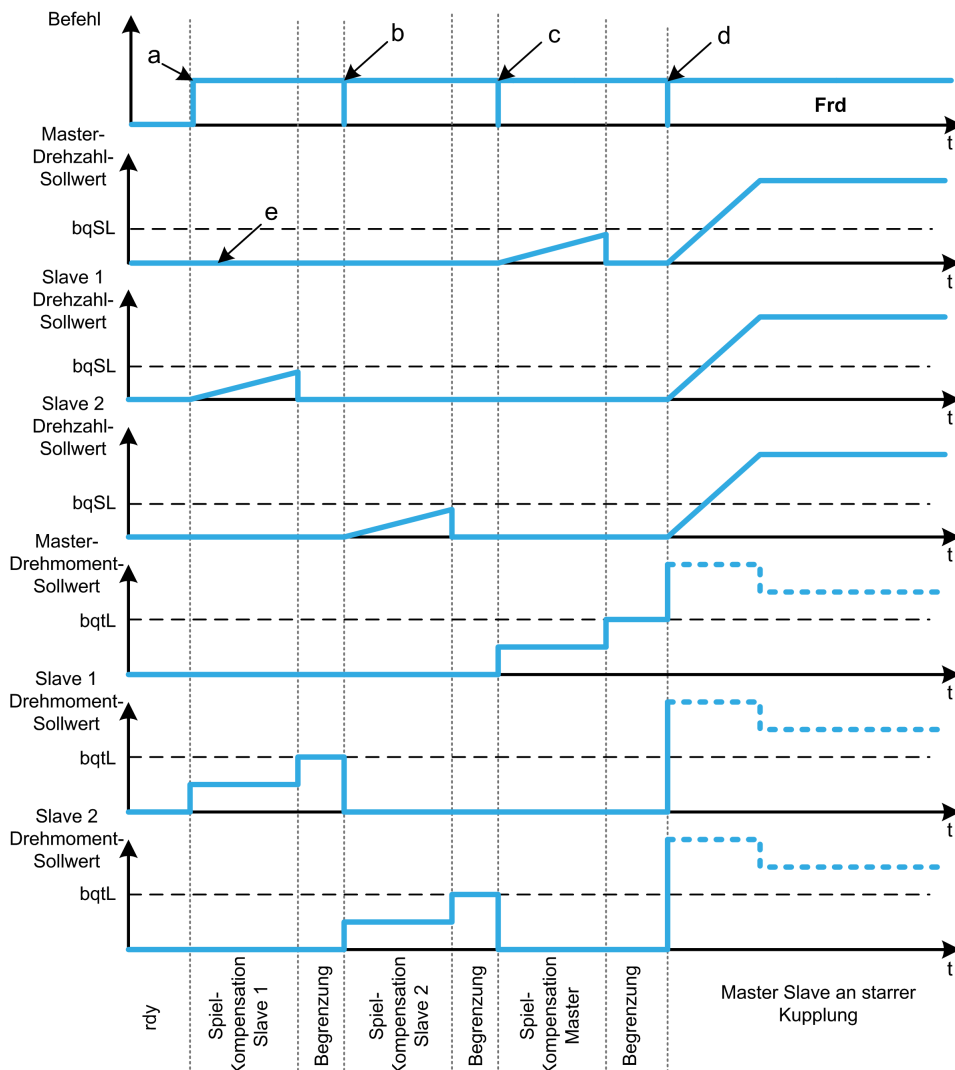
- Direkte sequentielle Getriebespiel-Kompensation der Slaves (1)
- Direkte simultane Getriebespiel-Kompensation der Slaves (2)
- Kontrollierte sequentielle Getriebespiel-Kompensation der Slaves (3)
- Kontrollierte simultane Getriebespiel-Kompensation der Slaves (4)

Das nachstehende Diagramm zeigt die Vorgehensweise zur Konfiguration der verschiedenen Kompensationssequenzen:



**Direkte sequentielle Getriebeispiel-Kompensation der Slaves (1)**

Jeder Slave kompensiert sein Getriebespiel durch Umschaltung auf Drehzahlregelung. Die Slaves führen ihre Sequenz nacheinander aus, sofern die Einstellung eine Kompensation des Winkelspiels innerhalb der konfigurierten Zeit erlaubt. Zum Abschluss führt der Master seine eigene Getriebespiel-Sequenz aus und verbleibt dabei im Modus Stopp (offener Regelkreis) oder Regelung auf 0-Hz-Drehzahl (geschlossener Kreislauf):



**a** Slave 1 startet

**b** Slave 2 startet, Slave 1 stoppt.

**c** Slave 2 stoppt.

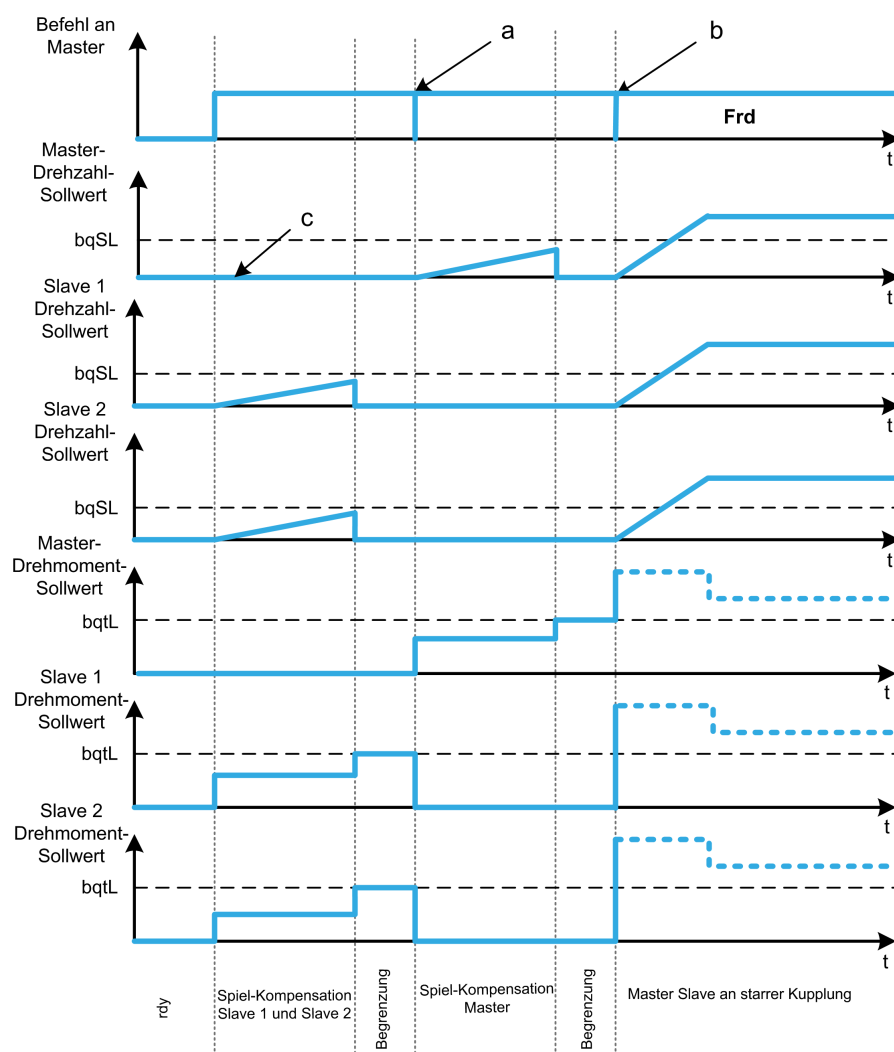
**d** Start aller Slaves

**e** 0 Hz Regelung oder Stopp

**Direkte simultane Getriebespiel-Kompensation der Slaves (2)**



Alle Slaves kompensieren ihr Winkelspiel gleichzeitig, sofern die Einstellung die Kompensation innerhalb der konfigurierten Zeit erlaubt. Der Master verbleibt derweil im Modus Stopp (offener Regelkreis) oder Regelung der 0 Hz-Drehzahl (geschlossener Regelkreis):



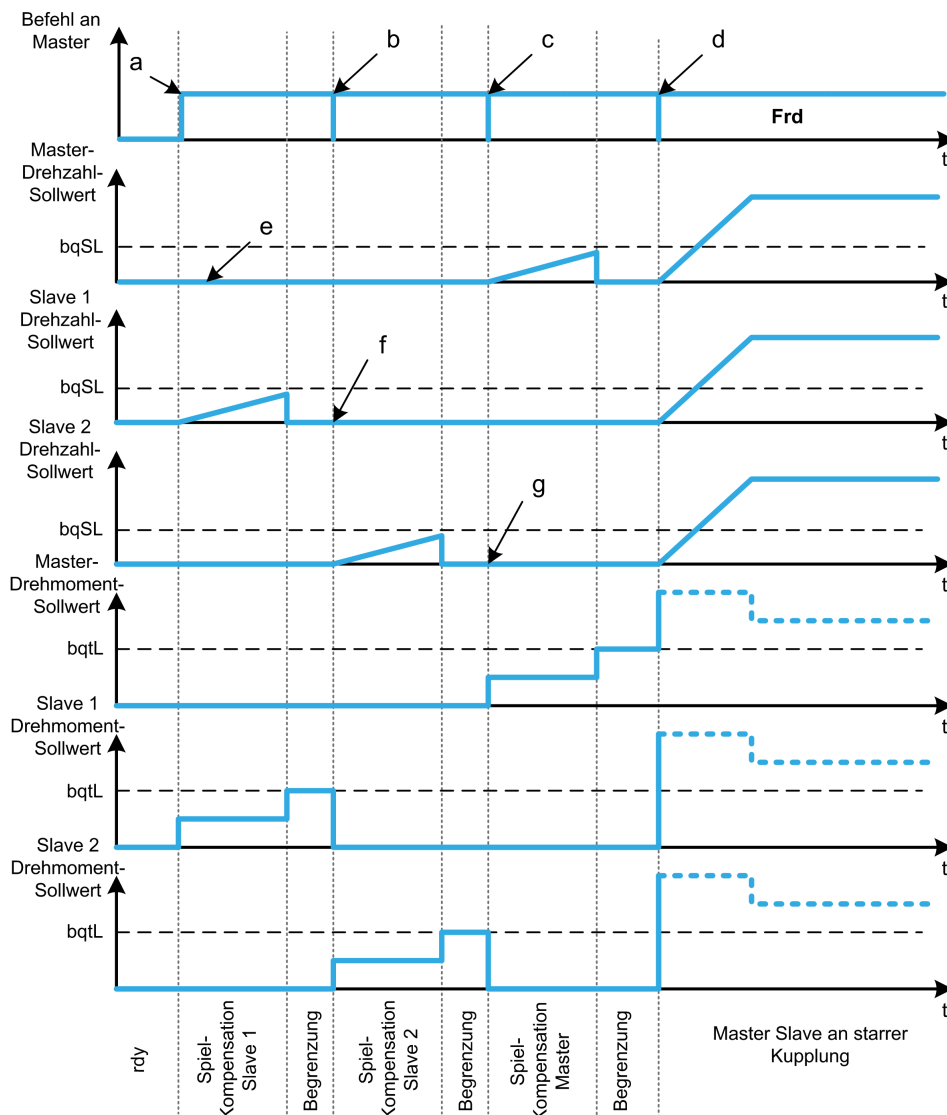
**a** Alle Slaves stoppen.

**b** Alle Slaves starten.

**c** 0 Hz Regelung oder Stopp

**Kontrollierte sequentielle Getriebespiel-Kompensation der Slaves (3)**

Alle Slaves kompensieren ihr Winkelspiel nacheinander. Nach Abschluss der Kompensation senden sie eine Meldung an den Master. Der Master verbleibt derweil im Modus Stopp (offener Regelkreis) oder Regelung der 0 Hz-Drehzahl (geschlossener Regelkreis). Sobald der letzte Slave sein Spiel kompensiert hat, beginnt der Master mit der Kompensation seines eigenen Spiels und nimmt den Betrieb auf:

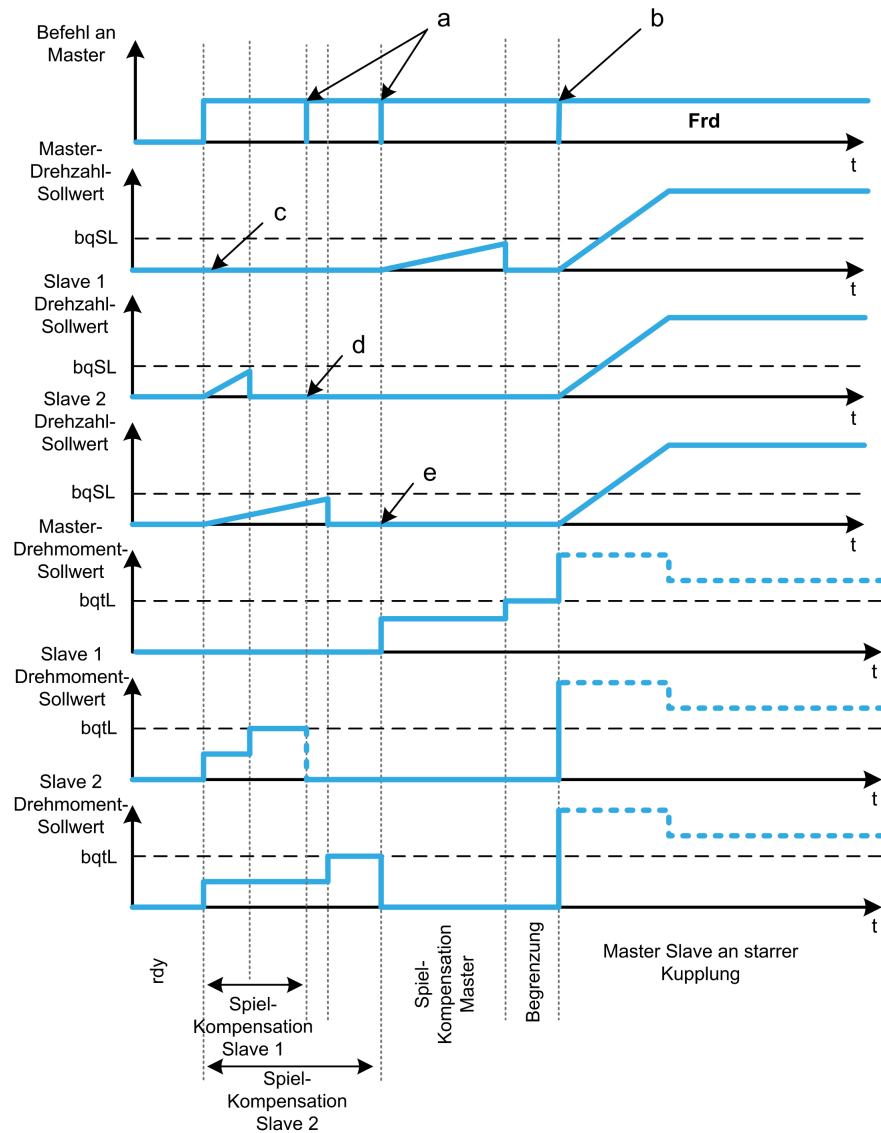


- a Slave 1 startet
- b Slave 2 startet, Slave 1 stoppt.
- c Slave 2 stoppt.
- d Alle Slaves starten.
- e 0 Hz Regelung oder Stopp
- f Istwert Slave 1
- g Istwert Slave 2

#### Kontrollierte simultane Getriebespiel-Kompensation der Slaves (4)

Alle Slave kompensieren ihr Winkelspiel gleichzeitig und senden anschließend eine Meldung an den Master. Der Master verbleibt derweil im Modus Stopp (offener Regelkreis) oder Regelung der 0 Hz-Drehzahl (geschlossener Regelkreis).

Sobald der letzte Slave sein Spiel kompensiert hat, beginnt der Master mit der Kompensation seines eigenen Spiels und nimmt den Betrieb auf:



**a** Haltebefehle, wenn Rückmeldung erfolgt

**b** Alle Slaves starten.

**c** 0 Hz Regelung oder Stopp

**d** Istwert Slave 1

**e** Istwert Slave 2

## [GTSP Modus] BQM

### Getriebespiel Modus.

| Einstellung             | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                           |
|-------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]    | NO        | Getriebespiel-Kompensation nicht konfiguriert.                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> |           |                                                                                                                        |
| [Beim Start]            | START     | Die Getriebespiel-Kompensation erfolgt bei jedem Umrichterstart (Fahrbefehl erscheint oder Stoppbefehl wird gelöscht). |

| Einstellung           | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                            |
|-----------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Bei Start + Ri.änd.] | CHGDIR    | Die Getriebeispiel-Kompensation erfolgt bei jedem Umrichterstart (Fahrbefehl erscheint oder Stoppbefehl wird gelöscht) und bei jeder Richtungsänderung. |
| [Bei Master-Anfrage]  | MS        | Die Getriebeispiel-Kompensation wird über die Master/Slave-Funktion gesteuert.                                                                          |

## [GTSP Typ] BQMM ★

### Getriebeispiel Typ.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [GTSP Modus] BQM nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt und
- [M/S Komm.modus] MSCM auf [MultiDrive Link] MDL, und
- [M/S Gerät Aufgabe] MSDT auf [Master] MSTER eingestellt ist.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                            |
|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Sequentiell] | SEQ       | Die Slaves führen ihre Sequenz nacheinander aus.<br><b>Werkseinstellung</b>                                             |
| [Simultan]    | SIMUL     | Die Getriebeispiel-Kompensation erfolgt bei jedem Umrichterstart (Fahrbefehl erscheint oder Stoppbefehl wird gelöscht). |

## [GTSP Slave Istwert] BQMC ★

Istwert Getriebeispiel bei Slave(s).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [GTSP Modus] BQM nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt und
- [M/S Komm.modus] MSCM auf [MultiDrive Link] MDL, und
- [M/S Gerät Aufgabe] MSDT auf [Master] MSTER, und
- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                             |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Der Master berücksichtigt nicht die Slave-Istwerte.                      |
| [Ja]        | YES       | Der Master berücksichtigt die Slave-Istwerte.<br><b>Werkseinstellung</b> |

## [GTSP Zeit] BQMT ★

### Getriebeispiel Zeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [GTSP Modus] BQM nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt und
- [M/S Komm.modus] MSCM auf [MultiDrive Link] MDL, und
- [M/S Gerät Aufgabe] MSDT auf [Master] MSTER eingestellt ist und
- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- [GTSP Slave Istwert] BQMC auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 0,1...100,0 s                                                                                 | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,5 s |

## [GTSP Sollw.freq.] BQSL ★

Getriebeispiel-Sollwertfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [GTSP Modus] BQM nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz                                                                                | Einstellbereich<br><b>Werkseitige Einstellung:</b> 1 % von [Motor Nennfrequenz] FRS oder [Nennfreq. Sync] FRSS, abhängig von [Regelungsart Motor] CTT. |

## [GTSP Beschleunigung] BQA ★

Wert der Getriebeispiel-Hochlauframpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [GTSP Modus] BQM nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung      | Beschreibung                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 0,01...999,90 s <sup>(1)</sup>                                                                      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10,00 s |
| <b>(1)</b> Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9.999 s gemäß [Inkrement Rampe] INR |                                                     |

## [GTSP Drehm.be.wert] BQTL ★

Getriebeispiel-Drehmomentbegrenzungswert.

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = [Nennmotor-Drehm.] TQN)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [GTSP Modus] BQM nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 0,0...100,0 %                                                                                   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 5,0 % |

## [GTSP Mon Verzögerg] BQT ★

Verzögerung der Überwachung der Getriebeispiel-Drehmomentbegrenzung.

Verzögerung vom Beginn der Getriebeispiel-Hochlauframpe bis zur Prüfung der Drehmomentbegrenzung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [GTSP Modus] BQM nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 0,1...100,0 s                                                                                 | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,5 s |

**HINWEIS:** Bei der Einstellung dieses Parameters muss die erforderliche Zeit für die Winkelprüffunktion berücksichtigt werden.

## [GTSP Startverzger] BQST ★

Getriebeispiel-Startverzögerung.

Zeitdauer des Verbleibs im Modus Stopp oder Stillstand vor Beginn der Sequenz zur Getriebeispiel-Kompensation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [GTSP Modus] BQM nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 0,0...100,0 s                                                                                 | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 s |

## [GTSP Timeout] BQFD ★

Getriebeispiel-Timeout.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [GTSP Modus] BQM nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...100,0 s                                                                                   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 5,0 s ([GTSP Mon Verzöger] BQTx10) |

## [GTSP Fehlerreaktion] BQFB ★

Fehlerreaktion der Getriebeispiel-Kompensation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [GTSP Modus] BQM nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung      | Code/Wert | Beschreibung                              |
|------------------|-----------|-------------------------------------------|
| [Ignorieren]     | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.         |
| [Freilauf-Stopp] | YES       | Stopp Freilauf<br><b>Werkseinstellung</b> |

## [Heben v. Funktionen]

### [Bremslogiksteuerung] BLC- Menü

#### ⚠ GEFAHR

##### BRANDGEFAHR

- Einige Bremswiderstände sind mit einem Thermoschalter ausgestattet, um eine Überhitzung des Widerstands zu erkennen. Dieser thermische Schalter muss vor dem Umrichter verwendet werden, um das Netzschütz im Falle einer Überhitzungserkennung abzuschalten (1).
- Wenn ein Bremswiderstand eines Drittanbieters verwendet wird, führen Sie Ihre eigene Risikobewertung gemäß EN ISO 12100 und allen anderen Normen durch, die für Ihre Anwendung gelten, um sicherzustellen, dass ein Fehlermodus nicht zu unsicheren Bedingungen führt. Beispielsweise muss die thermische Überwachung verwendet werden, um das Netzschütz und/oder den Bremswiderstand selbst im Falle einer Überhitzungserkennung abzuschalten.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

(1) Beachten Sie die Schaltpläne im Anweisungsblatt für Bremswiderstände NHA87388. Diese Anleitung ist im Lieferumfang des Bremswiderstands enthalten und/oder kann heruntergeladen werden unter [www.se.com](http://www.se.com).

## Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Heben v. Funktionen] → [Bremslogiksteuerung]

## Über dieses Menü

Diese Funktion ermöglicht die Steuerung einer oder mehrerer elektromagnetischen Bremse(n) über einen einzigen Antriebsverstärkerausgang bei vertikalen und horizontalen Hubanwendungen sowie Maschinen mit Unwucht.

Bei vertikalen Bewegungen ist es das Ziel, das Drehmoment Motor in Hubrichtung während des Lösen und der Betätigung der Bremse aufrechtzuerhalten, um die Last zu halten. Für ruckfreien Anlauf beim Lösen der Bremse sowie ruckfreies Anhalten beim Betätigen der Bremse.

Bei horizontalen Bewegungen ist es das Ziel, zu Beginn der Bewegung das Lösen der Bremse mit dem Aufbau des Drehmoments und beim Anhalten die Betätigung der Bremse mit der Drehzahl Null zu synchronisieren, um ein Ruckeln zu vermeiden.

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

## Hinweise zur Einstellung der Bremslogik bei einer Anwendung mit vertikaler Hubbewegung

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

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

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

## ▲ WARNUNG

### **UNZUREICHENDES LEISTUNGSNIVEAU/ SICHERHEITSINTEGRITÄTSNIVEAU UND/ODER NICHT- ORDNUNGSGEMÄSSER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- Führen Sie gemäß EN ISO 12100 und allen anderen für Ihre Anwendung gültigen Normen eine Risikobewertung durch.
- Verwenden Sie redundante Komponenten und/oder Steuerpfade für alle kritischen Steuerfunktionen, die in Ihrer Risikobewertung festgestellt wurden.
- Implementieren Sie alle Überwachungsfunktionen, die erforderlich sind, um jede in Ihrer Risikobewertung identifizierte Gefahrenart zu vermeiden, z. B. rutschende oder fallende Lasten, insbesondere wenn Sie den Umrichter nicht im geschlossenen Regelkreis betreiben, der bestimmte interne Überwachungsfunktionen wie **BRH3 [BRH b3]** **BRH4 [BRH b4]** und **BRH5 [BRH b5]** bietet.
- Überprüfen Sie, ob die Lebensdauer aller einzelnen Komponenten in Ihrer Anwendung für die vorgesehene Lebensdauer der Gesamtanwendung ausreichend ist.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um die Effektivität der implementierten sicherheitsbezogenen Funktionen und Überwachungsfunktionen, beispielsweise die Drehzahlüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

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

Es ist ein spezieller Anwendungshinweis **NHA80973** für Hubmaschinen verfügbar, der unter [se.com](http://se.com) heruntergeladen werden kann.



Wenn der Umrichter zum Betriebszustand „Fault“ (Fehler) übergeht, müssen das Netzschütz und das Bremsschütz spannungsfrei sein.

## ⚠ WARNUNG

### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Weisen Sie **[Betriebszustand Fehler]** **FLT** an das Ausgangsrelais R1 zu.
- Schließen Sie die Spule des Netzschützes am Ausgangsrelais R1 an.
- Schließen Sie den Kontakt des Bremsschützes dem Netzschütz nachgeschaltet an.

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

| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Geben Sie die Motorparameter gemäß Typenschild ein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2       | Stellen Sie <b>[Therm. Modus Motor]</b> <b>THT</b> gemäß dem Kühlbetrieb ein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3       | Stellen Sie sicher, dass <b>[Verwend. Autotuning]</b> <b>TUNU</b> auf <b>[Erw. Mot. verwenden]</b> <b>TM</b> eingestellt ist, oder stellen Sie den Wert entsprechend ein. Führen Sie dann Auto-Tuning durch ( <b>[Autotuning]</b> <b>TUN</b> auf <b>[Autotun anw]</b> <b>YES</b> ).<br><b>HINWEIS:</b> Das Auto-Tuning muss mit kaltem Motor durchgeführt werden.                                                                                                                             |
| 4       | Ordnen Sie <b>[Zuord. Bremsanst.]</b> <b>BLC</b> zu. Dies aktiviert die Funktion und der zugeordnete Ausgang steuert den Befehl zum Lösen/Betätigen der Bremse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5       | Prüfen Sie, ob <b>[Bewegungsart]</b> <b>BST</b> auf <b>[Hubwerk]</b> <b>VER</b> eingestellt ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6       | <b>[Startimpuls Bremse]</b> <b>BIP</b> auf <b>[Ja]</b> <b>YES</b> einstellen. Stellen Sie sicher, dass die Drehrichtung vorwärts (d. h. Digitaleingang vorwärts mit positiver Sollwertfrequenz) dem Hub der Last entspricht.<br><br>Für Anwendungen, bei denen sich die zu senkende Last stark von der zu hebenden Last unterscheidet, stellen Sie <b>[Startimpuls Bremse]</b> <b>BIP</b> = <b>[2 IBR mögl.]</b> <b>2IBR</b> ein (z. B. Aufstieg immer mit Last und Abstieg immer ohne Last). |
| 7       | Ordnen Sie <b>[Bremskontakt]</b> <b>BCI</b> zur Handhabung des Istwerts des Bremskontakts und/oder <b>[Bremsrelais Status]</b> <b>BRI</b> zur Handhabung des Istwerts des Bremsschützes zu. Falls erforderlich, passen Sie <b>[Filter Istw. Bremse]</b> <b>FBCI</b> und/oder <b>[Bremsrel Status Filter]</b> <b>FBRI</b> an.                                                                                                                                                                  |
| 8       | Lüftungsstrom der Bremse <b>[Strom Öffn. Bremse]</b> <b>IBR</b> und <b>[Rück.str. Öff.Brems]</b> <b>IRD</b> , wenn <b>[Startimpuls Bremse]</b> <b>BIP</b> = <b>[2 IBR mögl.]</b> <b>2IBR</b> : Stellen Sie den Bremslüftungsstrom auf den auf dem Motor angegebenen Bemessungsstrom ein. Passen Sie bei Tests den Bremslüftungsstrom an, um die Last ruckfrei zu halten.                                                                                                                      |
| 9       | Hochlaufzeit: Für Hubanwendungen beträgt die empfohlene Einstellung der Hochlaufzeiten mindestens 0,5 Sekunden. Es ist zu überprüfen, dass der Antriebsverstärker nicht die Strombegrenzung überschreitet.<br><br>Dieselbe Empfehlung gilt auch für die Auslaufzeit.<br><br>Bitte beachten: Bei einer Hubbewegung muss ein Bremswiderstand verwendet werden.                                                                                                                                  |
| 10      | <b>[Zeit Bremsanzug]</b> <b>BRT</b> : Je nach Bremsentyp einstellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die eine mechanische Bremse für das Lüften benötigt.<br><br>Bei diesem Parameter muss der Maximalwert von <b>[Filter Istw. Bremse]</b> <b>FBCI</b> und <b>[Bremsrel Status Filter]</b> <b>FBRI</b> berücksichtigt werden.                                                                                                                                                               |
| 11      | <b>[Freq. Bremsöffnung]</b> <b>BIR</b> , nur im offenen Regelkreis: Belassen Sie den Wert bei <b>[Auto]</b> <b>AUTO</b> . Passen Sie ihn bei Bedarf an.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12      | <b>[Freq. Bremsabfall]</b> <b>BEN</b> : Belassen Sie den Wert in [Auto]. Passen Sie ihn bei Bedarf an.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13      | <b>[Ansprechzeit Bremse]</b> <b>BET</b> : Je nach Bremsentyp einstellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die eine mechanische Bremse für das Schließen benötigt.<br><br>Bei diesem Parameter muss der Maximalwert von <b>[Filter Istw. Bremse]</b> <b>FBCI</b> und <b>[Bremsrel Status Filter]</b> <b>FBRI</b> berücksichtigt werden.                                                                                                                                                        |

## Hinweise zur Einstellung der Bremslogik bei einer Anwendung mit horizontaler Hubbewegung

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

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

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

### **▲ WARNUNG**

#### **UNZUREICHENDES LEISTUNGSNIVEAU/ SICHERHEITSINTEGRITÄTSNIVEAU UND/ODER NICHT- ORDNUNGSGEMÄSSER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- Führen Sie gemäß EN ISO 12100 und allen anderen für Ihre Anwendung gültigen Normen eine Risikobewertung durch.
- Verwenden Sie redundante Komponenten und/oder Steuerpfade für alle kritischen Steuerfunktionen, die in Ihrer Risikobewertung festgestellt wurden.
- Implementieren Sie alle Überwachungsfunktionen, die erforderlich sind, um jede in Ihrer Risikobewertung identifizierte Gefahrenart zu vermeiden, z. B. rutschende oder fallende Lasten, insbesondere wenn Sie den Umrücker nicht im geschlossenen Regelkreis betreiben, der bestimmte interne Überwachungsfunktionen wie **BRH3 [BRH b3]**, **BRH4 [BRH b4]** und **BRH5 [BRH b5]** bietet.
- Überprüfen Sie, ob die Lebensdauer aller einzelnen Komponenten in Ihrer Anwendung für die vorgesehene Lebensdauer der Gesamtanwendung ausreichend ist.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um die Effektivität der implementierten sicherheitsbezogenen Funktionen und Überwachungsfunktionen, beispielsweise die Drehzahlüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

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

Es ist ein spezieller Anwendungshinweis **NHA80973** für Hubmaschinen verfügbar, der unter [se.com](http://se.com) heruntergeladen werden kann.

Wenn der Umrichter zum Betriebszustand „Fault“ (Fehler) übergeht, müssen das Netzschütz und das Bremsschütz spannungsfrei sein.

## ⚠ WARNUNG

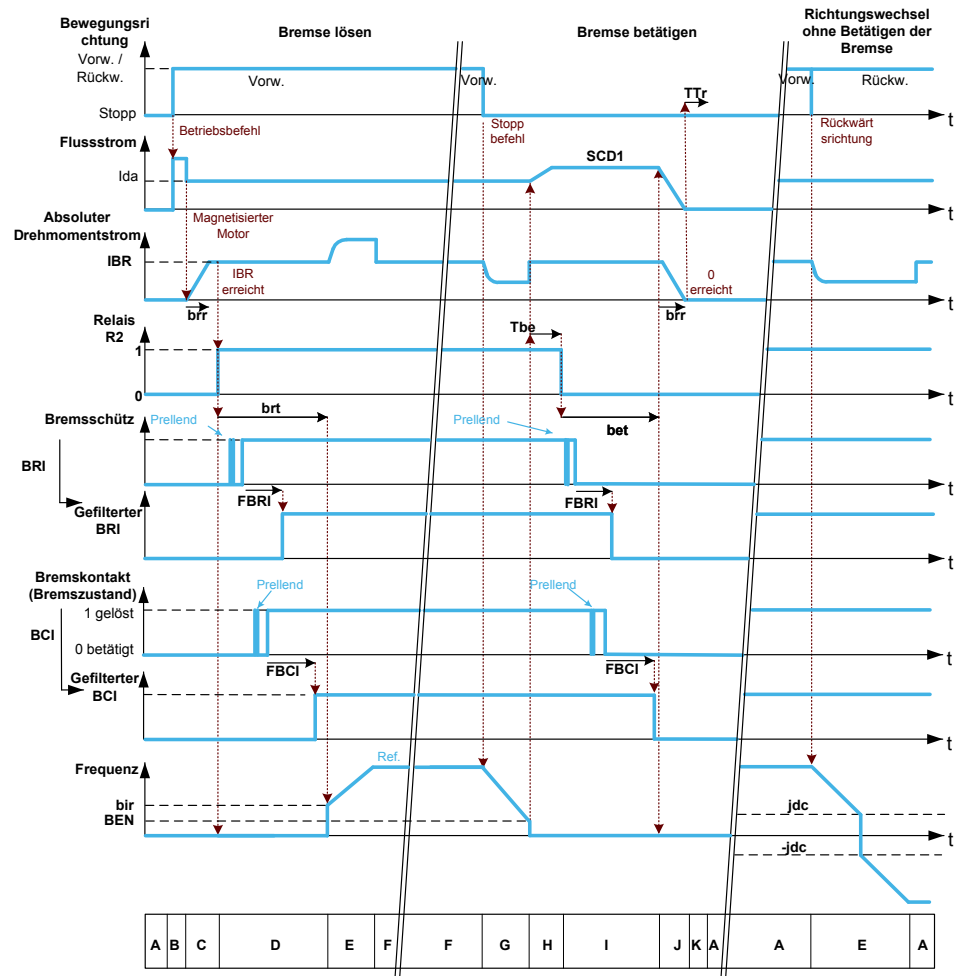
### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Weisen Sie **[Betriebszustand Fehler]** **FLT** an das Ausgangsrelais R1 zu.
- Schließen Sie die Spule des Netzschützes am Ausgangsrelais R1 an.
- Schließen Sie den Kontakt des Bremsschützes dem Netzschütz nachgeschaltet an.

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

| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Geben Sie die Motorparameter gemäß Typenschild ein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2       | Stellen Sie <b>[Therm. Modus Motor]</b> <b>THT</b> gemäß dem Kühlbetrieb ein.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3       | Stellen Sie sicher, dass <b>[Verwend. Autotuning]</b> <b>TUNU</b> auf <b>[Erw. Mot. verwenden]</b> <b>TM</b> eingestellt ist, oder stellen Sie den Wert entsprechend ein. Führen Sie dann Auto-Tuning durch ( <b>[Autotuning]</b> <b>TUN</b> auf <b>[Autotun anw]</b> <b>YES</b> ).<br><b>HINWEIS:</b> Das Auto-Tuning muss mit kaltem Motor durchgeführt werden. |
| 4       | Ordnen Sie <b>[Zuord. Bremsanst.]</b> <b>BLC</b> zu. Dies aktiviert die Funktion und der zugeordnete Ausgang steuert den Befehl zum Lösen/Betätigen der Bremse.                                                                                                                                                                                                   |
| 5       | <b>[Bewegungsart]</b> <b>BST</b> auf <b>[Translation]</b> <b>HOR</b> einstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6       | <b>[Startimpuls Bremse]</b> <b>BIP</b> auf <b>[Nein]</b> <b>NO</b> einstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7       | Ordnen Sie <b>[Bremskontakt]</b> <b>BCI</b> zur Handhabung des Istwerts des Bremskontakts und/oder <b>[Bremsrelais Status]</b> <b>BRI</b> zur Handhabung des Istwerts des Bremsschützes zu. Falls erforderlich, passen Sie <b>[Filter Istw. Bremse]</b> <b>FBCI</b> und/oder <b>[Bremsrel Status Filter]</b> <b>FBRI</b> an.                                      |
| 8       | <b>[Strom Öffn. Bremse]</b> <b>IBR:</b> auf <b>[Nein]</b> <b>NO</b> einstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9       | <b>[Zeit Bremsanzug]</b> <b>BRT:</b> Je nach Bremsentyp einstellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die eine mechanische Bremse für das Lüften benötigt.<br>Bei diesem Parameter muss der Maximalwert von <b>[Filter Istw. Bremse]</b> <b>FBCI</b> und <b>[Bremsrel Status Filter]</b> <b>FBRI</b> berücksichtigt werden.                                        |
| 10      | <b>[Freq. Bremsabfall]</b> <b>BEN,</b> nur im offenen Regelkreis: Im <b>[Auto]</b> <b>AUTO</b> belassen und ggf. anpassen.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 11      | <b>[Ansprechzeit Bremse]</b> <b>BET:</b> Je nach Bremsentyp einstellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die eine mechanische Bremse für das Schließen benötigt.<br>Bei diesem Parameter muss der Maximalwert von <b>[Filter Istw. Bremse]</b> <b>FBCI</b> und <b>[Bremsrel Status Filter]</b> <b>FBRI</b> berücksichtigt werden.                                 |

## Horizontale Bewegung im offenen Regelkreis



**A:** Warten auf Betriebsbefehl

**B:** Motor-Erregung

**C:** Einspeisung des drehmomenterzeugenden Stroms

**D:** Lösen der Bremse

**E:** Beschleunigung/Verzögerung

**F:** Führungsgröße erreicht

**G:** Verzögerung aufgrund von Stoppbefehl

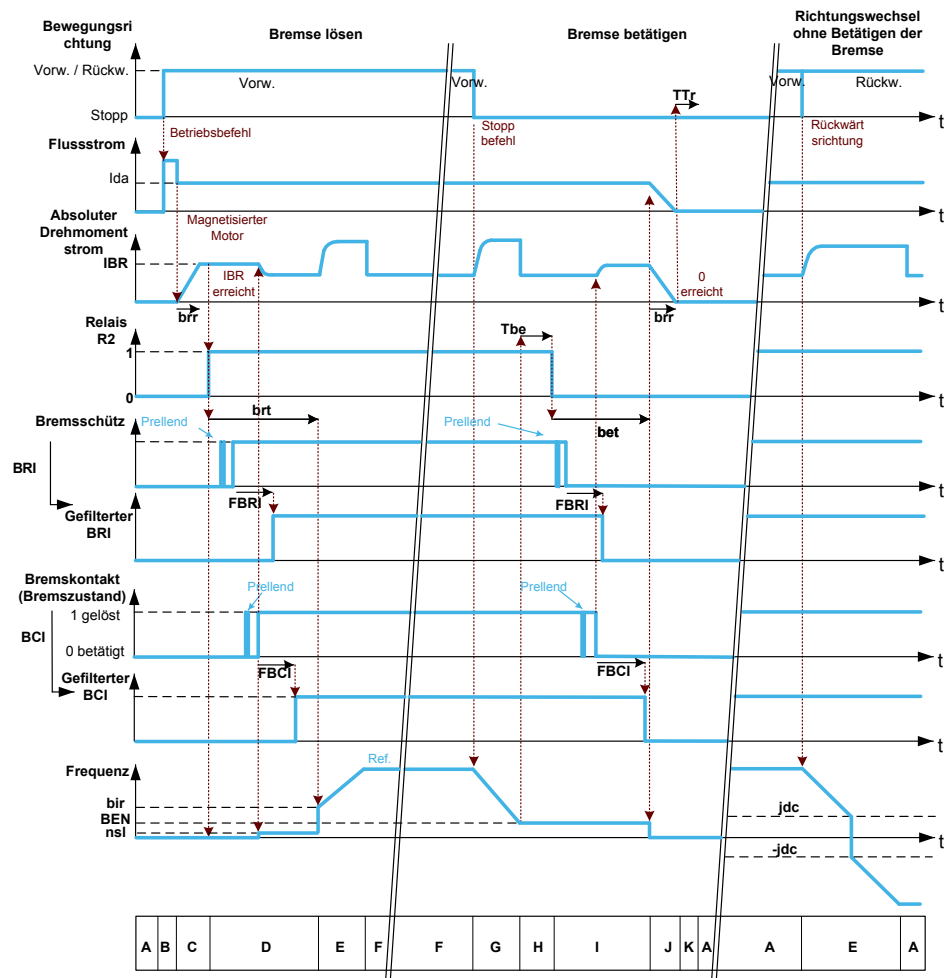
**H:** Verzögerung vor dem Befehl zum Betätigen der Bremse

**I:** Betätigen der Bremse

**J:** Entfernen des Stroms

**K:** Verzögerung beim Wiederanlauf

## Vertikale Bewegung im offenen Regelkreis



**A:** Warten auf Betriebsbefehl

**B:** Motor-Erregung

**C:** Einspeisung des drehmomenterzeugenden Stroms

**D:** Lösen der Bremse

**E:** Beschleunigung/Verzögerung

**F:** Führungsgröße erreicht

**G:** Verzögerung aufgrund von Stoppbefehl

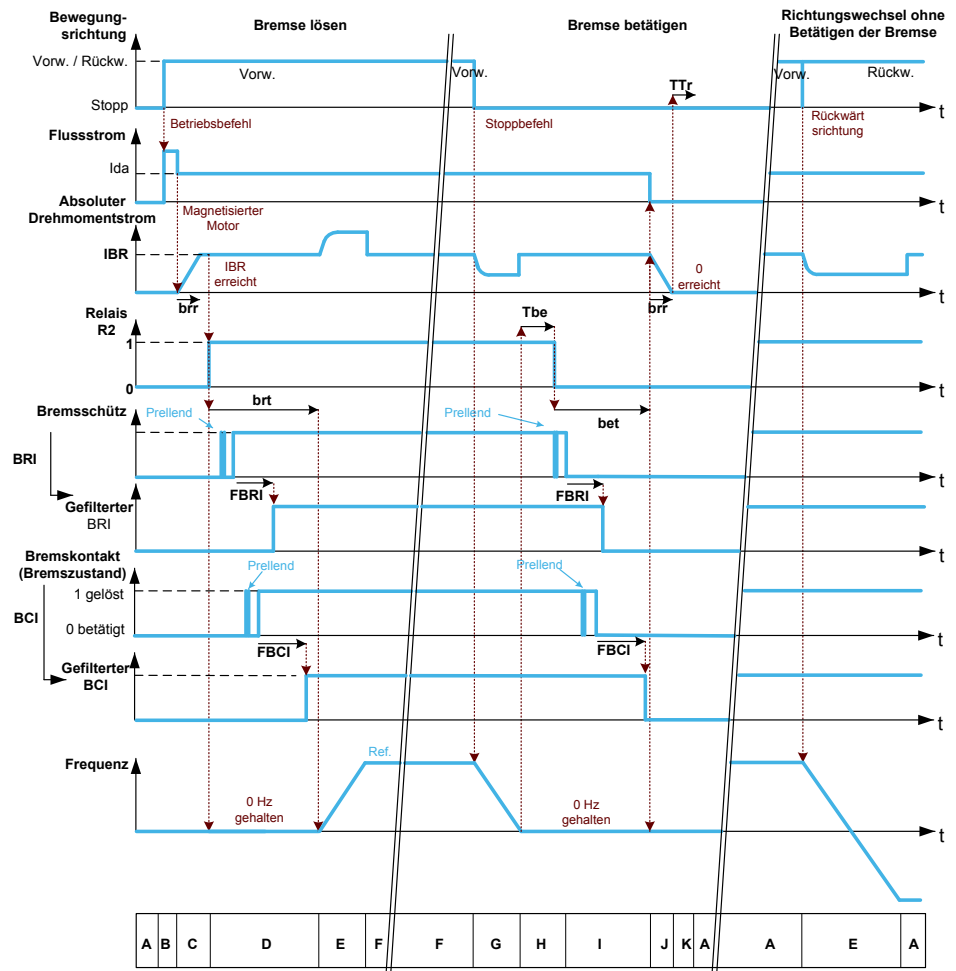
**H:** Verzögerung vor dem Befehl zum Betätigen der Bremse

**I:** Betätigen der Bremse

**J:** Entfernen des Stroms

**K:** Verzögerung beim Wiederanlauf

## Vertikale oder horizontale Bewegung im geschlossenen Regelkreis



**A:** Warten auf Betriebsbefehl

**B:** Motor-Erregung

**C:** Einspeisung des drehmomenterzeugenden Stroms

**D:** Lösen der Bremse

**E:** Beschleunigung/Verzögerung

**F:** Führungsgröße erreicht

**G:** Verzögerung aufgrund von Stoppbefehl

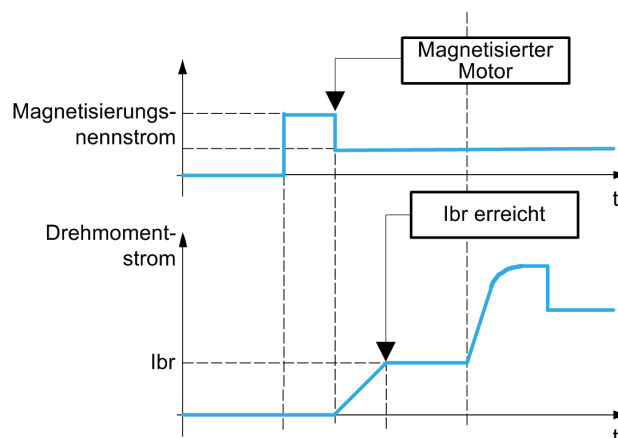
**H:** Verzögerung vor dem Befehl zum Betätigen der Bremse

**I:** Betätigen der Bremse

**J:** Entfernen des Stroms

**K:** Verzögerung beim Wiederanlauf

## Verhalten beim Betriebsbefehl



Bei Ausgabe des Betriebsbefehls übermagnetisiert der Antriebsverstärker den Motor kurzzeitig, um ein ausreichend hohes Drehmoment des Motors zu erreichen. Die Höhe des Drehmoments wird über den Parameter **[Strom Öffn. Bremse]** **IBR** eingestellt. Dieses Drehmoment ist erforderlich, um die Last während des Lösen der Bremse und vor dem Starten der Drehzahlregelung aufrechtzuerhalten.

Der Parameter **[Zeitkonst. Rotor]** **TRA** ist die Zeit, die der Motor zum Magnetisieren benötigt. Dieser Parameter wird vom Antriebsverstärker anhand der Parameterwerte **[Motor Nennstrom]** **NCR**, **[Motor 1 cos Phi]** **COS**, **[Motor Nennspannung]** **UNS** und **[Nennmotor-Drehzahl]** **NSP** berechnet, die entsprechend der Motorspezifikation richtig eingestellt werden müssen.

Vor dem Lösen der Bremse über den mit dem Parameter **[Zuord. Bremsanst.]** **BLC** eingestellten Relaisausgang R2, prüft der Antriebsverstärker die folgenden zwei Bedingungen:

- Der Magnetisierungsstrom ist stabil.
- Der Drehmoment-Sollwert wird erreicht.

Wenn eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt ist, löst der Antriebsverstärker die Bremse nicht und löst den Fehler aus **[Bremsansteuerung]** **BLF** aus.

Dieser Fehler wird unter anderem ausgelöst, wenn eine Motorphase nicht richtig an den Motorausgang des Antriebsverstärkers angeschlossen ist.

## [Zuord. Bremsanst.] BLC

**[Zuord. Bremsanst.]** **BLC** wird auf **[Nein]** **NO** gesetzt, wenn:

- **CTT** auf **[U/f VC 5 Punkte]** **UF5**, **[SYN\_U VC]** **SYNU**, **[Sync.motor (geberlos)]** **SYN**, **[Reluktanzmotor]** **SRVC** eingestellt ist.
- **[Zuord. DC-Bremsung]** **DCI** zugeordnet ist.
- **[Einfangen im Lauf]** **FLR** konfiguriert ist.
- **[Zuordnung Jog]** **JOG** zugeordnet ist.
- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** **PIF** konfiguriert ist.
- **[OutPhLoss Zuweis.]** **OPL** auf **[Keine Fehler]** **OAC** eingestellt ist.
- **[GTSP Modus]** **BQM** konfiguriert ist.

**HINWEIS:** Ab Firmwareversion V3.4 bewirkt die Aktivierung der Funktion **[Bremslogiksteuerung]** **BLC**- (d. h. die Zuordnung dieses Parameters zu einem Ausgang) eine Voreinstellung von **[Verwend. Autotuning]** **TUNU** auf **[Erw. Mot. verwenden]** **TM**.

| Wertebereich           | Code/Wert          | Beschreibung                                                                                                                    |
|------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>          | <b>NO</b>          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                     |
| <b>[R2]...[R3]</b>     | <b>R2...R3</b>     | Relaisausgang R2...R3                                                                                                           |
| <b>[R4]...[R6]</b>     | <b>R4...R6</b>     | Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204                                                            |
| <b>[DQ1]...[DQ2]</b>   | <b>DO1...DO2</b>   | Digitalausgang DQ1                                                                                                              |
| <b>[DQ11]...[DQ12]</b> | <b>DO11...DO12</b> | Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                            |
| <b>[R61]...[R66]</b>   | <b>R61...R66</b>   | Relais R61 ...R66<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Antriebsverstärkern ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich. |

## [Bewegungsart] BST ★

Typ der Bremssequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** **BLC** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** **NO**).

Dieser Parameter wird auf **[Hubwerk]** **VER** gesetzt, wenn **[Wägezellenzuweisung]** **PES** zugeordnet ist.

| Wert                    | Code/Wert  | Beschreibung                                                              |
|-------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Translation]</b>    | <b>HOR</b> | Bewegung mit Widerstandslast (z. B. Translationsbewegung von Laufkränen). |
| <b>[Hubwerk]</b>        | <b>VER</b> | Bewegung mit antreibender Last (z. B. Hubwinde).                          |
| <b>Werkseinstellung</b> |            |                                                                           |

## [Bremskontakt] **BCI** ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** **BLC** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** **NO**).

Wenn die Bremse mit einem Überwachungskontakt versehen ist (bei gelüfteter Bremse geschlossen).

| Wertebereich              | Code/Wert          | Beschreibung                                                                                                                 |
|---------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht zugeordnet]</b> | <b>NO</b>          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                  |
| <b>[DI1]...[DI8]</b>      | <b>LI1...LI8</b>   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                                  |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>    | <b>LI11...LI16</b> | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                         |
| <b>[CD00]...[CD10]</b>    | <b>CD00...CD10</b> | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b>                                      |
| <b>[CD11]...[CD15]</b>    | <b>CD11...CD15</b> | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                                  |
| <b>[C101]...[C110]</b>    | <b>C101...C110</b> | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> |
| <b>[C111]...[C115]</b>    | <b>C111...C115</b> | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration               |
| <b>[C201]...[C210]</b>    | <b>C201...C210</b> | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> .       |
| <b>[C211]...[C215]</b>    | <b>C211...C215</b> | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                       |
| <b>[C301]...[C310]</b>    | <b>C301...C310</b> | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen® <b>[I/O-Profil]</b> Feldbusmodul in Konfiguration <b>IO</b>         |
| <b>[C311]...[C315]</b>    | <b>C311...C315</b> | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                                |
| <b>[C501]...[C510]</b>    | <b>C501...C510</b> | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b>         |
| <b>[C511]...[C515]</b>    | <b>C511...C515</b> | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                       |

## [Filter Istw. Bremse] **FBCI** ★

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Bremskontakt]** **BCI** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nicht zugeordnet]** **NO**).

| Wertebereich ( )              | Beschreibung                    |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 0 bis 5000 ms (Schritt: 1 ms) | <b>Werkseinstellung:</b> 100 ms |



## [Bremsrelais Status] BRI

Eingang Bremsrelais-Istwert. (auch bekannt als Bremsschutz-Istwerteingang)

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** BLC zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** NO).

Mögliche Einstellungen: Identisch mit **[Bremskontakt]** BCI.

## [Bremsrel Status Filter] FBRI

Filter für Bremsrelais-Istwert. (auch bekannt als Bremsschutz-Rückkopplungsfilter)

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Bremsrelais Status]** BRI zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nicht zugeordnet]** NO).

| Wertebereich ( )              | Beschreibung                    |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 0 bis 1000 ms (Schritt: 1 ms) | <b>Werkseinstellung:</b> 100 ms |

## [Startimpuls Bremse] BIP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuord. Bremsanst.]** BLC zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** NO) und
- **[Wägezellenzuweisung]** PES auf **[Nicht konfiguriert]** NO eingestellt ist.

| Wert ( )             | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>        | NO        | Das Motordrehmoment wird in der erforderlichen Betriebsrichtung bei Strom <b>[Strom Öffn. Bremse]</b> IBR angegeben.<br><br><b>Werkseinstellung:</b> wenn <b>[Bewegungsart]</b> BST = <b>[Translation]</b> HOR                                       |
| <b>[Ja]</b>          | YES       | Das Motordrehmoment ist bei Strom <b>[Strom Öffn. Bremse]</b> IBR immer im Vorwärtslauf (überprüfen Sie, ob diese Richtung dem aufsteigenden Wert entspricht).<br><br><b>Werkseinstellung:</b> wenn <b>[Bewegungsart]</b> BST = <b>[Hubwerk]</b> VER |
| <b>[2 IBR mögl.]</b> | 2IBR      | Bei bestimmten spezifischen Anwendungen liegt das Drehmoment in der erforderlichen Richtung, bei Strom <b>[Strom Öffn. Bremse]</b> IBR Vorwärts und <b>[Rück.str. Öff.Brems]</b> IRD für Rückwärts.                                                  |

## [Strom Öffn. Bremse] IBR ★

Stromschwellenwert zur Bremslüftung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuord. Bremsanst.]** BLC zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** NO) und
- **[Wägezellenzuweisung]** PES auf **[Nicht konfiguriert]** NO eingestellt ist.

| Wertebereich ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Beschreibung                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 0...1,1 <b>IN</b> <sup>(1)</sup> (Schritt: 0,01 A) <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Werkseinstellung:</b> [Motor Nennstrom] <b>NCR</b> |
| <sup>(1)</sup> : <b>IN</b> entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.<br><sup>(2)</sup> : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 160 kW liegt, beträgt der Schritt 0,1 A, andernfalls 1 A. |                                                       |

## [Rück.str. Öff.Brems] IRD

Stromschwellenwert zur Bremsenlüftung für den Senkbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuord. Bremsanst.]** **BLC** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** **NO**) und
- **[Startimpuls Bremse]** **BIP** auf **[2 IBR mögl.]** **2IBR** eingestellt ist und
- **[Wägezellenzuweisung]** **PES** auf **[Nicht konfiguriert]** **NO** eingestellt ist.

| Wertebereich ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Beschreibung               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 0...1,1 <b>IN</b> <sup>(1)</sup> (Schritt: 0,01 A) <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Werkseinstellung:</b> 0 |
| <sup>(1)</sup> : <b>IN</b> entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.<br><sup>(2)</sup> : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 160 kW liegt, beträgt der Schritt 0,1 A, andernfalls 1 A. |                            |

## [Zeit Bremsanzug] BRT ★

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** **BLC** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** **NO**).

| Wertebereich ( )                                                                                                                                                                                | Beschreibung                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 0,0...5,00 s (Schritt: 0,01 s)                                                                                                                                                                  | <b>Werkseinstellung:</b> 0,50 s |
| <b>HINWEIS:</b> Der intern vom Antriebsverstärker berücksichtigte Minimalwert ist der Höchstwert von <b>[Filter Istw. Bremse]</b> <b>FBCT</b> und <b>[Bremsrel Status Filter]</b> <b>FBRI</b> . |                                 |

## [Freq. Bremsöffnung] BIR ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** **CTT** auf **[FVC ASM]** **FVC** oder **[Sync.motor (Geber)]** **FSY** eingestellt ist und **[Bewegungsart]** **BST** auf **[Hubwerk]** **VER** eingestellt ist.

| Wertebereich ( )                | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Auto]</b>                   | <b>AUTO</b> | Der Antriebsverstärker nimmt einen Wert, der auf dem anhand der Antriebsverstärkerparameter berechneten Nennschlupf des Motors basiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 0,0...10,0 Hz (Schritt: 0,1 Hz) |             | Manuelle Steuerung<br><b>Werkseinstellung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0, wenn <b>[Bewegungsart]</b> <b>BST</b> auf <b>[Translation]</b> <b>HOR</b> oder <b>[Hubwerk]</b> <b>VER</b> eingestellt ist und es sich um einen geschlossenen Regelkreis handelt.</li> <li>• <b>[Auto]</b> <b>AUTO</b>, wenn <b>[Bewegungsart]</b> <b>BST</b> auf <b>[Hubwerk]</b> <b>VER</b> eingestellt ist und es sich um einen offenen Regelkreis handelt.</li> </ul> |

**[Freq. Bremsabfall] BEN ★**

Schwellenwert der Bremsanzugsfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CTT** nicht auf **[FVC ASM] FVC** oder **[Sync.motor (Geber)] FSY** eingestellt ist und **[Zuord. Bremsanst.] BLC** nicht auf **[Nein] NO** eingestellt ist.

| Wertebereich ( )                | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Auto]</b>                   | <b>AUTO</b> | Der Antriebsverstärker nimmt einen Wert, der auf dem anhand der Antriebsverstärkerparameter berechneten Nennschlupf des Motors basiert.                                              |
| 0,0...10,0 Hz (Schritt: 0,1 Hz) |             | Manuelle Steuerung<br><b>Werkseinstellung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 bei geschlossenem Regelkreis.</li> <li><b>[Auto] AUTO</b> bei offenem Regelkreis.</li> </ul> |

**[Bremsse schließt bei 0] BECD ★**

Bremsansprechverzögerung bei Drehzahl 0 wird mit einer Sollwertfrequenz = 0 Hz erreicht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CTT** eingestellt ist auf:

- **[FVC ASM] FVC** oder
- **[Sync.motor (Geber)] FSY**.

Dieser Parameter dient zur Einstellung der Bremsenanzugsverzögerung bei Erreichen der Drehzahl Null.

| Wertebereich                  | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                          |
|-------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>                 | <b>NO</b> | Bremse zieht nicht, wenn die Drehzahl Null beibehalten wird.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                               |
| 0,0...30,0 s (Schritt: 0,1 s) |           | Bremsansprechverzögerung bei Erreichen der Drehzahl Null.<br><b>HINWEIS:</b> Die Art des Bremsanzugs hängt vom <b>[BRH b6] BRH6</b> -Einstellwert ab. |

**[Bremsansprechverzögerung] TBE ★**

Verzögerung der Bremsansprechfrequenz.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.] BLC** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein] NO**).

Zeitverzögerung vor Anforderung des Bremsanzugs. Dient zur Verzögerung des Ansprechens der Bremse, wenn Sie möchten, dass die Bremse angezogen wird, wenn der Antriebsverstärker zum kompletten Stillstand kommt.

| Wertebereich ( )                | Beschreibung                    |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 0,00...5,00 s (Schritt: 0,01 s) | <b>Werkseinstellung:</b> 0,00 s |

**[Ansprechzeit Bremse] BET ★**

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.] BLC** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein] NO**).

| Wertebereich ( )                                                                                                                                                                                | Beschreibung                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 0,00...5,00 s (Schritt: 0,01 s)                                                                                                                                                                 | <b>Werkseinstellung:</b> 0,50 s |
| <b>HINWEIS:</b> Der intern vom Antriebsverstärker berücksichtigte Minimalwert ist der Höchstwert von <b>[Filter Istw. Bremse]</b> <b>FBCT</b> und <b>[Bremsrel Status Filter]</b> <b>FBRT</b> . |                                 |

## [Aut. DC-Brems. Peg1] SDC1 ★

### HINWEIS

#### ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Bewegungsart]** **BST** auf **[Translation]** **HOR** eingestellt ist und
- **[Regelungsart Motor]** **CTT** nicht auf **[FVC ASM]** **FVC** oder **[Sync.motor (Geber)]** **FSY**.

| Wertebereich ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Beschreibung                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 0...1,1 <b>IN</b> <sup>(1)</sup> (Schritt: 0,01 A) <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Werkseinstellung:</b> 0,7 In <sup>(1)</sup> |
| <sup>(1)</sup> : <b>IN</b> entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.<br><sup>(2)</sup> : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 160 kW liegt, beträgt der Schritt 0,1 A, andernfalls 1 A. |                                                |

## [Bremse Drehr. Umk.] BED ★

Anziehen der Bremse bei Drehrichtungsumkehr.

Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, ob die Bremse während des Übergangs auf Drehzahl Null bei der Umkehrung der Drehrichtung anziehen soll oder nicht.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** **BLC** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** **NO**).

| Wert ( )      | Code/Wert  | Beschreibung                                          |
|---------------|------------|-------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | <b>NO</b>  | Die Bremse zieht nicht an.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ja]</b>   | <b>YES</b> | Die Bremse zieht an.                                  |

## [[F]Sprung [n]Umkehr] JDC ★

Bremse: Frequenzsprung bei Drehrichtungswechsel.

Der Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Regelungsart Motor]** **CTT** nicht eingestellt ist auf:
  - **[FVC ASM]** **FVC** oder
  - **[Sync.motor (Geber)]** **FSY** und
- **[Bewegungsart]** **BST** auf **[Hubwerk]** **VER** eingestellt ist.

Bei Umkehr der Sollwertrichtung kann durch diesen Parameter verhindert werden, dass bei einem Übergang auf die Drehzahl Null das Drehmoment nicht ausreicht (Loslassen der Last). Der Parameter ist nicht anwendbar, wenn **[Bremse Drehr. Umk.]** **BED** auf **[Ja] YES** eingestellt ist.

| Wertebereich<br>( )             | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Auto]</b>                   | <b>AUTO</b> | Der Antriebsverstärker nimmt einen Wert, der auf dem anhand der Antriebsverstärkerparameter berechneten Nennschlupf des Motors basiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 0,0...10,0 Hz (Schritt: 0,1 Hz) |             | Manuelle Steuerung<br><br><b>Werkseinstellung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0, wenn <b>[Bewegungsart] BST</b> auf <b>[Translation] HOR</b> oder <b>[Hubwerk] VER</b> eingestellt ist und es sich um einen geschlossenen Regelkreis handelt.</li> <li>• <b>[Auto] AUTO</b>, wenn <b>[Bewegungsart] BST</b> auf <b>[Hubwerk] VER</b> eingestellt ist und es sich um einen offenen Regelkreis handelt.</li> </ul> |

## [Zeit bis Neustart] TTR ★

Bremszeit bis zum Wiederanlauf.

Zeit zwischen dem Ende einer Bremsanzugssequenz und dem Beginn der nächsten Bremslüftungssequenz.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.] BLC** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein] NO**).

| Wertebereich ( )                 | Beschreibung                    |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 0,00...15,00 s (Schritt: 0,01 s) | <b>Werkseinstellung:</b> 0,00 s |

## [BRH b0] BRH0 ★

Auswahl der Wiederanlaufsequenz der Bremse im Fall eines erneuten Betriebsbefehls während des Bremsanzugs.

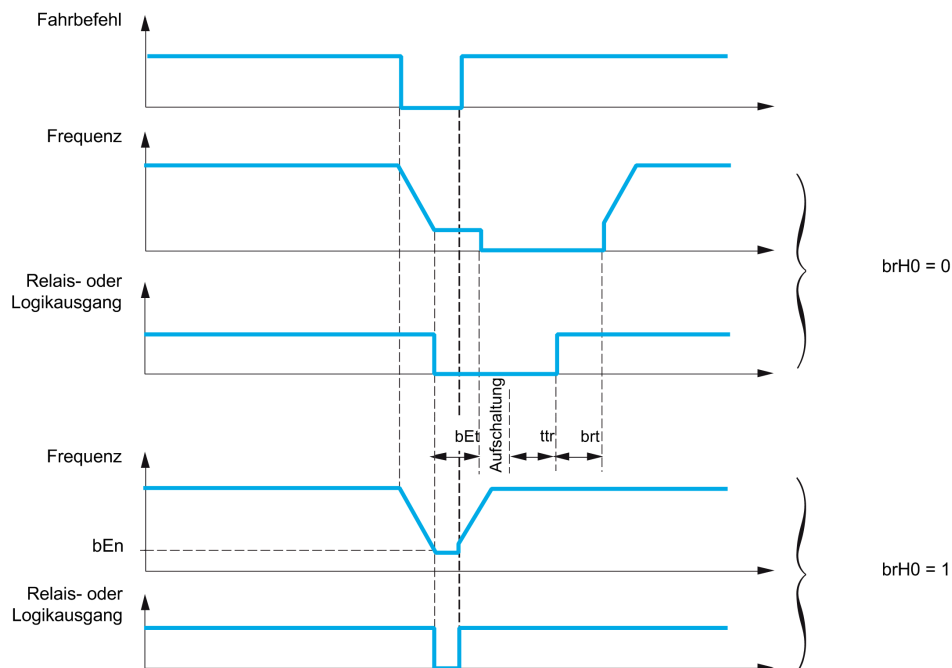
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EPR** eingestellt ist,
- **[Zuord. Bremsanst.] BLC** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein] NO**),
- **[M/S Komm.modus] MSCM** auf **[Nein] NO** eingestellt ist.

Verwendung im offenen und geschlossenen Regelkreis.

**HINWEIS:** **[BRH b0] BRH0** wird auf **[Nein] NO** gesetzt, wenn die Master/Slave-Funktion aktiviert ist (**[M/S Komm.modus] MSCM** ist auf einen anderen Wert als **[Nein] NO** eingestellt).

Während der Bremsansprechphase kann ein Betriebsbefehl angefordert werden. Ob die Sequenz zum Lüften der Bremse ausgeführt wird oder nicht, hängt von dem für **[BRH b0] BRH0** gewählten Wert ab.

**HINWEIS:**

- wenn ein Betriebsbefehl während der Ausführung der **[Zeit bis Neustart] TTR**-Phase angefordert wird, wird die komplette Sequenz für die Bremsensteuerung initialisiert.
- Wenn ein Betriebsbefehl bei aktivem **[Brems Drehr. Umk.] BED** angefordert wird, wird die komplette Sequenz für die Bremsensteuerung initialisiert.

| Wert          | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | NO        | Die Sequenz für das Betätigen/Lösen der Bremse wird vollständig ausgeführt.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>[Ja]</b>   | YES       | Wenn der Betriebsbefehl während der Bremsansprechphase angefordert wird: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vor dem Ende des <b>[Bremsansprechverzögerung] TBE</b>, wird der Betriebsbefehl sofort berücksichtigt.</li> <li>• während der <b>[Ansprechzeit Bremse] BET</b>-Phase, wird der Betriebsbefehl bei der Handhabung der <b>[Zeit Bremsanzug] BRT</b>-Zeit vor dem Wiederanlauf berücksichtigt.</li> <li>• nach der <b>[Ansprechzeit Bremse] BET</b>-Phase, wird die Sequenz der Bremslogik vollständig abgeschlossen.</li> </ul> |

**[BRH b1] BRH1 ★**

Deaktivierung des Bremskontaktfehlers im Beharrungszustand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.] BLC** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein] NO**) und **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EPR** eingestellt ist.

| Wert          | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                             |
|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | NO        | Der Bremskontaktfehler im Beharrungszustand ist aktiv (ausgelöst, wenn der Kontakt im Betrieb offen ist). <b>[Istwert Bremse] BRF</b> wird in allen Betriebsphasen überwacht.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ja]</b>   | YES       | Der Bremskontaktfehler im Beharrungszustand ist inaktiv. <b>[Istwert Bremse] BRF</b> wird nur während der Bremslüftungs- und Bremsanzugsphasen überwacht.                                                |

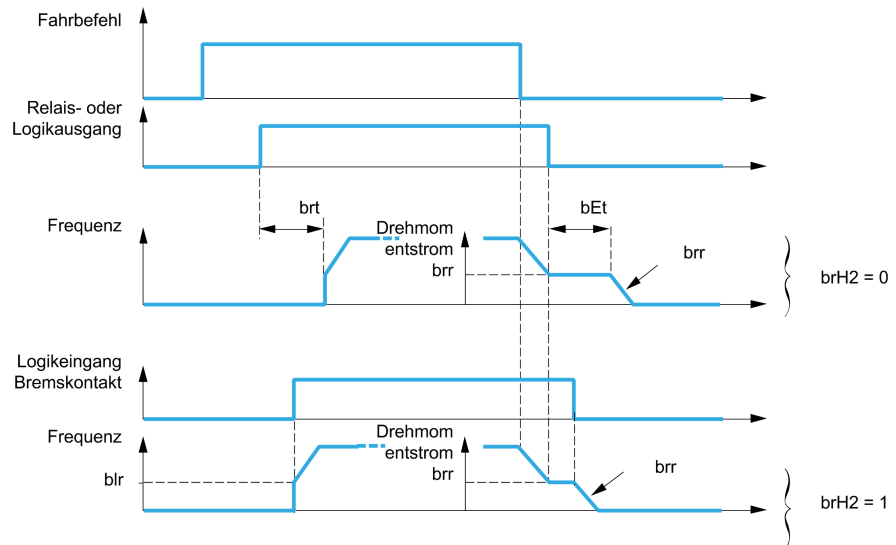
**[BRH b2] BRH2** ★

Berücksichtigung des Bremskontakts bei der Bremsensteuerungssequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** **BLC** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** **NO**) und **[Zugriffsebene]** **LAC** auf **[Experte]** **EPR** eingestellt ist.

Wenn dem Bremskontakt ein Digitaleingang zugeordnet ist.

- **[BRH b2] BRH2 = [Nein] NO**: Während der Bremslüftungssequenz wird der Sollwert am Ende der **[Zeit Bremsanzug]** **BRT**-Zeit aktiviert. Während der Bremsanzugssequenz wechselt der Strom zu **[Nein]** **NO** entsprechend der Rampe **[Zeit Rampe Strom]** **BRR** am Ende von **[Ansprechzeit Bremse]** **BET**.
- **[BRH b2] BRH2 = [Ja] YES**: Wenn die Bremse gelöst ist, wird der Sollwert aktiviert, wenn der **[Bremskontakt]** **BCI**-Digitaleingang auf **YES** wechselt. Wenn die Bremse angezogen ist, wechselt der Strom zu **NO** entsprechend der Rampe **[Zeit Rampe Strom]** **BRR**, wenn der **[Bremskontakt]** **BCI**-Digitaleingang auf **NO** wechselt.



| Wert          | Code/Wert  | Beschreibung                                                                                           |
|---------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | <b>NO</b>  | Die Sequenz für das Betätigen/Lösen der Bremse wird vollständig ausgeführt.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ja]</b>   | <b>YES</b> | Die Bremse wird sofort wieder geöffnet.                                                                |

**[BRH b3] BRH3** ★

Nur im geschlossenen Regelkreis. Verwaltung der fehlenden **[Bremskontakt]** **BCI**- und/oder **[Bremsrelais Status]** **BRI**-Antwort, sofern zugeordnet.

## ⚠️ WARNUNG

### ABFALLENDE LAST

- Setzen Sie **[BRH b3]** BRH3 nur dann auf **[1]** 1, wenn Ihre Anwendung die zugehörige Warnung **[Warng Bremskontakt]** BCA überwacht, z. B. indem Sie die Warnung **[Warng Bremskontakt]** BCA einem Ausgang zuordnen.
- Wenn die Warnung **[Warng Bremskontakt]** BCA ausgelöst wird, muss der Benutzer die folgenden Maßnahmen ergreifen.

1) Die Last in eine sichere Position bringen.

2) Den Umrichter ausschalten.

3) Die Ursache der Warnung feststellen und beseitigen.

4) Vor dem Fortsetzen des regulären Betriebs, alle elektrischen und mechanischen Komponenten des Bremses auf ihren ordnungsgemäßen Betrieb prüfen.

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

## ⚠️ WARNUNG

### STEUERUNGSVERLUST

Abhängig von einigen Bedingungen, z. B. der Nennleistung des Umrichters, der Last usw., wird die Aktivierung der Funktion für das Einfangen im Lauf, die zuvor zur Aufrechterhaltung der Nullgeschwindigkeit verwendet wurde, möglicherweise nicht erreicht und es wird ein Fehler ausgelöst.

- Wenn Sie diese Funktion auf **[1]** 1 einstellen, führen Sie umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um sicherzustellen, dass kein Fehler ausgelöst wird und dass die Last unter allen Bedingungen sicher zum Stillstand gebracht werden kann.

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

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** BLC zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** NO) und **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist.

| Wert          | Code/Wert                              | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | <span style="color: green;">NO</span>  | <p>Während der Bremsanzugssequenz müssen der Bremskontakt und der Istwert des Bremsschützes (Relais) vor dem Ende von <b>[Ansprechzeit Bremse]</b> <span style="color: green;">BET</span> geöffnet sein, da der Antriebsverstärker sonst mit einem <b>[Istwert Bremse]</b> <span style="color: green;">BRF</span>-Bremskontaktfehler verriegelt wird.</p> <p><b>Werkseinstellung</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>[Ja]</b>   | <span style="color: green;">YES</span> | <p>Während der Bremsanzugssequenz müssen der Bremskontakt und der Istwert des Bremsschützes (Relais) vor dem Ende von <b>[Ansprechzeit Bremse]</b> <span style="color: green;">BET</span> geöffnet sein. Andernfalls wird ein <b>[Warng Bremskontakt]</b> <span style="color: green;">BCA</span> ausgelöst und die Drehzahl Null wird beibehalten.</p> <p>Wenn diese Einstellung verwendet wird, hängt das Verhalten des Antriebsverstärkers von der Einstellung von <b>[BRH b5]</b> <span style="color: green;">BRH5</span> ab. Entsprechende Einstellungen für Ihre Anforderungen finden Sie in der Beschreibung von <b>[BRH b5]</b> <span style="color: green;">BRH5</span>.</p> |



**[BRH b4] BRH4** ★**⚠ WARNUNG****ABFALLENDE LAST**

- Setzen Sie den Parameter **[BRH b4] BRH4** nur dann auf **[1]**, wenn Ihre Anwendung die zugehörige Warnung **[Warng Lastbewegung] BSA** überwacht, z. B. indem Sie die Warnung **[Warng Lastbewegung] BSA** einem Ausgang zuordnen.
- Wenn die Warnung **[Warng Lastbewegung] BSA** ausgelöst wird, muss der Benutzer die folgenden Maßnahmen ergreifen.
  - 1) Die Last in eine sichere Position bringen.
  - 2) Den Umrichter ausschalten.
  - 3) Die Ursache der Warnung feststellen und beseitigen.
  - 4) Vor dem Fortsetzen des regulären Betriebs, alle elektrischen und mechanischen Komponenten des Bremses auf ihren ordnungsgemäßen Betrieb prüfen.

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

**⚠ WARNUNG****STEUERUNGSVERLUST**

Abhängig von einigen Bedingungen, z. B. der Nennleistung des Umrichters, der Last usw., wird die Aktivierung der Funktion für das Einfangen im Lauf, die zuvor zur Aufrechterhaltung der Nullgeschwindigkeit verwendet wurde, möglicherweise nicht erreicht und es wird ein Fehler ausgelöst.

- Wenn Sie diese Funktion auf **[1] 1** einstellen, führen Sie umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um sicherzustellen, dass kein Fehler ausgelöst wird und dass die Last unter allen Bedingungen sicher zum Stillstand gebracht werden kann.

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

Nur im geschlossenen Regelkreis. Außerhalb der Bremssequenz (nach der **[Zeit bis Neustart] TTR**-Zeit) und abhängig von der **[BRH b4] BRH4**-Einstellung, wird ein Fehler ausgelöst oder der Drehzahlregler wird auf Null aktiviert, wenn eine Bewegung ohne erteilten Befehl stattfindet (Messung einer Geschwindigkeit über einem festen Mindestschwellenwert, der durch **[BRH\_b4\_freq] BFTD** bestimmt wird).

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

| Wert   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein] | NO        | <p>Tritt eine Bewegung auf, für die kein Befehl ausgegeben wurde, wird ein <b>[Lastbewegung Fehler]</b> MDCF-Fehler ausgelöst.</p> <p><b>Werkseinstellung</b></p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn diese Einstellung verwendet wird, hängt das Verhalten des Antriebsverstärkers von der Einstellung von <b>[BRH_b4_freq]</b> BFTD ab. Entsprechende Einstellungen für Ihre Anforderungen finden Sie in der Beschreibung von <b>[BRH_b4_freq]</b> BFTD.</li> <li>Dieses Verhalten ist unabhängig vom Befehlsprofil und in allen Betriebszuständen des Antriebsverstärkers außer 2 – Switch on disabled, 7 – Fault Reaction Active und 8 – Fault states verfügbar.</li> </ul> |
| [Ja]   | YES       | <p>Wenn eine Bewegung ohne erteilten Betriebsbefehl auftritt, schaltet der Antriebsverstärker auf Nulldrehzahlregelung ohne Bremslüftungsbefehl um und es wird eine <b>[Warnung Lastbewegung]</b> BSA-Warnung ausgelöst.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn diese Einstellung verwendet wird, hängt das Verhalten des Antriebsverstärkers von der Einstellung von <b>[BRH_b4_freq]</b> BFTD und <b>[BRH b5]</b> BRH5 ab. Entsprechende Einstellungen sind für die jeweiligen Anforderungen in der Beschreibung dieser Parameter aufgeführt.</p>                                                                                                                                                                       |

## [BRH b5] BRH5 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** BLC zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** NO) und **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist.

Die Einstellung dieses Parameters wirkt sich auf die Betriebszustände des Antriebsverstärkers innerhalb der Lastbewegung aus und überwacht die Priorität der Nulldrehzahlerhaltung gegenüber einigen Ereignissen. Sie ist mit den Parametern **[BRH b3]** BRH3 und **[BRH b4]** BRH4 verknüpft.

Unabhängig von der Einstellung hat die Beibehaltung der Nulldrehzahl keine Priorität gegenüber den folgenden Ereignissen:

- Ein neuer Betriebsbefehl zur Steuerung des Antriebsverstärkers und Bewegung der Last.
- Eine aktive STO.
- Eine Verriegelung des Antriebsverstärkers mit der Funktion, die mit dem Parameter **[Gerätesperre]** LES verknüpft ist.
- Ein Stoppbefehl, der von einem anderen Kanal als dem aktiven Befehlskanal kommt, wenn **[BRH b5]** BRH5 auf **[Nein]** NO eingestellt ist (siehe Tabelle unten).
- Ein ausgelöster Fehler, wenn **[BRH b5]** BRH5 auf **[Nein]** NO eingestellt ist (siehe Tabelle unten).

Tritt eines dieser Ereignisse ein, wird die Nulldrehzahl unterbrochen.

| Wert   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein] | NO        | <p>Die Lastbewegung wird nur in den folgenden Betriebszuständen des Antriebsverstärkers überwacht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CIA402-Befehlsprofil: 5-Operation Enabled, 6-Quick Stop Active.</li> <li>• Sonstige Befehlsprofile (Display Terminal, E/A, usw): 3-Ready to switch on, 4-Switched-on, 5-Operation enabled.</li> </ul> <p>Wenn beispielsweise das Produkt unter dem Profil CIA402 gesteuert wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im „Stopp Freilauf“ (NST) oder im „Betriebszustand Fehler“ (FLT) wird die Lastbewegungserkennung nicht überwacht.</li> <li>• Wird der Antriebsverstärker durch einen Stoppbefehl (Bit 8 des Befehlwortes CMD) gestoppt, bleibt der Betrieb des Antriebsverstärkers aktiv und die Lastbewegungserkennung wird überwacht.</li> </ul> <p>Die Nulldrehzahlerhaltung hat keine Priorität gegenüber einem ausgelösten Fehler und einem Stoppbefehl, der von einem anderen Kanal als dem aktiven Befehlskanal kommt.</p> <p><b>Werkseinstellung</b></p> |
| [Ja]   | YES       | <p>Die Funktion für die Lastbewegungsüberwachung ist unabhängig vom Befehlsprofil und in allen Betriebszuständen des Antriebsverstärkers außer 7- Fault Reaction Active und 8 - Fault states aktiv.</p> <p>Die Nulldrehzahlerhaltung hat Vorrang vor einem Fehler, der deaktiviert werden kann (siehe <b>[Fehlererkennung aus]</b> INH ).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## [BRH b6] BRH6 ★

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

Auswahl des Bremsanzugstyps, wenn **[Bremse schließt bei 0]** BECD auf einen numerischen Wert eingestellt ist.

| Wert   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein] | NO        | <p>Die Bremse ist geschlossen (einschließlich der Handhabung von <b>[Ansprechzeit Bremse]</b> BET) und die Nulldrehzahl wird beibehalten. Dann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn eine andere Sollwertfrequenz als Null angefordert wird, wird der Befehl zum Lösen der Bremse nach einer Drehmomentanwendung mit der Handhabung von <b>[Zeit Bremsanzug]</b> BRT gesendet.</li> <li>• Wenn ein Stoppbefehl (außerhalb des Antriebsverstärkers) angefordert wird, wird die Bremsanzugssequenz abgeschlossen.</li> </ul> <p><b>Werkseinstellung</b></p> <p><b>HINWEIS:</b> Der Stoppbefehl wird erst nach <b>[Ansprechzeit Bremse]</b> BET berücksichtigt.</p> |
| [Ja]   | YES       | <p>Nach der gemäß <b>[Bremse schließt bei 0]</b> BECD eingestellten Verzögerung wird ein Stoppbefehl vom Antriebsverstärker ausgeführt und die Bremsanzugssequenz wird vollständig ausgeführt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## [Zeit Rampe Strom] BRR ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** BLC zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** NO).

Rampenzeit des Drehmomentstroms (Anstieg und Abnahme) für eine Stromänderung, die **[Strom Öffn. Bremse]** IBR entspricht.

| Wertebereich ( )                | Beschreibung                    |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 0,00...5,00 s (Schritt: 0,01 s) | <b>Werkseinstellung:</b> 0,00 s |

## [BRH\_b4\_freq] BFTD ★

BRH\_b4 Frequenzschwellenwert erkannt.

Dieser Parameter gibt den Erkennungsschwellenwert für [BRH b4] BRH4 an. Der erforderliche Wert hängt von der Reaktion der mechanischen Installation ab.

Ein zu niedriger Wert des Parameters [BRH\_b4\_freq] BFTD kann dazu führen, dass die Lastbewegungsüberwachung ungewollt ausgelöst wird.

Bei einem zu hohen Wert des Parameters [BRH\_b4\_freq] BFTD wird die Lastbewegungsüberwachung trotz Notwendigkeit möglicherweise nicht ausgelöst.

### ⚠ WARNUNG

#### STEUERUNGSVERLUST

Stellen Sie anhand umfassender Inbetriebnahmeprüfungen für alle Lastbedingungen und alle potenziellen Fehlerbedingungen sicher, dass die Einstellung für diesen Parameter für die Anwendung geeignet ist.

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

Die Einstellung von [BRH\_b4\_freq] BFTD auf [Nein] NO deaktiviert die Lastbewegungsüberwachung. Unbeabsichtigte Bewegungen und abfallende Lasten werden bei dieser Einstellung nicht erkannt.

### ⚠ WARNUNG

#### ABFALLENDE LAST

Stellen Sie sicher, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

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

Der Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zuord. Bremsanst.] BLC zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit [Nein] NO) und
- [Regelungsart Motor] CTT auf [FVC ASM] FVC oder auf [Sync.motor (Geber)] FSY eingestellt ist.

Dieser Parameter kann nicht auf [Nein] NO eingestellt werden, wenn [BRH b4] BRH4 auf [Ja] YES eingestellt ist. Beim Zurücksetzen von [BRH b4] BRH4 auf [Nein] NO wird [BRH\_b4\_freq] BFTD nicht auf [Nein] NO eingestellt.

| Wertebereich ( )              | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                              |
|-------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]                        | NO        | Die Überwachung der Lastbewegung ist deaktiviert.                                                                                                         |
| 0,1...10 Hz (Schritt: 0,1 Hz) |           | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 10 % von [Motor Nennfrequenz] FRS oder [Nennfreq. Sync] FRS in Abhängigkeit von [Regelungsart Motor] CTT. |

**[Last Haltezeit] MDFT**

Lasthaltezeit vor dem Fehler

Wenn die Nulldrehzahlerhaltung aktiviert ist, wird am Ende dieser Dauer ein **[Lastbewegung Fehler] MDCF**-Fehler ausgelöst.

Wenn die Nulldrehzahlerhaltung aktiv ist, wird die verbleibende Zeit bis zum Auslösen des Fehlers mit dem Parameter **[Lasthalteverzög.] MTBF** angezeigt. Wenn ein neuer Betriebsbefehl angewendet wird, ist die Überwachungsfunktion für die Lastbewegung vorübergehend inaktiv und die verbleibende Zeit **[Lasthalteverzög.] MTBF** ist unveränderbar.

Das Zurücksetzen von **[Lasthalteverzög.] MTBF** erfordert ein Aus- und Wiedereinschalten oder einen Wiederanlauf des Produkts.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[BRH b5] BRH5** auf **[Ja] YES** eingestellt ist und
- **[Regelungsart Motor] CTT** auf **[FVC ASM] FVC** oder **[Sync.motor (Geber)] FSY** eingestellt ist.

| Wertebereich<br>( )         | Code/Wert | Beschreibung                                                        |
|-----------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>               | NO        | Zeit, bevor der Fehler deaktiviert wird.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| 1...60 min (Schritt: 1 min) |           | Einstellbereich                                                     |

**[Lasthalteverzög.] MTBF**

Verbleibende Lasthaltezeit vor dem Fehler.

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Last Haltezeit] MDFT** konfiguriert ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein] NO**).

| Wertebereich               | Beschreibung               |
|----------------------------|----------------------------|
| 0...3.600 s (Schritt: 1 s) | <b>Werkseinstellung:</b> - |

## [Hubw HSP optim] HSH- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Heben v. Funktionen] → [Hubw HSP optim]

### Über dieses Menü

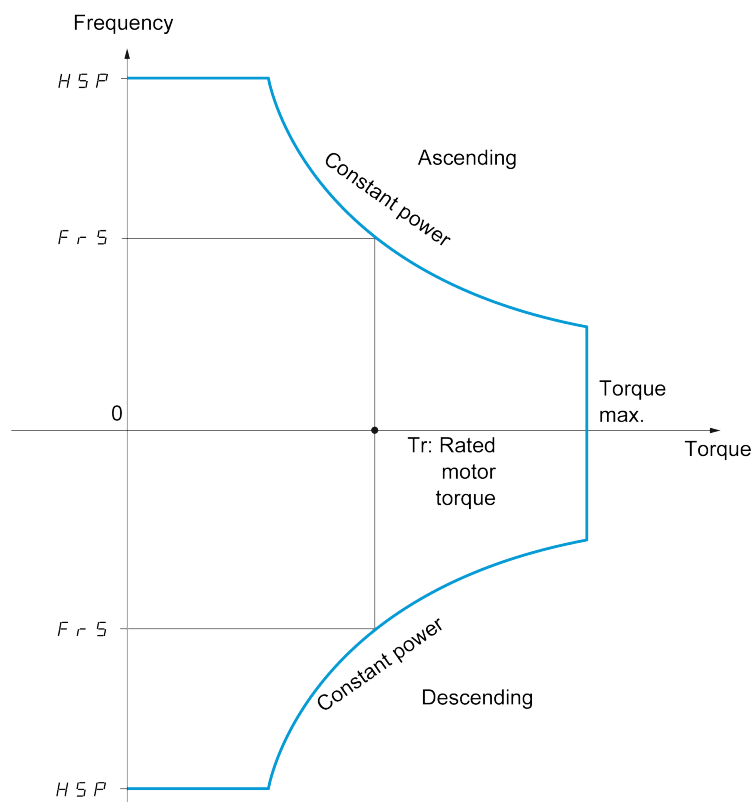
**HINWEIS:** Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

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 Bemessungsdrehzahl erreicht werden kann, ohne dabei den Motornennstrom zu überschreiten.

Die Drehzahl bleibt durch den Parameter **[Hohe Drehzahl]** HSP begrenzt.

Die Funktion wirkt auf die Begrenzung des Frequenzsollwerts und nicht auf den Sollwert selbst.

### Prinzip

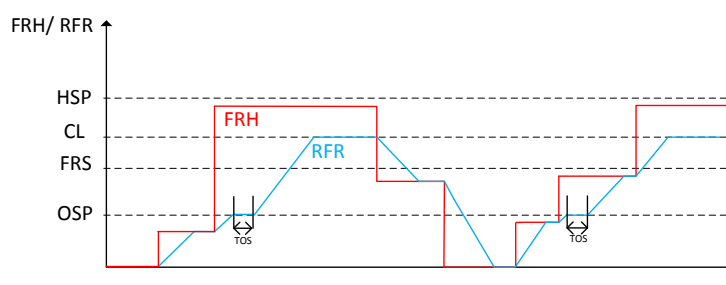
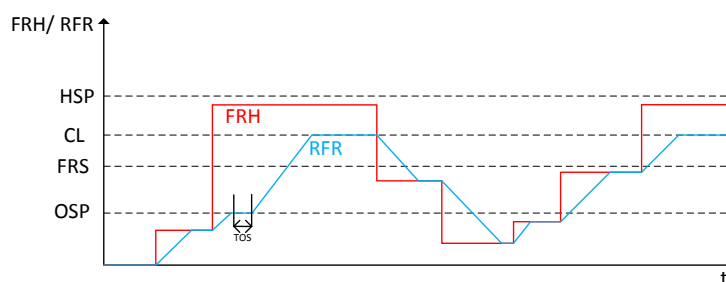


Zwei Betriebsarten sind möglich:

- Modus „Drehzahlregelung“: Die maximal zulässige Drehzahl wird vom Antriebsverstärker bei einer vorgeschriebenen Drehzahlstufe berechnet, damit der Antriebsverstärker die Last messen kann.
- Modus „Strombegrenzung“: Die maximale Drehzahl ist die, die eine Strombegrenzung bei Betrieb des Motors ermöglicht (nur in Richtung „Heben“). Für die Richtung „Senken“ wird stets der Betrieb entsprechend dem Modus „Drehzahlsollwert“ verwendet.

## Modus Geschw Referenz

Wenn **[Hubw HSP optim]** **H<sub>SO</sub>** = **[Ref Freq]** **SSO** ist, wird die Funktion „High Speed Hoisting“ im Geschwindigkeits-Sollwertmodus konfiguriert:



**FRH** Einstellen des Frequenzwertes

**RFR** Ausgangsfrequenzwert

**FRS** Nominaler Frequenzparameter

**tOS** Last Messzeit

**OSP** Parameter Geschwindigkeitsoptimierung (0,1 Hz)

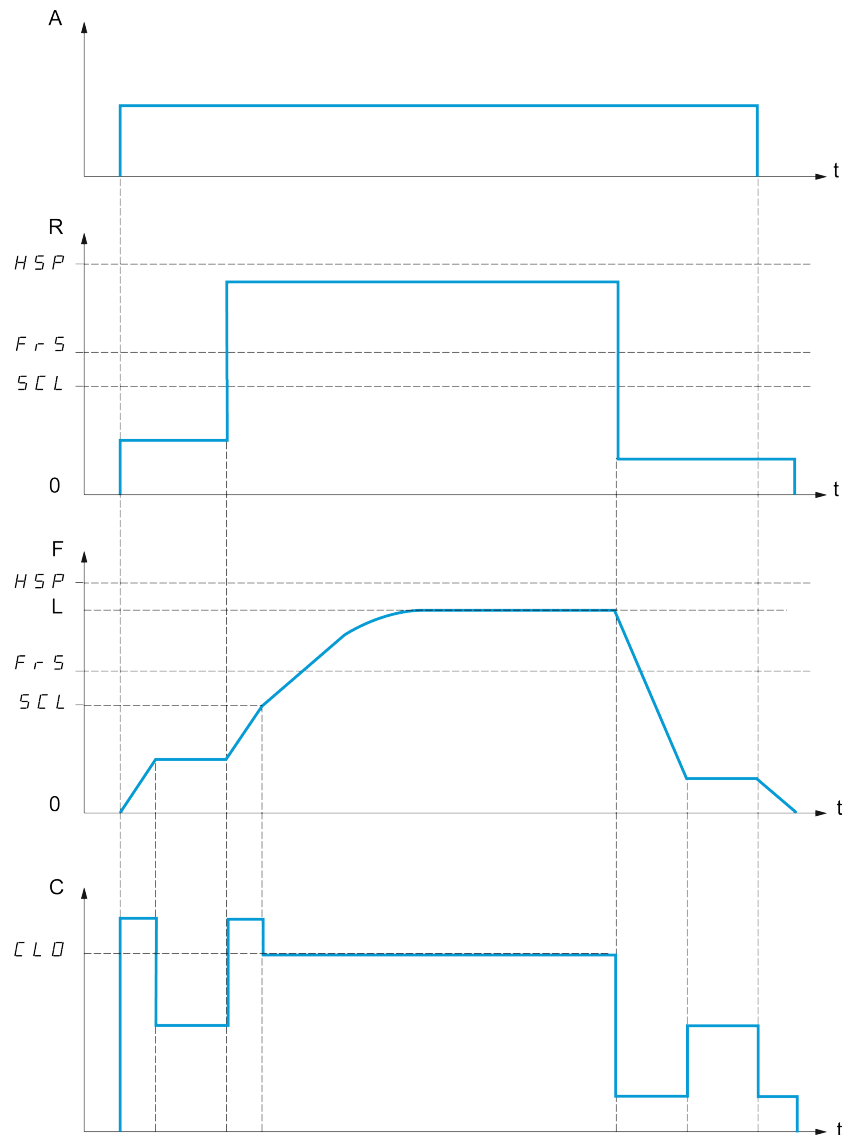
**CL** Berechneter Grenzwert

- Nach einem Startbefehl ist die Hochgeschwindigkeits-Hubfunktion nicht aktiv, wenn  $FRH < OSP$  ist, da die Berechnung erst erfolgt, wenn RFR OSP erreicht hat, und wenn FRH unter OSP liegt, wird keine Berechnung durchgeführt.
- Wenn RFR ansteigt und OSP erreicht, wird die Motordrehzahl während tOS auf OSP stabilisiert.

### HINWEIS:

- Die Motordrehzahl wird bei FRH begrenzt auf die Drehzahlgrenze geregelt, wenn  $FRH > FRS$ . Die Motordrehzahl wird bei FRH geregelt, wenn  $FRH \leq FRS$ .
- Die Motordrehzahl wird bei FRH begrenzt auf die Drehzahlgrenze geregelt, wenn  $FRH > FRS$ .

## Modus Strombegrenzung



**A** Befehl zum Heben

**R** Bestellnummer

**F** Frequenz

**L** Durch die Strombegrenzung vorgeschriebener Grenzwert

**C** Strom

**SCL** Einstellbarer Drehzahlschwellenwert, ab dem die Strombegrenzung aktiv ist.

**CLO** Strombegrenzung der Funktion HSP, hohe Drehzahl.

**HINWEIS:** Bei Netzunterspannung wird bei einem spezifischen Strom die erreichte Drehzahl kleiner sein als bei nominaler Netzspannung.

## Betrieb bei konstantem Drehmoment bis zu 87 Hz

Je nach Isolationsklasse des Motors ist es möglich, den Motor mit einer höheren Spannung als der auf seiner Kupplung angegebenen zu versorgen.

Beispielsweise kann ein für den Betrieb bei 230 VAC / 50 Hz (in Delta) verdrahteter und gekuppelter 230/400-VAC-Motor mit 400 V versorgt werden, wenn er konstant bei einem Drehmoment bis zu 87 Hz betrieben wird.



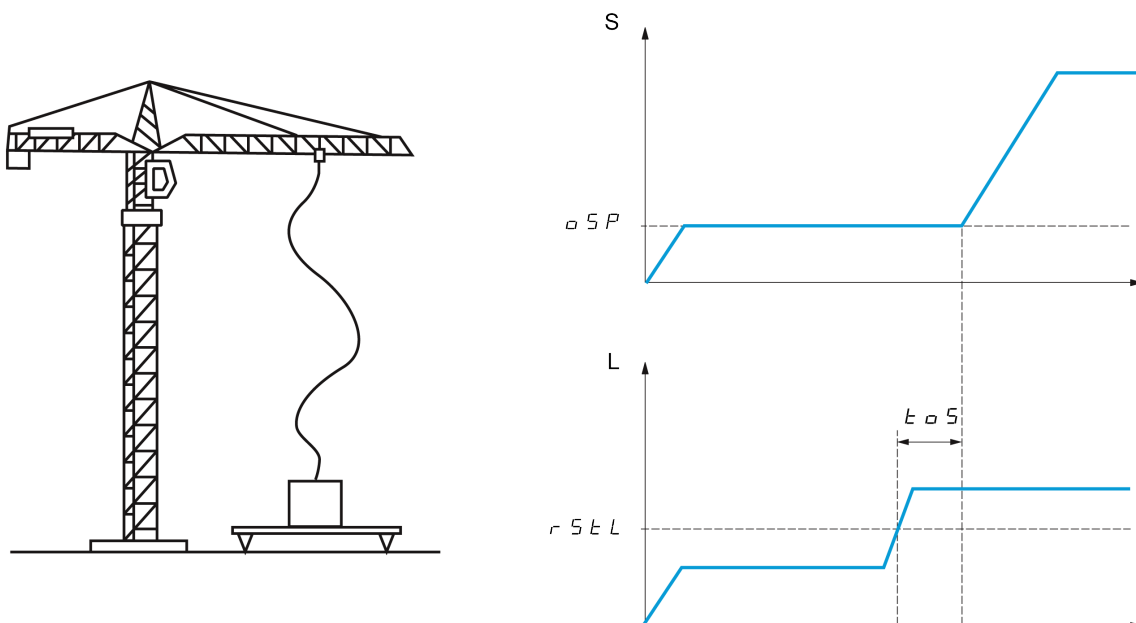
Bei einigen Motoren wird auf dem Typenschild ein Betrieb bei 400 VAC / 87 Hz angegeben.

Um die Funktion „Hubw HSP optim“ bei einem Betrieb bei 87 Hz zu ermöglichen, müssen die folgenden Parameter wie folgt konfiguriert sein:

| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Konfigurieren Sie <b>[Max. Ausgangsfreq.] TFR</b> auf 87 Hz.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2       | Konfigurieren Sie <b>[Hohe Drehzahl] HSP</b> auf 87 Hz.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3       | Konfigurieren Sie <b>[Motor Nennstrom] NCR</b> mit dem auf dem Typenschild des Motors angegebenen Nennstrom für die Dreieckschaltung.                                                                                                                                                                            |
| 4       | Konfigurieren Sie <b>[Motor Nennfrequenz] FRS</b> auf 87 Hz.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5       | Konfigurieren Sie <b>[Motor Nennspannung] UNS</b> mit dem Ergebnis der folgenden Formel:<br>$UNS_{87Hz} = UNS_{50Hz} \times \frac{FRS_{87Hz}}{FRS_{50Hz}}$                                                                                                                                                       |
| 6       | Konfigurieren Sie <b>[Nennmotor-Drehzahl] NSP</b> mit dem Ergebnis der folgenden Formel:<br>$NSP_{87Hz} = \frac{60}{n_p} \times 87 - \left( \frac{60}{n_p} \times 50 - NSP_{50Hz} \right)$<br><b>HINWEIS:</b> Mit Nennleistung: $n_p = \frac{FRS_{50Hz} \times 60}{NSP_{50Hz}}$ mit $n_p \in \mathbb{N}$         |
| 7       | Konfigurieren Sie <b>[Motor Nennleistung] NPR</b> mit dem Ergebnis der folgenden Formel:<br>$NPR_{87Hz} = NPR_{50Hz} \times \frac{n_p NSP_{87Hz} + 30 FRS_{87Hz}}{n_p NSP_{50Hz} + 30 FRS_{50Hz}}$<br><b>HINWEIS:</b> Mit Nennleistung: $n_p = \frac{FRS_{50Hz} \times 60}{NSP_{50Hz}}$ mit $n_p \in \mathbb{N}$ |
| 8       | Auto-Tuning des Motors durchführen, indem <b>[Autotuning] TUN</b> auf den Wert <b>[Autotun anw] YES</b> gesetzt wird.                                                                                                                                                                                            |

## Al. Seilspg

Mit der Funktion „Al. Seilspg“ kann der Anlauf mit hoher Drehzahl verhindert werden, wenn eine Last vorhanden, aber abgestellt ist und das Kabel wie in der untenstehenden Abbildung durchhängt.



**S** Drehzahl

## Last

Um die Last zu messen, wird die Drehzahlstufe (Parameter OSP) verwendet. Solange diese nicht den einstellbaren Schwellwert **[Schw. Schlafts. Erk]** RSTL erreicht hat, der dem Gewicht des Lasthakens entspricht, wird der effektive Messzyklus nicht ausgelöst.

Über das Menü **[Eingang/Ausgang]** IO kann der Anzeige des Zustands „Schlafseil“ ein Logikausgang oder ein Relais zugeordnet werden.

**HINWEIS:** Bei Netzunterspannung wird bei einem spezifischen Strom die erreichte Drehzahl kleiner sein als bei nominaler Netzspannung.

**[Hubw HSP optim]** HSO*Hubw HSP optim.*

| Einstellung              | Code/Wert                              | Beschreibung                                |
|--------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>            | <span style="color: green;">NO</span>  | Funktion inaktiv<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ref Freq]</b>        | <span style="color: green;">SSO</span> | Modus „Drehzahlreferenz“                    |
| <b>[Strombegrenzung]</b> | <span style="color: green;">CSO</span> | Modus „Strombegrenzung“                     |

**[Koeff v Hubw. auf]** COF ★

Koeffizient für Optimierung in Richtung Vorwärts (Motor-Quadrant).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** HSO auf **[Ref Freq]** SSO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 0...200 %       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 % |

**[Gen. v Koeff]** COR ★

Koeffizient für Optimierung im Rückwärtslauf (Generator-Quadrant).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** HSO nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 0...200 %       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 50 % |

**[Last Messszeit]** TOS ★

Drehmoment Messzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** HSO nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 0,10...65,00 s  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,50 s |

## [Geschw. Last Mess.] OSP ★

Optimierung der Drehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Hubw HSP optim] HSO nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 40 Hz |

## [Strom Begr. HSP] CLO ★

Optimierung der Strombegrenzung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Hubw HSP optim] HSO auf [Strombegrenzung] CSO eingestellt ist.

**HINWEIS:** Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 In, kann der Antriebsverstärker im Fehlerzustand [OutPhLoss Zuweis.] OPL gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde.

| Einstellung ( )                                                                                                                              | Beschreibung                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 0...1,1 In <sup>(1)</sup>                                                                                                                    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> In <sup>(1)</sup> |
| <sup>(1)</sup> IN entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist. |                                                               |

## [Freq Stromgrung] SCL ★

Einstellbarer Frequenzschwellwert, ab dem die Strombegrenzung bei hoher Drehzahl aktiv ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Hubw HSP optim] HSO auf [Strombegrenzung] CSO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                        |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 40,0 Hz |

## [Konfig. Schlaffseil] RSD ★

Istwert der Lastmessung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Hubw HSP optim] HSO nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung          | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                           |
|----------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]               | NO        | Funktion inaktiv<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                            |
| [Schätzung Gew.]     | DRI       | Lastmessung durch Schätzung des Drehmoments des Antriebsverstärkers.                                                                                   |
| [Ext Gewichtssensor] | PES       | Messen der Last mit einem Lastsensor. Sie kann nur zugewiesen werden, wenn [Ext Gewichtssensor] PES nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist. |

## [Schw. Schlaffs. Erk] RSTL ★

Schwellenwert der Einstellung, der einer Last entspricht, die geringfügig unter dem Gewicht des leeren Lasthakens liegt, in % der Nennlast.

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = [Nennmotor-Drehm.] TQN)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Konfig. Schlaffseil] RSD zugeordnet wurde.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                    |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| 0...100 %       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 % |

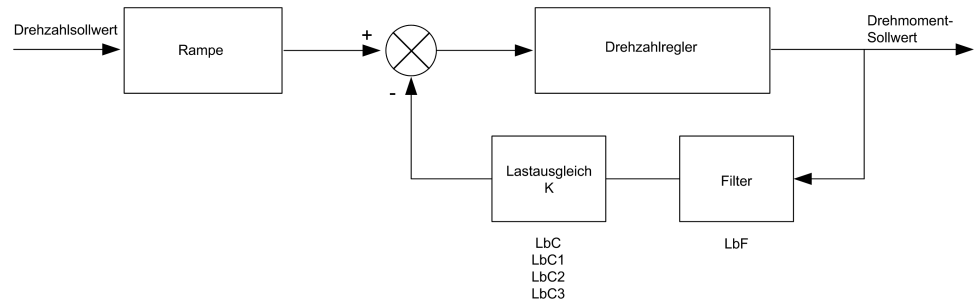
## [Lastverteilung] LDS- Menü

### Zugriff

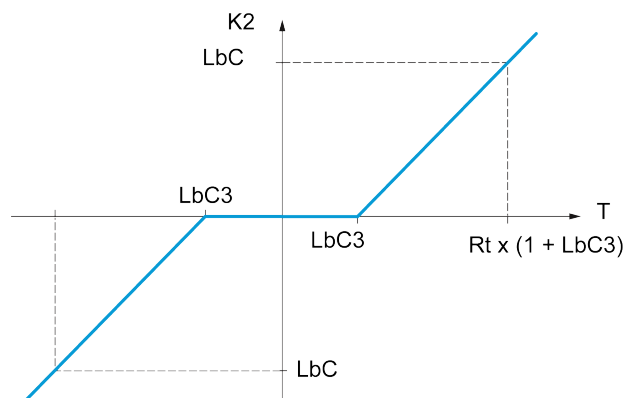
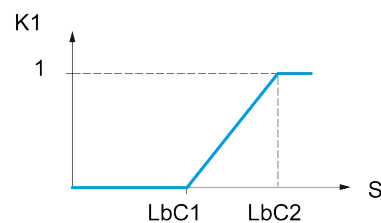
[Vollst. Einstellungen] → [Heben v. Funktionen] → [Lastverteilung]

### 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** Bemessungsmoment

## [Lastverteilung] LBA

Konfiguration des Lastausgleichs.

Wenn zwei Motoren mechanischen miteinander verbunden sind und dementsprechend mit identischer Drehzahl laufen und jeder der Motoren von einem Antriebsverstärker 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.

**Hinweis:** Diese Funktion ist nur kompatibel mit einer Einstellung von **[Regelungsart Motor]** CTT auf **[SVC U ASM]** VVC.

Dieser Parameter wird auf **[Nein]** NO if:

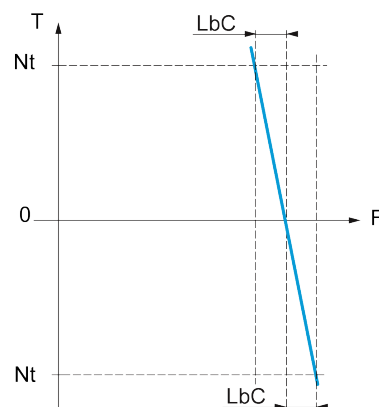
- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF zugeordnet ist oder
- **[Umsch M / v Regel.]** TSS auf **[Ja]** YES eingestellt ist oder
- **[Applikationsauswahl]** APPT auf **[Alle Applikationen]** ALL oder **[Hubwerk]** HOST oder **[FörderGerät]** CONV eingestellt ist, oder
- **[M/S Kopplungstyp]** MSMC auf **[Elastisch]** ELAST und **[M/S Gerät Aufgabe]** MSDT auf **[Master]** MSTER eingestellt ist oder
- **[M/S Gerät Aufgabe]** MSDT auf **[Slave]** SLAVE und **[M/S Steuerungstyp]** MSCT auf **[Drehzahl direkt]** SPDD oder **[Drehzahl rückwärts]** SPDR eingestellt ist.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                                |
|---------------|-----------|---------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | NO        | Funktion inaktiv<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ja]</b>   | YES       | Funktion aktiv                              |

## [Korr. Lastverteilig] LBC

Korrektur des Lastausgleichs bei Nenndrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung]** LBA auf **[Ja]** YES eingestellt ist.



**T** Drehmoment

**t** Nenndrehmoment

**F** Frequenz

| Einstellung   | Beschreibung                                       |
|---------------|----------------------------------------------------|
| 0...1000,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

## [Korr unterer Wert] LBC1

Untergrenze für den Drehzahlsollwert der Funktion für Drehmomentverringern.

Minstdrehzahl für Lastverteilung in Hz. Unter diesem Grenzwert werden keine Korrekturen ausgeführt. Verhindert eine Korrektur bei sehr niedriger Drehzahl, wenn dies die Drehung des Motors beeinträchtigen würde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt und **[Lastverteilung]** LBA = **[Ja]** YES ist.

| Einstellung  | Beschreibung                                       |
|--------------|----------------------------------------------------|
| 0...999,9 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

## [Korr oberer Wert] LBC2

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] LAC auf [Experte] EPR eingestellt und [Lastverteilung] LBA = [Ja] YES ist.

| Einstellung           | Beschreibung                                     |
|-----------------------|--------------------------------------------------|
| LBC1 Hz bei 1000,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 Hz |

## [Drehmoment Offset] LBC3

Drehmoment-Offset für die Drehmoment-Korrektur.

Minstdrehmoment für eine Lastverteilung in % des Nenndrehmoments. Unter diesem Grenzwert werden keine Korrekturen ausgeführt. Dient zur Vermeidung von Instabilitäten des Drehmoments bei nicht konstanter Drehmomentrichtung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt und [Lastverteilung] LBA = [Ja] YES ist.

| Einstellung | Beschreibung                                    |
|-------------|-------------------------------------------------|
| 0...300 %   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 % |

## [Filter Lastausgl.] LBF

Filter der Zeitkonstante.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Lastverteilung] LBA = [Ja] YES und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist. Wird im Falle einer flexiblen mechanischen Kupplung verwendet, um Instabilitäten zu vermeiden.

| Einstellung    | Beschreibung                                       |
|----------------|----------------------------------------------------|
| 100...20000 ms | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 ms |

## Menü [Seilspiel-Handhab.] SDR

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Heben v. Funktionen] → [Seilspiel-Handhab.]

### Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Hubw HSP optim] HSO nicht auf [Nein] NO gesetzt ist.

## [Konfig. Schlaffseil] RSD ★

### Konfig. Schlaffseil.

| Einstellung          | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                           |
|----------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]               | NO        | Funktion nicht aktiv<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                        |
| [Schätzung Gew.]     | DRI       | Schätzung des Drehmoments des Umrichter-motors.                                                                                        |
| [Ext Gewichtssensor] | PES       | Messen der Last mit einem Lastsensor. Sie kann nur zugewiesen werden, wenn [Ext Gewichtssensor] PES nicht auf [Nicht konfiguriert] NO. |

## [Schw. Schlaffs. Erk] RSTL ★

Drehmomentgrenze für Schlaffseilerkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Konfig. Schlaffseil] RSD nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                                   |
|-------------|------------------------------------------------|
| 0...100%    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0% |



## [Hebeüberwachung]

### Menü [Dyn. Lastdetektion.] DLD

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Hebeüberwachung] → [Dyn. Lastdetektion.]

#### 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 einer Lastvariation löst einen **[Dyn Ladefehler] DLF**. Die **[Verw. Last Appli] DLB** kann verwendet werden, um die Reaktion des Umrichters auf diesen Fehler zu konfigurieren.

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] HSO** auf **[Ref Freq] SSO** eingestellt ist.

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] HSO** auf **[Strombegrenzung] CSO** eingestellt ist. Beim Heben mit hoher Drehzahl führt eine Erhöhung der Last zu einer Verringerung der Drehzahl. Auch wenn der Betrieb mit hoher Drehzahl aktiviert wurde, fällt die Motorfrequenz unter den **[Freq Stromgrung] SCL** Schwellwert liegt, wird ein Fehler ausgelöst. Die Erkennung erfolgt nur bei einer positiven Lastvariation und nur im High-Speed-Bereich (Bereich über **[Freq Stromgrung] SCL**). Beim Senken erfolgt der Betrieb im Modus Drehzahlsollwert.

### [Zeit vor Delta Last] TLD

Aktivierung der Erkennung einer Lastvariation und Einstellung der Zeitverzögerung für die Übernahme der erkannten Lastvariation **[Dyn Ladefehler] DLF** berücksichtigt werden.

| Einstellung      | Code/Wert | Beschreibung                                                                    |
|------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>    | NO        | Keine Erkennung einer Lastvariation<br><b>Werkseinstellung</b>                  |
| 0,00 bis 10,00 s |           | Einstellung der Zeitverzögerung für die Berücksichtigung des erkannten Fehlers. |

### [Schw Delta Last] DLD

Einstellung des Auslösewerts zur Erkennung von Lastvariationen in Prozent der während der Frequenzstufe gemessenen Last.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 1...100%        | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100% |

## [Verw. Last Appli] DLB

Reaktion des Umrichters auf eine erkannte Lastvariation.

| Einstellung                                                                                                                                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren]                                                                                                                                  | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.                                                                                                                     |
| [Freilauf-Stopp]                                                                                                                              | YES       | Stopp Freilauf<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                             |
| [Konfigurierter Stopp]                                                                                                                        | STT       | Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter, aber ohne einen Fehler, der nach einem Stopp ausgelöst wird                                               |
| [Rückfalldrehzahl]                                                                                                                            | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> |
| [Geschw. halten]                                                                                                                              | RLS       | Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup>                     |
| [Stopp Rampe]                                                                                                                                 | RMP       | Anhalten über Rampe                                                                                                                                   |
| [Schnellhalt]                                                                                                                                 | FST       | Schnellhalt                                                                                                                                           |
| 1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, wird empfohlen, der Fehleranzeige ein Relais oder einen Logikausgang zuzuweisen. |           |                                                                                                                                                       |

# [Fördererfunktionen]

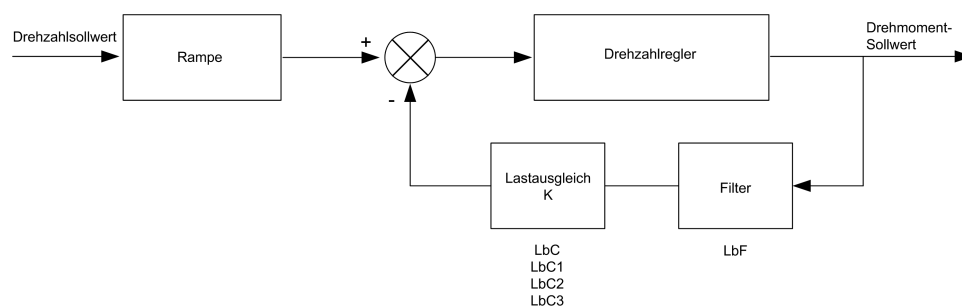
## [Lastverteilung] LDS- Menü

### Zugriff

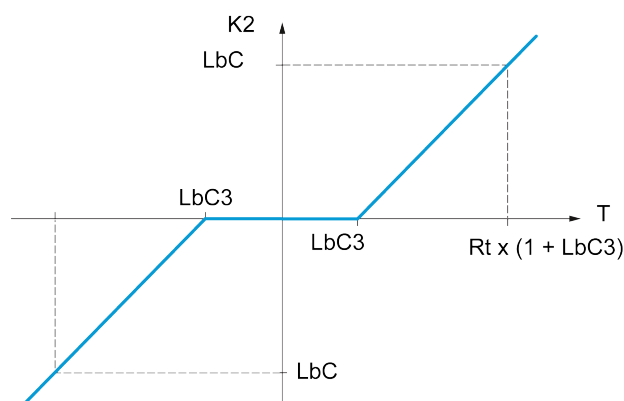
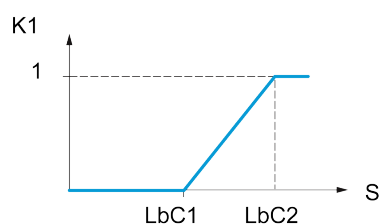
[Vollst. Einstellungen] → [Fördererfunktionen] → [Lastverteilung]

### 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** Bemessungsmoment

## [Lastverteilung] LBA ★

Konfiguration der Lastverteilung.

Wenn zwei Motoren mechanischen miteinander verbunden sind und dementsprechend mit identischer Drehzahl laufen und jeder der Motoren von

einem Antriebsverstärker 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.

Diese Parameter sind zugänglich, wenn auf **[Regelungsart Motor]** CTT eingestellt ist.

- **[Sync.motor (geberlos)]** SYN oder
- **[Sync.motor (Geber)]** FSY oder
- **[SVC U ASM]** VVC oder
- **[FVC ASM]** FVC.

Dieser Parameter wird auf **[Nein]** NO gesetzt, wenn:

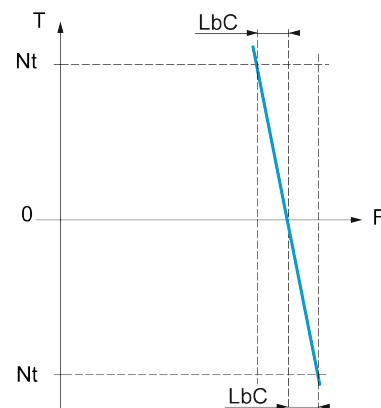
- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF zugeordnet ist oder
- **[Umsch M / v Regel.]** TSS auf **[Ja]** YES eingestellt ist oder
- **[Applikationsauswahl]** APPT auf **[Alle Applikationen]** ALL oder **[Hubwerk]** HOST oder **[FörderGerät]** CONV eingestellt ist, oder
- **[M/S Kopplungstyp]** MSMC auf **[Elastisch]** ELAST und **[M/S Gerät Aufgabe]** MSDT auf **[Master]** MSTER eingestellt ist oder
- **[M/S Gerät Aufgabe]** MSDT auf **[Slave]** SLAVE und **[M/S Steuerungstyp]** MSCT auf **[Drehzahl direkt]** SPDD oder **[Drehzahl rückwärts]** SPDR eingestellt ist.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                                |
|---------------|-----------|---------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | NO        | Funktion inaktiv<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ja]</b>   | YES       | Funktion aktiv                              |

## [Korr. Lastverteilig] LbC ★

Korrektur des Lastausgleichs bei Nenndrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung]** LBA nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.



**T** Drehmoment

**Nt** Nennmoment

**F** Frequenz

| Einstellung   | Beschreibung                                       |
|---------------|----------------------------------------------------|
| 0...1000,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

**[Korr unterer Wert] LBC1 ★**

Untergrenze für den Drehzahlsollwert der Funktion für Drehmomentverringern.

Minstdrehzahl für Lastverteilung in Hz. Unter diesem Grenzwert werden keine Korrekturen ausgeführt. Verhindert eine Korrektur bei sehr niedriger Drehzahl, wenn dies die Drehung des Motors beeinträchtigen würde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Lastverteilung]** LBA nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung                                       |
|--------------|----------------------------------------------------|
| 0...999,9 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

**[Korr oberer Wert] LBC2 ★**

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]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Lastverteilung]** LBA nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung                | Beschreibung                                       |
|----------------------------|----------------------------------------------------|
| LBC1 +0,1 Hz bei 1000,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,1 Hz |

**[Drehmoment Offset] LBC3 ★**

Drehmoment-Offset für die Drehmoment-Korrektur.

Minstdrehmoment für eine Lastverteilung in % des Nenndrehmoments. Unter diesem Grenzwert werden keine Korrekturen ausgeführt. Dient zur Vermeidung von Instabilitäten des Drehmoments bei nicht konstanter Drehmomentrichtung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Lastverteilung]** LBA nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                                    |
|-------------|-------------------------------------------------|
| 0...300 %   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 % |

**[Filter Lastausgl.] LBF ★**

Filter der Zeitkonstante.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Lastverteilung]** LBA nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung     | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 100...20.000 ms | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 ms |

## [Generische Funkt.] - [Geschw.-begrenzg.]

### [Geschw.-begrenzg.] SLM- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Geschw.-begrenzg.]

#### [Niedr. Geschw.] LSP

Motorfrequenz bei niedriger Drehzahl.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 Hz |

#### [Hohe Drehzahl] HSP

Motorfrequenz bei hoher Drehzahl.

Zur Vermeidung von **[Überdrehzahl Motor]** SOF-Fehlern wird empfohlen, **[Max. Ausgangsfreq.]** TFR gleich oder höher als 110 % von **[Hohe Drehzahl]** HSP zu wählen.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                        |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 50,0 Hz |

#### [Vorlage Sollfreq.] BSP

Management niedrige Drehzahl (Vorlage).

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (nur für Analogeingänge und Impulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.

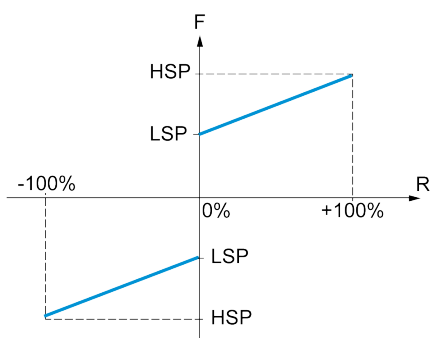
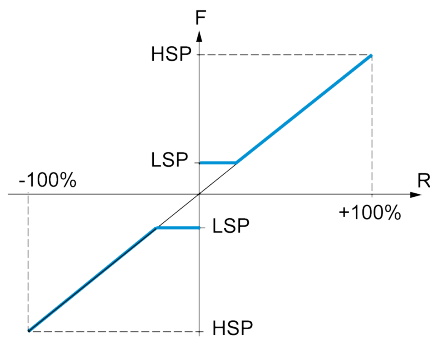
Die Grenzwerte werden durch den Parameter **[Niedr. Geschw.]** LSP und **[Hohe Drehzahl]** HSP Parameter.

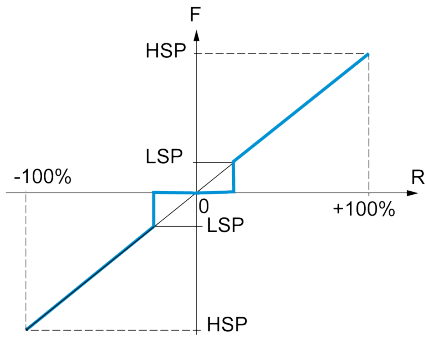
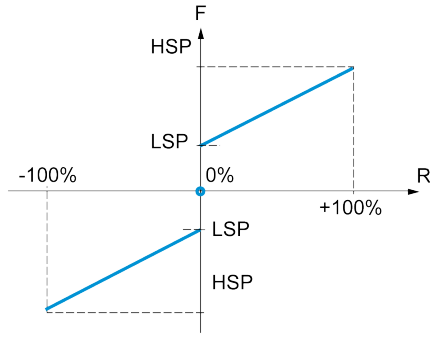
## ⚠️ WARNUNG

### UNVORHERGESEHENER GERÄTEBETRIEB AUFGRUND FALSCHER RICHTUNG

Wenn der Analogeingangstyp auf **[Spannung +/-] N10U** und **[Niedr. Geschw.] LSP** nicht auf Null gesetzt ist, dann **[Vorlage Sollfreq.] BSP** muss auf **[Totband bei 0 %] BNS0** gesetzt werden.

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

| Einstellung<br>( ) | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Standard]         | BSD       |  <p><b>F</b> Frequenz</p> <p><b>R</b> Sollwert<br/>Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = <b>[Niedr. Geschw.] LSP</b></p> <p><b>Werkseinstellung</b></p>    |
| [Sockel]           | BLS       |  <p><b>F</b> Frequenz</p> <p><b>R</b> Sollwert<br/>Bei Sollwert = 0 bis <b>[Niedr. Geschw.] LSP</b> ist die Frequenz = <b>[Niedr. Geschw.] LSP</b></p> |

| Einstellung<br>( ) | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Totband]          | BNS       |  <p><b>F</b> Frequenz<br/> <b>R</b> Sollwert<br/>                 Bei Sollwert = 0 bis <b>LSP</b> ist die Frequenz = 0</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| [Totband bei 0 %]  | BNS0      |  <p><b>F</b> Frequenz<br/> <b>R</b> Bestellnummer<br/>                 Dieser Vorgang ist identisch mit <b>[Standard] BSD</b>, außer dass in den folgenden Fällen bei Sollwert Null die Frequenz = 0 ist: Das Signal ist kleiner als <b>[Min value]</b>, der größer als 0 ist (Beispiel: 1 VDC bei einem 2-10-VDC-Eingang). Das Signal ist größer als <b>[Min value]</b>, der größer ist als <b>[Max value]</b> (Beispiel: 11 VDC bei einem 10-0-VDC-Eingang).<br/>                 Wenn der Eingangsbereich als „bidirektional“ konfiguriert ist, ist der Vorgang identisch mit <b>[Standard] BSD</b>.</p> |



## [Generische Funkt.] - [Rampe]

### [Rampe] RAMP- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Rampe]

### [Rampentyp] RPT

*Rampentyp.*

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                             |
|-------------|-----------|------------------------------------------|
| [Linear]    | LIN       | Lineare Rampe<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [S-Rampe]   | S         | S-Rampe                                  |
| [U-Rampe]   | U         | U-Rampe                                  |
| [Angepasst] | CUS       | Kundenspezifische Rampe                  |

### [Inkrement Rampe] INR

Dieser Parameter ist gültig für [Hochlaufzeit] ACC, [Verzögerung] DEC, [Hochlauf 2] AC2 und [Verzögerung 2] DE2.

| Einstellung ( ) | Code/Wert | Beschreibung                                           |
|-----------------|-----------|--------------------------------------------------------|
| [0,01]          | 001       | Rampe bis zu 99,99 Sekunden                            |
| [0,1]           | 01        | Rampe bis zu 999,9 Sekunden<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [1]             | 1         | Rampe bis zu 6.000 Sekunden                            |

### [Hochlaufzeit] ACC

Zeit zum Hochlaufen von 0 auf [Motor Nennfrequenz] FRS.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten eingestellt werden (z. B. muss die Trägheit berücksichtigt werden).

| Einstellung ( )                                                                                     | Beschreibung                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 0,00...6.000,00 s <sup>(1)</sup>                                                                    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 3,00 s |
| <b>(1)</b> Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR |                                                    |

### [Verzögerung] DEC

Zeit zum Verzögern von der [Motor Nennfrequenz] FRS auf 0.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten eingestellt werden (z. B. muss die Trägheit berücksichtigt werden).

| Einstellung ( )                                                                              | Beschreibung                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 0,00...6.000,00 s <sup>(1)</sup>                                                             | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 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] INR |                                                    |

## [Beginne Acc-Runde] TA1 ★

Rundung des Beginns der Beschleunigungsrampe in Prozent des Werts [Hochlaufzeit] ACC oder [Hochlauf 2] AC2 Rampenzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter [Rampentyp] RPT auf [Angepasst] CUS.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 0...100 %       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10 % |

## [Ende Verrundg. ACC] TA2 ★

Rundung des Endes einer Beschleunigungsrampe in Prozent des Werts [Hochlaufzeit] ACC oder [Hochlauf 2] AC2 Rampenzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter [Rampentyp] RPT auf [Angepasst] CUS.

| Einstellung ( )                       | Beschreibung                                     |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 0...(100 - [Beginne Acc-Runde] TA1) % | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10 % |

## [Start Verrundg. DEC] TA3 ★

Rundung des Beginns der Verzögerungsrampe in Prozent des Werts [Verzögerung] DEC oder [Verzögerung 2] DE2 Rampenzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter [Rampentyp] RPT auf [Angepasst] CUS.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 0...100 %       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10 % |

## [Ende Verrundg. DEC] TA4 ★

Rundung des Endes der Verzögerungsrampe in Prozent des Werts [Verzögerung] DEC oder [Verzögerung 2] DE2 Rampenzeit.

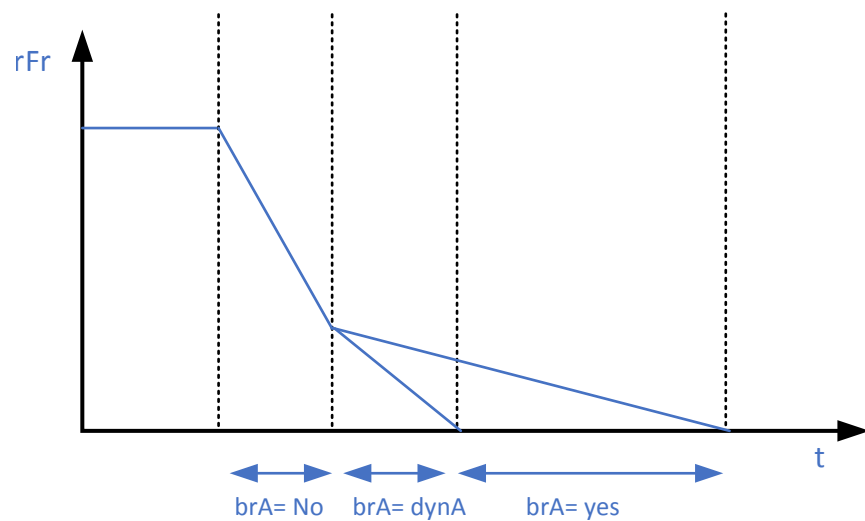
Einstellbar von 0 bis (100 % - [Start Verrundg. DEC] TA3).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter [Rampentyp] RPT auf [Angepasst] CUS.

| Einstellung ( )                         | Beschreibung                                     |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 0...(100 - [Start Verrundg. DEC] TA3) % | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10 % |

**[Anp. Verz.rampe] BRA**

Anpassung der Verzögerungsrampe.



Bei Aktivierung dieser Funktion stellt sich automatisch die Verzögerungsrampe ein, wenn diese auf einen zu geringen Wert bezüglich des Massenträgheitsmoments eingestellt wurde, da dies zu einem Überspannungsfehler führen könnte.

Die Funktion ist nicht mit Anwendungen kompatibel, für die folgende Anforderungen gegeben sind:

- Positionierung auf einer Rampe

**HINWEIS:** Der Werkseinstellungswert des Parameters wird geändert in **[Nein]** NO, wenn:

- **[ENA-Aktivierung]** ENA auf **[Ja]** YES oder
- **[DC-Bus Quellentyp]** DCBS auf **[Einspeisung AFE]** SUAFE oder auf **[FU mit AFE]** MCELH eingestellt ist.

**HINWEIS:** Im Generatormodus mit ATV9B0 · · · Q6, wenn **[Anp. Verz. rampe]** BRA ist gleich **[Ja]** YES gesetzt ist, kann der Umrichter zur Stabilisierung der Zwischenkreisspannung im Zustand der Strombegrenzung verbleiben.

| Einstellung               | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>             | NO        | Funktion inaktiv.<br><b>HINWEIS:</b> <b>[Anp. Verz.rampe]</b> BRA wird auf <b>[Nein]</b> NO if:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Zuord. Bremsanst.]</b> BLC konfiguriert ist oder</li> <li>• <b>[Regel. Bremsleist.]</b> BBA auf <b>[Ja]</b> YES oder</li> <li>• <b>[Regelungsart Motor]</b> CTT auf <b>[Reluktanzmotor]</b> SRVC und <b>[Anp. Verz.rampe]</b> BRA wurde eingestellt auf <b>[Hohes Drehmoment]</b> DYNA.</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| <b>[Ja]</b>               | YES       | Funktion aktiv, für Anwendungen, die keine starke Verzögerung erfordern<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>[Hohes Drehmoment]</b> | DYNA      | Hinzufügung einer Konstantstromfluss-Komponente.<br><br>Die <b>[Hohes Drehmoment]</b> DYNA wird je nach Nennleistung des Umrichters und <b>[Regelungsart Motor]</b> CTT. Sie ermöglicht eine stärkere Verzögerung als mit <b>[Ja]</b> YES. Die Auswahl ist durch vergleichende Tests festzulegen.<br><br>Wenn <b>[Anp. Verz.rampe]</b> BRA konfiguriert ist auf <b>[Hohes Drehmoment]</b> DYNA, werden außerdem die dynamischen Leistungen beim Bremsen durch eine zusätzliche Stromflusskomponente verbessert. Ziel dessen ist es, den Eisenverlust und die im Motor gespeicherte Magnetenergie zu erhöhen. |

## [Regel. Bremsleist.] BBA

Dieser Parameter dient zur Regelung der Bremsleistung zwischen Umrichtern, die über den DC-Bus verbunden sind.

Dieser Parameter wird auf **[Nein]** NO gesetzt, wenn **[Anp. Verz.rampe]** BRA auf einen anderen Wert als **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung<br>( ) | Code/Wert | Beschreibung                                 |
|--------------------|-----------|----------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>      | NO        | Funktion inaktiv.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ja]</b>        | YES       | Funktion aktiv.                              |

## [Bremswiderstand] BRC

Bremswiderstand angeschlossen.

Dieser Parameter ermöglicht die Aktivierung der Verwaltung des Bremswiderstands.

**HINWEIS:** Der Werkseinstellungswert des Parameters wird geändert in **[Ja]** YES, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** BLC konfiguriert ist.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | NO        | Funktion inaktiv<br><b>Werkseinstellung</b><br><br><b>HINWEIS:</b> Mit dieser Auswahl <b>[Leerlauf Bremsmodul]</b> BUFO Fehler kann nicht ausgelöst werden.                                                     |
| <b>[Ja]</b>   | YES       | Funktion aktiv<br><br><b>HINWEIS:</b> Dieser Parameter wird auf <b>[Ja]</b> YES gesetzt, wenn <b>[DC-Bus Quellentyp]</b> DCBS auf <b>[Nicht konfiguriert]</b> NO oder <b>[FU mit AFE]</b> MCELH eingestellt ist |

## [Brems Strom Pegel] BDCL

Maximaler Bremsstrompegel.

Dieser Parameter modifiziert den maximalen Strompegel, der während der Anpassung der Bremsverzögerung erreicht werden kann. Eine Erhöhung des Maximalwertes erhöht den Motorstromverlust durch Eisenverlust und im Motor gespeicherte magnetische Energie.

Sie wird in % des Magnetisierungsnnennstroms (**[Magn. Strom]** IDA).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Anp. Verz.rampe]** BRA auf **[Hohes Drehmoment]** DYNA eingestellt ist.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                                                    |
|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>[Auto]</b> | AUTO      | Automatisch: Wert entspricht 125 %.<br><b>Werkseinstellung.</b> |
| 0,1...500,0 % |           | Einstellbereich.                                                |

# [Generische Funkt.] - [Umschaltung Rampe]

## [Umschaltung Rampe] RPT- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Umschaltung Rampe]

### [Schwellw. Rampe 2] FRT

Frequenzschwellenwert Rampe 2

Die zweite Rampe wird umgeschaltet, wenn der Wert von **[Schwellw. Rampe 2] FRT** ist nicht 0 (0 deaktiviert die Funktion) und die Ausgangsfrequenz ist größer als **[Schwellw. Rampe 2] FRT**.

Die Umschaltung der Rampe kann kombiniert werden mit **[Zuord. Umsch. Rampe] RPS** Umschaltung wie folgt:

| DI oder Bit | Frequenz | Rampe    |
|-------------|----------|----------|
| 0           | < FRT    | ACC, DEC |
| 0           | > FRT    | AC2, DE2 |
| 1           | < FRT    | AC2, DE2 |
| 1           | > FRT    | AC2, DE2 |

| Einstellung (°) | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

### [Zuord. Umsch. Rampe] RPS

#### Zuordnung Rampenumschaltung .

| Wertebereich              | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|---------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht zugeordnet]</b> | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                           |
| <b>[DI1]...[DI8]</b>      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                           |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                  |
| <b>[CD00]...[CD10]</b>    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration <b>[I/O-Profil] IO</b>                                      |
| <b>[CD11]...[CD15]</b>    | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                           |
| <b>[C101]...[C110]</b>    | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil] IO</b> |
| <b>[C111]...[C115]</b>    | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| <b>[C201]...[C210]</b>    | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil] IO</b> .       |
| <b>[C211]...[C215]</b>    | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |
| <b>[C301]...[C310]</b>    | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen <b>[I/O-Profil]</b> Feldbusmodul in Konfiguration <b>IO</b>   |

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                           |
|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration          |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

## [Hochlauf 2] AC2 ★

Beschleunigung 2 Rampenzeit.

Zeit zum Hochlaufen von 0 auf [Motor Nennfrequenz] FRS. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Schwellw. Rampe 2] FRT größer als 0 ist oder wenn [Zuord. Umsch. Rampe] RPS zugeordnet ist.

| Einstellung ( )                                                                               | Beschreibung                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 0,0...6.000 s <sup>(1)</sup>                                                                  | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 5,0 s |
| (1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR. |                                            |

## [Verzögerung 2] DE2 ★

Zeit zum Verzögern von der [Motor Nennfrequenz] FRS auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Schwellw. Rampe 2] FRT größer als 0 ist oder
- [Zuord. Umsch. Rampe] RPS zugeordnet ist.

| Einstellung ( )                                                                               | Beschreibung                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 0,0...6.000 s <sup>(1)</sup>                                                                  | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 5,0 s |
| (1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR. |                                            |

# [Generische Funkt.] - [Stop-Konfiguration]

## [Stop-Konfiguration] STT- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Stop-Konfiguration]

### Über dieses Menü

Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung der Art des Anhaltemodus. Wenn ein Stopp angefordert wird, führt der Umrichter einen Stopp gemäß **[Art des Stopps]** STT aus.

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

### [Art des Stopps] STT

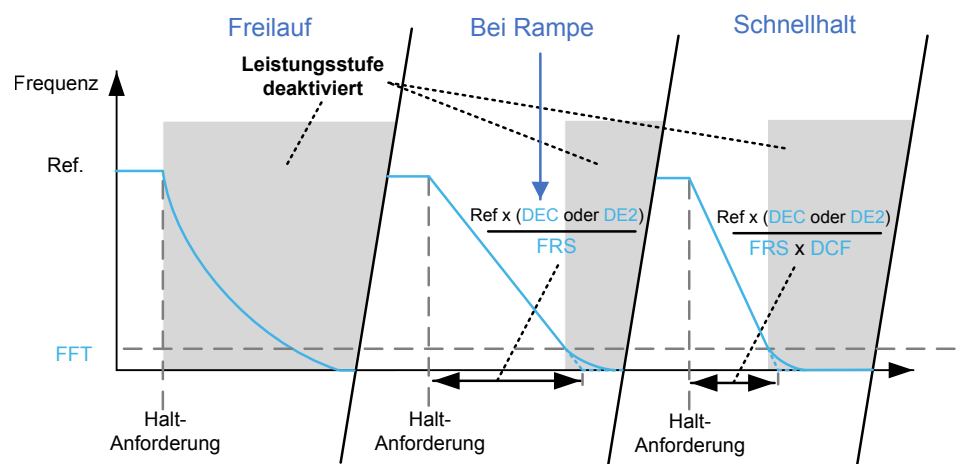
Normaler Anhaltemodus.

Mit diesem Parameter kann der Stopp des Umrichters beim Entfernen des Startbefehls konfiguriert werden.

Die Einstellung dieses Parameters wird nicht berücksichtigt, wenn der aktive Befehlskanal auf einen Kommunikationskanal eingestellt ist und **[Steuerungsart]** CHCF nicht auf **[I/O-Profil]** IO eingestellt ist. In diesem Fall wird der Stopp-Modus durch den Parameter **[Stopp Deakt. Ein.]** DOTD, Seite 362 definiert.

| Einstellung          | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Bei Rampe]</b>   | RMP       | <p>Das Anhalten erfolgt nach einer Rampe, die gemäß <b>[Verzögerung]</b> DEC (oder <b>[Verzögerung 2]</b> DE2 je nachdem, welche bei der entsprechenden Halteanforderung aktiv ist) festgelegt ist.</p> <p>Sie kann wie folgt angefordert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beim Entfernen des Fahrbefehls oder bei Halteanforderung (z. B. Drücken der Taste STOP/RESET) gemäß STT.</li> <li>Umschaltung des Umrichters vom Betriebszustand Betrieb freigegeben in den Betriebszustand Ein, abhängig von DOTD.</li> </ul> <p><b>Werkseinstellung</b></p> |
| <b>[Schnellhalt]</b> | FST       | <p>Der Stopp erfolgt nach einer Rampe, die durch den Koeffizienten <b>[Verzögerung]</b> DEC (oder <b>[Verzögerung 2]</b> DE2) geteilt durch <b>[Teiler Rampe]</b> DCF bestimmt wird.</p> <p>Sie kann wie folgt angefordert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beim Entfernen des Fahrbefehls oder bei Halteanforderung (z. B. Drücken der Taste STOP/RESET) gemäß STT.</li> <li>Verwendung eines digitalen Eingangs oder eines Bits abhängig von FST.</li> </ul>                                                                                           |

| Einstellung      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Freilauf-Stopp] | NST       | <p>Endstufe wird deaktiviert.</p> <p>Sie kann wie folgt angefordert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beim Entfernen des Fahrbefehls oder bei Halteanforderung (z. B. Drücken der Taste STOP/RESET) gemäß STT.</li> <li>Verwendung eines digitalen Eingangs oder eines Bits abhängig von NST.</li> <li>Verwendung eines konfigurierbaren Schwellenwerts FFT.</li> <li>Umschaltung des Umrichters vom Betriebszustand Betrieb freigegeben in den Betriebszustand Ein, abhängig von DOTD.</li> </ul> |
| [DC-Bremung]     | DCI       | <p>In die Motorwicklung wird Gleichspannung eingespeist. Siehe unten das Profil dieser Gleichstromeinspeisung.</p> <p>Sie kann wie folgt angefordert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beim Entfernen des Fahrbefehls oder bei Halteanforderung (z. B. Drücken der Taste STOP/RESET) gemäß STT.</li> <li>Verwendung eines digitalen Eingangs oder eines Bits abhängig von DCI.</li> </ul>                                                                                                          |



## [Freilauf-Stopp] NST

Der Motor stoppt im Freilauf, wenn der zugeordnete Eingang oder das Bit auf 0 wechselt. Kehrt der Eingang in den Zustand 1 zurück und der Fahrbefehl ist noch aktiv, läuft der Motor nur wieder an, wenn **[2/3-Draht-Steuerung] TCC** auf **[2-Draht-Steuerung] 2C** und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.] TCT** auf **[Pegel] LEL** oder **[Niveau m. Vorw.Prio] PFO** gesetzt ist. Andernfalls muss ein neuer Fahrbefehl angewendet werden.

| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]  | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                           |
| [CD00]...<br>[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration <b>[I/O-Profil] IO</b>                                      |
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                           |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil] IO</b> |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil] IO</b> .       |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |



| Einstellung                                         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C301]...<br>[C310]                                 | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen[I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO                                             |
| [C311]...<br>[C315]                                 | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                                                    |
| [C501]...<br>[C510]                                 | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                           |
| [C511]...<br>[C515]                                 | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                                           |
| [DI1 (Pegel<br>niedri)]...[DI8<br>(Pegel niedri)]   | L1L...L8L   | Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel                                                                                           |
| [DI11 (Pegel<br>niedri)]...[DI16<br>(Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                               |
| [DI52 (Pegel<br>niedri)]...[DI59<br>(Pegel niedri)] | D52L...D59L | Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich. |

## [Schw Freilauf Stopp] FFT ★

Schwellenwert Freilauf Stopp.

Drehzahlschwellwert, unter dem der Motor in den Stopp-Modus Freilauf umschaltet.

Dieser Parameter ermöglicht das Umschalten von einem Rampenstopp oder Schnellhalt zu einem Freilaufstopp, wenn die Drehzahl unter einen unteren Drehzahlschwellwert fällt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Art des Stopps]** STT auf **[Schnellhalt]** FST oder **[Bei Rampe]** RMP, und
- **[Auto. DC-Bremsung]** ADC konfiguriert ist, und.
- **[Zuord. Bremsanst.]** BLC ist nicht konfiguriert.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                                                                                                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,2...599,0 Hz  | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> [Schw Freilauf Stopp] FFT Der Standardwert beträgt 0,4 % von FRS(S), mit einem Minimum von 0,2 Hz. |

## [Zuord. Schnellhalt] FST

Der Motor stoppt im Schnellhalt, wenn der zugeordnete Eingang oder das Bit auf 1 wechselt (Bit in [I/O-Profil] IO bei 0). Schnellhalt-Funktion aktiviert, solange **[Zuord. Schnellhalt]** FST auf 1 gesetzt ist, unabhängig davon, welcher Kanal den Umrichter steuert.

Keht der Eingang in den Zustand 1 zurück und der Fahrbefehl ist noch aktiv, läuft der Motor nur wieder an, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** TCC auf **[2-Draht-Steuerung]** 2C und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]** TCT auf **[Pegel]** LEL oder **[Niveau m. Vorw.Prio]** PFO gesetzt ist.

Andernfalls muss ein neuer Fahrbefehl angewendet werden.

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

| Einstellung                                   | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]                            | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                      |
| [CD00]...[CD10]                               | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                                                        |
| [CD11]...[CD15]                               | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                                                      |
| [C101]...[C110]                               | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                   |
| [C111]...[C115]                               | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration                                   |
| [C201]...[C210]                               | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.                                          |
| [C211]...[C215]                               | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                                           |
| [C301]...[C310]                               | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen[I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO                                             |
| [C311]...[C315]                               | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                                                    |
| [C501]...[C510]                               | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                           |
| [C511]...[C515]                               | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                                           |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI8 (Pegel niedri)]   | L1L...L8L   | Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel                                                                                           |
| [DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                               |
| [DI52 (Pegel niedri)]...[DI59 (Pegel niedri)] | D52L...D59L | Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich. |

## [Teiler Rampe] DCF ★

Verzögerungsrampen-Reduzierungskoeffizient für Schnellhalt.

Wenn die Schnellhalt-Funktion aktiviert ist, wird die aktuelle Verzögerungszeit [Verzögerung] DEC und [Verzögerung 2] DE2 durch [Teiler Rampe] geteilt, sodass die ausgewählte Ausgangsrampenverzögerung gleich der Eingangsrampenverzögerung geteilt durch [Teiler Rampe] DCF ist.

Der Wert 0 entspricht einer Mindestrampenzeit. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit der angetriebenen Trägheit kompatibel ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------|
| 0...10          | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 4 |

## [Zuord. DC-Bremsung] DCI

### Zuordnung DC-Bremsung.

Diese Funktion wird in Anwendungen verwendet, die Folgendes benötigen:

- Um den Motor anzuhalt, wenn dieser mit niedriger Drehzahl läuft.
- Zum Aufbringen und Aufheben des Bremsmoments beim Anhalten.

## ▲ WARNUNG

### UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Die DC-Bremse darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet.
- Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden.

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

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuord. Bremsanst.]** **BLC** auf **[Nein]** **NO** eingestellt ist oder
- **[Regelungsart Motor]** **CTT** ist nicht auf **[Sync.motor (geberlos)]** **SYN** oder **[Sync.motor (Geber)]** **FSY** oder **[Reluktanzmotor]** **SRVC** oder **[SYN\_U VC]** **SYNU** eingestellt.

**HINWEIS:** Wenn die Bedingungen nicht eingehalten werden, wird der Fehler **[Ungültige Konfig]** **CFT** ausgelöst.

Die Gleichstrombremse wird im Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ausgelöst. Bevor die Gleichstromeinspeisung mit beliebiger Geschwindigkeit erfolgt, muss eine Entmagnetisierungszeit eingehalten werden. Zur Entmagnetisierung wird die Spannung linear über einen Zeitraum verringert, der der Rotorzeitkonstante des Motors entspricht.

Wenn **DCI** Strom eingespeist wird, ist **[DC-Brems. Pegel 1]** **IDC** auf 1 gesetzt.

Bei Aktivierung der DC-Einspeisung wird der gemessene Strom auf **[DC-Brems. Pegel 1]** **IDC** dank eines Filters angepasst, der mit dem aktuellen Wert initialisiert wurde.

Wenn die Funktion **[Zuord. DC-Bremse]** **DCI** weiterhin nach **[Zeit DC-Bremse 1]** **TDI** aktiviert ist, wird der Gleichstrom automatisch auf **[DC-Brems. Pegel 2]** **IDC2** reduziert.

Wenn die Funktion **[Zuord. DC-Bremse]** **DCI** deaktiviert ist, wird kein Strom mehr eingespeist.

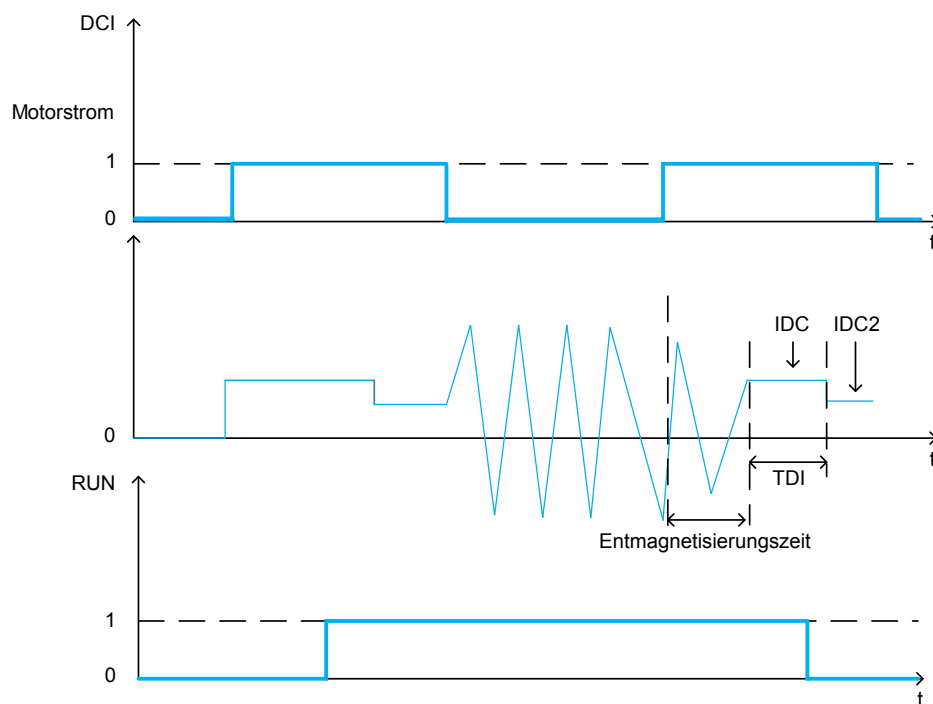
Kehrt der Eingang in den Zustand 0 zurück und der Fahrbefehl ist noch aktiv, läuft der Motor nur wieder an, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** **TCC** auf **[2-Draht-Steuerung]** **2C** und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]** **TCT** auf **[Pegel]** **LEL** oder **[Niveau m. Vorw.Prio]** **PFO** eingestellt ist. Andernfalls muss ein neuer Fahrbefehl angewendet werden.

Wenn der angeforderte Anhaltmodus auf Stopp durch Gleichstrombremse eingestellt ist, wird **[DC-Brems. Pegel 1]** **IDC** während der Zeit **[Zeit DC-Bremse 1]** **TDI**, dann **[DC-Brems. Pegel 2]** **IDC2** während der Zeit **[Zeit DC-Bremse 2]** **TDC** eingespeist.

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

| Wertebereich              | Code/Wert          | Beschreibung                                                                                                                 |
|---------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht zugeordnet]</b> | <b>NO</b>          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                  |
| <b>[DI1]...[DI8]</b>      | <b>LI1...LI8</b>   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                                  |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>    | <b>LI11...LI16</b> | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                         |
| <b>[CD00]...[CD10]</b>    | <b>CD00...CD10</b> | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b>                                      |
| <b>[CD11]...[CD15]</b>    | <b>CD11...CD15</b> | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                                  |
| <b>[C101]...[C110]</b>    | <b>C101...C110</b> | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> <b>IO</b> |
| <b>[C111]...[C115]</b>    | <b>C111...C115</b> | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration               |

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                            |
|---------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO. |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration  |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen[I/O-Profil] IO                                  |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration           |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO  |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration  |



## [DC-Brems. Pegel 1] IDC ★

### DC-Bremsung Pegel 1.

## HINWEIS

### ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Stärke des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über digitalen Eingang oder gewählt als Anhaltmodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Art des Stopps] STT auf [Zuord. DC-Bremsung] DCI oder
- [Zuord. DC-Bremsung] DCI nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( )                                                                                                          | Beschreibung                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,1...1,41 In <sup>(1)</sup>                                                                                             | <p>Einstellbereich</p> <p>Diese Einstellung ist unabhängig vom [Autom. Gleichst.-Inj.] <b>ADC</b>- Funktion.</p> <p><b>Werkseinstellung:</b> 0,7 In <sup>(1)</sup></p> |
| (1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. |                                                                                                                                                                        |

## [Zeit DC-Bremung 1] TDI ★

### Zeit DC-Bremung 1.

| <b>HINWEIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p> |

Maximale Dauer der Stromaufschaltung [DC-Brems. Pegel 1] **IDC**. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Einspeisestrom [DC-Brems. Pegel 2] **IDC2**.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Art des Stopps] **STT** auf [Zuord. DC-Bremung] **DCI** oder
- [Zuord. DC-Bremung] **DCI** nicht auf [Nicht zugeordnet] **NO** eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                                                                                                                              |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,1...30 s      | <p>Einstellbereich</p> <p>Diese Einstellung ist unabhängig von der Funktion [Autom. Gleichst.-Inj.] <b>ADC</b>.</p> <p><b>Werkseinstellung:</b> 0,5 s</p> |

## [DC-Brems. Pegel 2] IDC2 ★

### DC-Bremung Pegel 2.

| <b>HINWEIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p> |

Einspeisungsstrom wird durch einen Digitaleingang aktiviert oder als Anhaltermodus ausgewählt, sobald die Periode [Zeit DC-Bremung 1] **TDI** abgelaufen ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Art des Stopps] **STT** auf [Zuord. DC-Bremung] **DCI** oder
- [Zuord. DC-Bremung] **DCI** nicht auf [Nicht zugeordnet] **NO** eingestellt ist.

| Einstellung ( )                                                                                                          | Beschreibung                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,1 In <sup>(1)</sup> ...[DC-Brems. Pegel 1]<br>IDC                                                                      | Einstellbereich<br><br>Diese Einstellung ist unabhängig vom [Autom. Gleichst.-Inj.]<br>ADC-Funktion.<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 0,5 In <sup>(1)</sup> |
| (1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. |                                                                                                                                                            |

## [Zeit DC-Bremsung 2] TDC ★

### Zeit DC-Bremsung 2.

## HINWEIS

### ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Maximale Einspeisezeit [DC-Brems. Pegel 2] IDC2 für Einspeisung, nur als Stopp-Modus ausgewählt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Art des Stopps] STT auf [Zuord. DC-Bremsung] DCI eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                                                                                                                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,1...30 s      | Einstellbereich<br><br>Diese Einstellung ist unabhängig von der Funktion [Autom. Gleichst.-Inj.] ADC.<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 0,5 s |

## [Stopp Deakt. Ein.] DOTD

### Art des Stopps Einschaltdeak..

| Einstellung      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                   |
|------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Freilauf-Stopp] | NST       | Beim Wechsel vom Betriebszustand Operation enabled in den Betriebszustand Switched on bleibt der Umrichter im Freilauf stehen.                                 |
| [Stopp Rampe]    | RMP       | Beim Wechsel vom Betriebszustand Operation enabled in den Betriebszustand Switched on bleibt der Umrichter an der Rampe stehen.<br><br><b>Werkseinstellung</b> |

**HINWEIS:** [Stopp Deakt. Ein.] DOTD wird verwendet, wenn das Produkt über Feldbus gesteuert wird (Ethernet, Bacnet, Profinet,...). Weitere Informationen finden Sie unter Weiterführende Dokumente, Seite 16.

## [Generische Funkt.] - [Autom. Gleichst.-Inj.]

### [Autom. Gleichst.-Inj.] ADC- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Autom. Gleichst.-Inj.]

#### Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die automatische Gleichstromaufschaltung. Damit wird der Rotor am Ende der Verzögerungsrampe angehalten.

**HINWEIS:** Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Diese Funktion ist deaktiviert, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** **BLC** oder **[Umsch M / v Regel.]** **TSS** konfiguriert sind oder **[Typ Stop M Kontr.]** **TST** auf **[Drehen]** **SPN**.

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die **[Autom. Gleichst.-Inj.]** **ADC**-Funktion:

| ADC            | SDC1 | SDC2 | Beschreibung                                                                                                                                                                                           | Betrieb |
|----------------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| YES            | x    | x    | Die <b>[Aut. DC-Brems. Peg1]</b> <b>SDC1</b> wird während der <b>[Zeit aut. DC-Brems1]</b> <b>TDC1</b> und <b>[Aut. DC-Brems. Peg2]</b> <b>SDC2</b> während <b>[Zeit aut. DC-Brems2]</b> <b>TDC2</b> . |         |
| CT             | x    | ≠ 0  | Die <b>[Aut. DC-Brems. Peg1]</b> <b>SDC1</b> wird während der <b>TDC1</b> und dann <b>[Aut. DC-Brems. Peg2]</b> <b>SDC2</b> wird injiziert.                                                            |         |
| CT             | x    | = 0  | Einspeisung von <b>[Aut. DC-Brems. Peg1]</b> <b>SDC1</b>                                                                                                                                               |         |
| Betriebsbefehl |      |      |                                                                                                                                                                                                        |         |
| Drehzahl       |      |      |                                                                                                                                                                                                        |         |

### [Auto. DC-Bremsung] ADC

#### Automatische DC-Bremsung.

#### ⚡⚠ GEFAHR

##### GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

Wird der Parameter **[Auto. DC-Bremsung]** **ADC** auf **[Permanent]** **CT** eingestellt, erfolgt immer eine DC-Bremsung, auch wenn der Motor nicht läuft.

- Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

**⚠ WARNUNG****UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG**

- Die DC-Bremsung darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet.
- Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden.

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

Automatische Gleichstromaufschaltung im Stillstand (am Ende der Rampe).

**HINWEIS:** Diese Funktion blockiert die Funktion **[Magnetfluss Motor] FLU**. Wenn **[Magnetfluss Motor] FLU** auf **[Permanent] FCT** eingestellt ist, muss **[Auto. DC-Bremsung] ADC** **[Nein] NO** sein.

**[Auto. DC-Bremsung] ADC** wird auf **[Nein] NO** gesetzt, wenn **[Zuord. Bremsanst.] BLC** nicht auf **[Nein] NO** gesetzt ist.

| Einstellung ( )    | Code/Wert  | Beschreibung                                 |
|--------------------|------------|----------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>      | <b>NO</b>  | Keine Einspeisung<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ja]</b>        | <b>YES</b> | Einspeisung mit einstellbarer Dauer          |
| <b>[Permanent]</b> | <b>CT</b>  | Kontinuierliche Einspeisung im Stillstand    |

**[Aut. DC-Brems. Peg1] SDC1 ★**

*Automatische DC-Bremsung Pegel 1.*

**HINWEIS****ÜBERHITZUNG**

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Pegel der Gleichstromaufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Auto. DC-Bremsung] ADC** nicht auf **[Nein] NO** und
- **[Regelungsart Motor] CTT** nicht auf **[FVC ASM] FVC** oder **[Sync.motor (Geber)] FSY** gesetzt ist.

| Einstellung ( )                                                                                                                              | Beschreibung                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 0...1,1 In <sup>(1)</sup>                                                                                                                    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,7 In <sup>(1)</sup> |
| <sup>(1)</sup> In entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. |                                                                   |

**[Zeit aut. DC-Brems1] TDC1 ★**

*Zeit automatische DC-Bremsung 1.*



**HINWEIS****ÜBERHITZUNG**

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Der Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Auto. DC-Bremung]** **ADC** nicht auf **[Nein]** **NO**, und
- **[Regelungsart Motor]** **CTT** nicht auf **[FVC ASM]** **FVC** oder **[Sync.motor (Geber)]** **FSY** gesetzt ist.

Diese Zeit entspricht der Haltezeit bei Drehzahl Null, wenn **[Regelungsart Motor]** **CTT** auf **[SYN\_U VC]** **SYNU** oder **[Reluktanzmotor]** **SRVC**.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 0,1...30,0 s    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,5 s |

Dieser Parameter ist nicht anwendbar, wenn der Parameter **[Auto. DC-Bremung]** **ADC** auf **[Permanent]** **CT** eingestellt ist und **[Aut. DC-Brems. Peg2]** **SDC2** einen Wert von 0 hat.

**[Aut. DC-Brems. Peg2] SDC2 ★****Automatische DC-Bremung Pegel 2.****HINWEIS****ÜBERHITZUNG**

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Zweites Niveau der Gleichstromaufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Auto. DC-Bremung]** **ADC** nicht auf **[Nein]** **NO**, und
- **[Regelungsart Motor]** **CTT** nicht auf **[FVC ASM]** **FVC** oder **[Sync.motor (Geber)]** **FSY**

| Einstellung ( )                                                                                                                              | Beschreibung                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 0...1,1 In <sup>(1)</sup>                                                                                                                    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,5 In <sup>(1)</sup> |
| <sup>(1)</sup> In entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. |                                                                   |

**[Zeit aut. DC-Brems2] TDC2 ★****Zeit automatische DC-Bremung 2.**

**HINWEIS****ÜBERHITZUNG**

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Zweite Dauer der Aufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Auto. DC-Bremsung]** **ADC** auf **[Ja]** **YES** eingestellt ist und
- **[Regelungsart Motor]** **CTT** nicht auf **[FVC ASM]** **FVC** oder **[Sync.motor (Geber)]** **FSY**.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 0,0...30,0 s    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 s |

## [Generische Funkt.] - [Ref.-Operationen]

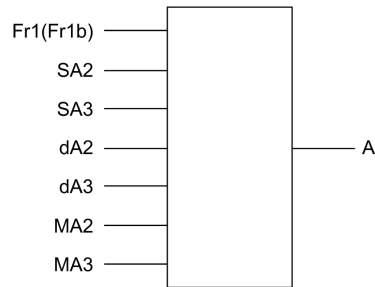
### [Ref.-Operationen] $\odot$ AI- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Ref.-Operationen]

#### Über dieses Menü

Eingangssummierung/Eingangssubtraktion/Multiplikator



**A** ( $\text{FR1}$  oder  $\text{FR1B} + \text{SA2} + \text{SA3} - \text{dA2} - \text{dA3}$ )  $\times$   $\text{MA2} \times \text{MA3}$

#### HINWEIS:

- Wenn  $\text{SA2}$ ,  $\text{SA3}$ ,  $\text{dA2}$ ,  $\text{dA3}$  nicht zugeordnet sind, werden sie auf 0 eingestellt.
- Wenn  $\text{MA2}$ ,  $\text{MA3}$  nicht zugeordnet sind, werden sie auf 1 eingestellt.
- A wird begrenzt durch den Parameter  $\text{LSP}$  für Minstdrehzahl und  $\text{HSP}$  für Höstdrehzahl.
- Bei einer Multiplikation wird das Signal  $\text{MA2}$  oder  $\text{MA3}$  als % interpretiert. 100 % entspricht dem Maximalwert des entsprechenden Eingangs. Wenn  $\text{MA2}$  oder  $\text{MA3}$  über den Kommunikationsbus gesendet wird oder Grafikterminal, ein  $\text{MFR}$  Die Multiplikationsvariable muss über den Bus gesendet werden. Grafikterminal.
- Die Umkehr der Drehrichtung im Falle eines negativen Ergebnisses kann blockiert werden (siehe **[Deakt. Linkslauf]**  $\text{RIN}$ ).

### [Summ. Eingang 2] $\text{SA2}$

Auswahl einer Referenz, die hinzugefügt werden soll zu **[Ref Freq 1 Konfig]**  $\text{FR1}$  oder **[Referenzkanal 1B]**  $\text{FR1B}$ .

| Einstellung                 | Code/Wert          | Beschreibung                                                                      |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht konfiguriert]</b> | $\text{NO}$        | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                       |
| <b>[AI1]</b>                | $\text{AI1}$       | Analogeingang AI1                                                                 |
| <b>[AI2]...[AI3]</b>        | $\text{AI2...AI3}$ | Analogeingang AI2...AI3                                                           |
| <b>[AI4]...[AI5]</b>        | $\text{AI4...AI5}$ | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| <b>[HMI]</b>                | $\text{LCC}$       | Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal                                  |
| <b>[Ref. Sollw.-Modbus]</b> | $\text{MDB}$       | Sollwertfrequenz über Modbus                                                      |
| <b>[Soll CANOpen]</b>       | $\text{CAN}$       | Sollwertfrequenz über CANOpen, wenn ein CANOpen-Modul eingesteckt ist.            |

| Einstellung                               | Code/Wert | Beschreibung                                                               |
|-------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
| [Soll Freq KommModul]                     | NET       | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist. |
| [Embd Ethernet]                           | ETH       | Embedded Ethernet                                                          |
| [AI Virtuell 1]                           | AIV1      | Virtueller Analogeingang 1                                                 |
| [DI7 Pulseingang]...<br>[DI8 Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet                       |
| [Encoder]                                 | PG        | Drehgeber-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                 |

### [Summ. Eingang 3] SA3

Auswahl einer Referenz, die hinzugefügt werden soll zu [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B.

Identisch mit [Summ. Eingang 2] SA2

### [Sub. Sollfreq. 2] DA2

Auswahl einer Referenz, von der subtrahiert werden soll [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B.

Identisch mit [Summ. Eingang 2] SA2

### [Sub. Sollfreq. 3] DA3

Auswahl einer Referenz, von der subtrahiert werden soll [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B.

Identisch mit [Summ. Eingang 2] SA2.

### [Soll.freq 2 Multip.] MA2

Sollwertfrequenz 2 Multiplikator (in % des Quellbereiches).

Auswahl einer Multiplikatorreferenz [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B.

Identisch mit [Summ. Eingang 2] SA2.

### [Soll.freq 3 Multip.] MA3

Sollwertfrequenz 3 Multiplikator (in % des Quellbereiches).

Auswahl einer Multiplikatorreferenz [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B.

Identisch mit [Summ. Eingang 2] SA2.

## [Generische Funkt.] - [Voreingest. Geschw.]

### [Voreingest. Geschw.] PSS- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Voreingest. Geschw.]

#### 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 Preset Freq<br>(PS16) | 8 Preset Freq<br>(PS8) | 4 Preset Freq<br>(PS4) | 2 Preset Freq<br>(PS2) | Drehzahl-sollwert         |
|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| 0                        | 0                      | 0                      | 0                      | Sollwert 1 <sup>(1)</sup> |
| 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 , Seite 211

### [2 Voreinst. Freq.] PS2

**2 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.**

| Wertebereich       | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|--------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                           |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                           |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                  |
| [CD00]...[CD10]    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO                                      |
| [CD11]...[CD15]    | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                           |
| [C101]...[C110]    | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO |
| [C111]...[C115]    | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| [C201]...[C210]    | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO.        |
| [C211]...[C215]    | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |
| [C301]...[C310]    | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen® <b>[I/O-Profil]</b> Feldbusmodul in Konfiguration IO         |
| [C311]...[C315]    | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                         |
| [C501]...[C510]    | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO         |
| [C511]...[C515]    | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                |

## [4 Voreinst. Freq.] PS4

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] PS2**

Um 4 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 Frequenzen zu konfigurieren.

## [8 Voreinst. Freq.] PS8

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] PS2**

Um 8 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 und 4 Frequenzen zu konfigurieren.

## [16 Voreinst. Freq.] PS16

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] PS2**

Um 16 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2, 4 und 8 Frequenzen zu konfigurieren.

## [Voreingest. Geschw.2] SP2 bis [Voreingest. Geschw.16] SP16 ★

Voreinst. Drehz. 2 bis Voreinst. Drehz. 16 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen, Seite 369.

| Einstellung  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz                                                                                | <p>Einstellbereich</p> <p><b>Werkseinstellung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Voreingest. Geschw.2] SP2: 10,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Gschw. 3] SP3: 15,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Geschw.4] SP4: 20,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Geschw.5] SP5: 25,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Geschw. 6] SP6: 30,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Geschw. 7] SP7: 35,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Gschw. 8] SP8: 40,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Gschw. 9] SP9: 45,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Geschw. 10] SP10: 50,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Geschw. 11] SP11: 55,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Geschw.12] SP12: 60,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Geschw. 13] SP13: 70,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Geschw. 14] SP14: 80,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Geschw.15] SP15: 90,0 Hz</li> <li>• [Voreingest. Geschw.16] SP16: 100,0 Hz</li> </ul> |

## [Generische Funkt.] - [+/- Geschwindigkeit]

### [+/- Geschwindigkeit] UPD- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [+/- Geschwindigkeit]

#### Über dieses Menü

Diese Funktion ist zugänglich, wenn der Sollwertkanal [Ref Freq 2 Konfig] FR2 auf [Ref Freq über DI] UPDT

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

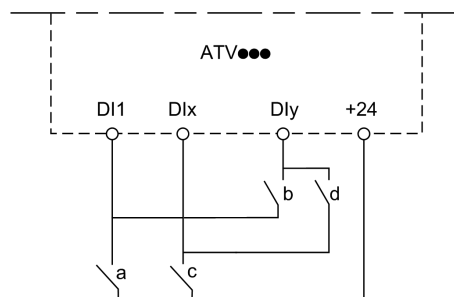
Zwei Betriebsarten sind verfügbar:

- **Verwendung von Einzeldrucktastern:** 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 Doppeldrucktastern:** Es ist nur ein Digitaleingang erforderlich, dem „+ Drehzahl“ zugeordnet ist.

+/- Drehzahl über Doppeldrucktaster:

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                |

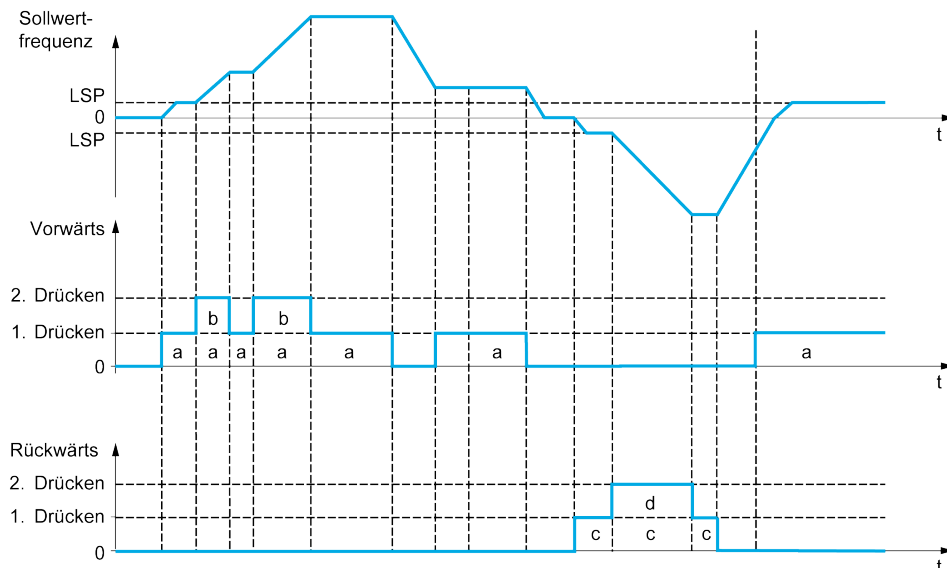


**DI1** Vorwärts

**DIx** Umgekehrt

**DIy** + Drehzahl





Verwenden Sie diese +/- Drehzahl nicht mit Doppeldrucktastern mit 3-Draht-Steuerung.

Unabhängig von der gewählten Betriebsart wird die maximale Drehzahl durch **[Hohe Drehzahl] HSP**.

**HINWEIS:** Wenn der Sollwert per **[Zuord. Umsch. Freq.] RFC** von einem Sollwertkanal auf einen beliebigen anderen Sollwertkanal mit „+/- Drehzahl“ umgeschaltet wird, kann der Sollwert **[Motorfrequenz] RFR** (nach Rampe) gleichzeitig in Übereinstimmung mit dem Parameter **[Kopie Kanal 1-2] COP** übernommen werden.

Auf diese Weise kann ein unerwünschtes Nullsetzen der Drehzahl im Moment der Umschaltung vermieden werden.

## [+ Zuord. Drehzahl] USP

Die Zuordnung des Drehzahleingangs erhöhen.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

| Wertebereich              | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|---------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht zugeordnet]</b> | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                           |
| <b>[DI1]...[DI8]</b>      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                           |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                  |
| <b>[CD00]...[CD10]</b>    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration <b>[I/O-Profil] IO</b>                                      |
| <b>[CD11]...[CD15]</b>    | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                           |
| <b>[C101]...[C110]</b>    | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil] IO</b> |
| <b>[C111]...[C115]</b>    | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| <b>[C201]...[C210]</b>    | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil] IO</b> .       |
| <b>[C211]...[C215]</b>    | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |
| <b>[C301]...[C310]</b>    | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen® <b>[I/O-Profil] IO</b>                                       |

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                  |
|---------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                 |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration        |

## [- Zuord. Drehzahl] DSP

Die Zuordnung des Drehzahleingangs vermindern. Siehe die Zuordnungsbedingungen.

Parametereinstellungen identisch mit **[+ Zuord. Drehzahl]** USP.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

## [Speichern Sollfreq.] STR ★

Speichern Sollwertfrequenz. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl]** USP nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO oder **[- Zuord. Drehzahl]** DSP nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO.

Mit diesem Parameter, der der Funktion „+/- Drehzahl“ zugeordnet ist, kann der Sollwert gespeichert werden:

- Wenn die Betriebsbefehle verschwinden (Speicherung im RAM).
- Wenn das Versorgungsnetz getrennt wird oder die Betriebsbefehle verschwinden (Speicherung im EEPROM).

Beim nächsten Anlaufen des Antriebsverstärkers ist der Drehzahlsollwert daher die zuletzt gespeicherte Sollwertfrequenz.

| Einstellung           | Code/Wert | Beschreibung                                              |
|-----------------------|-----------|-----------------------------------------------------------|
| [Nein Speichern]      | NO        | Nicht gespeichert<br><b>Werkseinstellung</b>              |
| [Speichern im RAM]    | RAM       | +/- Drehzahl mit Speichern der Sollwertfrequenz im RAM    |
| [Speichern im EEPROM] | EEP       | +/- Drehzahl mit Speichern der Sollwertfrequenz im EEPROM |

## [+/- Geschw Referenz] SRT

Auswahl des +/- Drehzahlsollwerts.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl]** USP nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO eingestellt ist oder **[- Zuord. Drehzahl]** DSP nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO eingestellt ist.

Dieser Parameter kann zur Auswahl des Werts für +/- Drehzahlsollwert verwendet werden.

| Einstellung             | Code/Wert | Beschreibung                                                       |
|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
| [Motordrehzahl]         | NO        | Drehzahlsollwert von der Motorfrequenz.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ref.- Geschwindigkeit] | YES       | Drehzahlsollwert von der Sollwertfrequenz.                         |



## [Generische Funkt.] - [+/- Drehzahl z. Ref.]

### [+/- Drehzahl z. Ref.] SRE- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [+/- Drehzahl z. Ref.]

#### Über dieses Menü

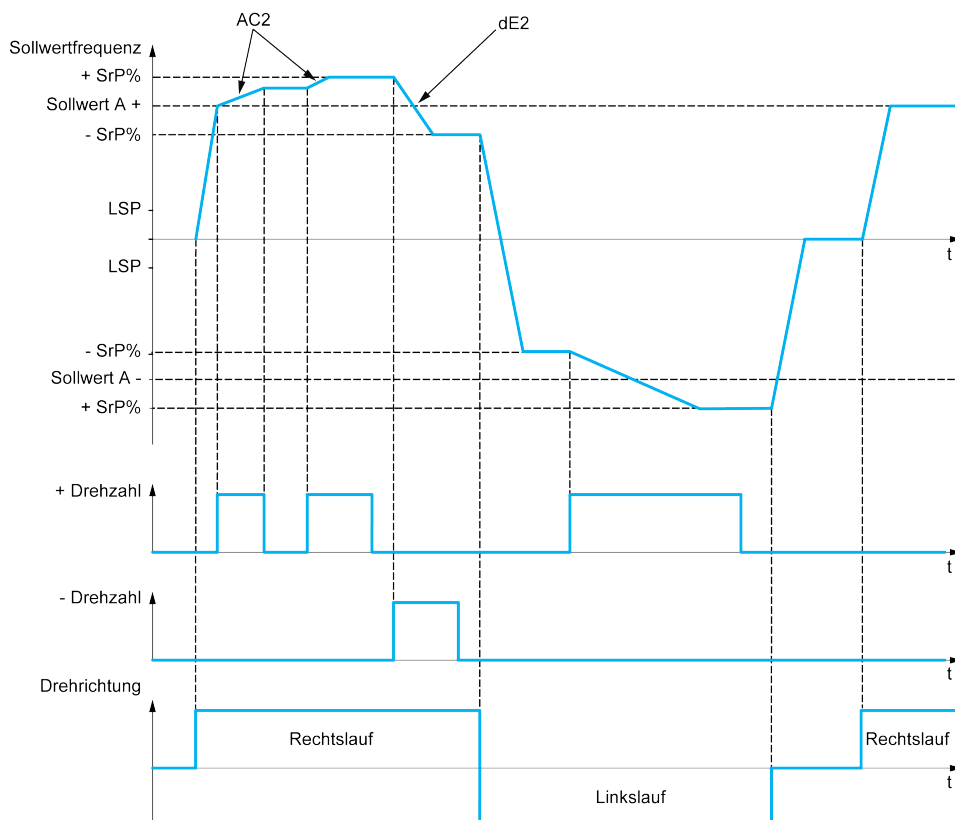
Diese Funktion ist für den Sollwertkanal [Ref Freq 1 Konfig] FR1 zugänglich.

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

Der Sollwert ist gegeben durch [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B mit Additions-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen und vorgewählten Drehzahlen, sofern relevant (siehe nachstehendes Diagramm).

Zum besseren Verständnis wird dieser Sollwert mit A bezeichnet. Die Wirkung der Tasten + Drehzahl und – Drehzahl kann in % dieses Sollwerts A eingestellt werden. Beim Stoppen wird der Sollwert (A +/- Drehzahl) nicht gespeichert, d. h. der Antriebsverstärker läuft nur mit dem Sollwert A+ wieder an.

Der maximale Gesamtsollwert wird durch [Hohe Drehzahl] HSP und der Mindestsollwert durch [Niedr. Geschw.] LSP begrenzt.



### [+ Zuord. Drehzahl] US1

+ Zuord. Drehzahl.

| Wertebereich       | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|--------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                    |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                    |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                           |
| [CD00]...[CD10]    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                      |
| [CD11]...[CD15]    | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...[C110]    | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]...[C115]    | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...[C210]    | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.        |
| [C211]...[C215]    | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...[C310]    | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen® [I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO         |
| [C311]...[C315]    | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |
| [C501]...[C510]    | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO         |
| [C511]...[C515]    | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration         |

## [- Zuord. Drehzahl] DSI

Zuordnung Drehzahlverringung. Siehe die Zuordnungsbedingungen.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

Mögliche Zuordnungen: Identisch mit [+ Zuord. Drehzahl] USI (siehe oben).

## [+/- DZ-Begrenzung] SRP ★

Begrenzung der Drehzahlerhöhung/-verringering.

Dieser Parameter begrenzt den Abweichungsbereich mit +/- Drehzahl in % des Sollwerts. Die in dieser Funktion verwendeten Rampen sind [Hochlauf 2] AC2 und [Verzögerung 2] DE2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [+ Zuord. Drehzahl] USI oder [- Zuord. Drehzahl] DSI nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 0...50 %        | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10 % |

**[Hochlauf 2] AC2 ★**

Zeit zum Hochlaufen von 0 auf **[Motor Nennfrequenz] FRS**. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl] USI** oder **[- Zuord. Drehzahl] DSI** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

| Einstellung ( )                                                                                              | Beschreibung                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 0,00...6.000 s <sup>(1)</sup>                                                                                | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 5,00 s |
| <b>(1)</b> Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß <b>[Inkrement Rampe] INR</b> . |                                                    |

**[Verzögerung 2] DE2 ★**

Zeit zum Verzögern von der **[Motor Nennfrequenz] FRS** auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl] USI** oder **[- Zuord. Drehzahl] DSI** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

| Einstellung ( )                                                                                              | Beschreibung                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 0,00...6.000 s <sup>(1)</sup>                                                                                | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 5,00 s |
| <b>(1)</b> Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß <b>[Inkrement Rampe] INR</b> . |                                                    |

## [Generische Funkt.] - [Sprunghäufigkeit]

### [Sprunghäufigkeit] JUF- Menü

#### Zugriff

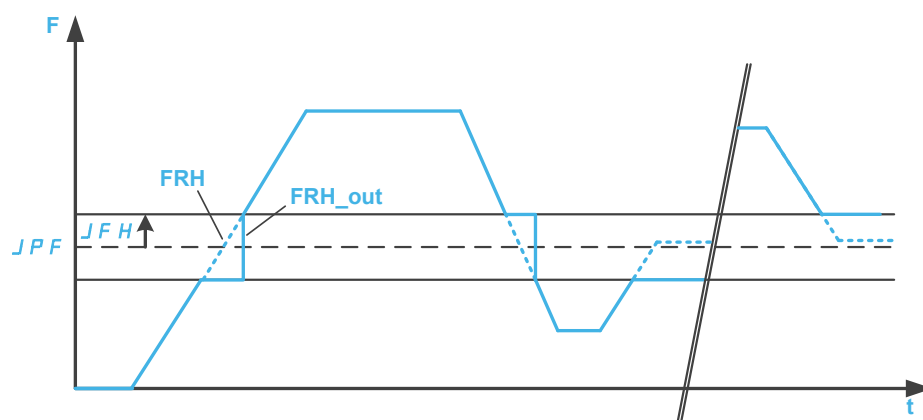
[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Sprunghäufigkeit]

#### Über dieses Menü

Diese Funktion verhindert einen längeren Betrieb innerhalb eines einstellbaren Bereichs um die geregelte Frequenz herum.

Mit dieser Funktion kann verhindert werden, dass eine Frequenz erreicht wird, die Resonanzen erzeugen könnte. Die Einstellung des Parameters auf 0 deaktiviert die Funktion.

Die folgende Abbildung ist ein Beispiel für die Sprungfrequenzfunktion mit einer Sprungfrequenz, definiert durch **[Sprungfrequenz] JPF**:



F Frequenz

t Zeit

JPF [Sprungfrequenz]

JFH [Hyst. Sprungfreq.]

FRH [Pre-Ramp Ref.-Freq.]

FRH\_out [Pre-Ramp Ref.-Freq.] nach der Sprungfrequenzfunktion

### [Sprungfrequenz] JPF

**Sprungfrequenz.**

| Wertebereich ( ) | Beschreibung             |
|------------------|--------------------------|
| 0,0...599,0 Hz   | Werkseinstellung: 0,0 Hz |

### [Sprungfrequenz 2] JF2

**Sprungfrequenz 2.**

| Wertebereich (°) | Beschreibung             |
|------------------|--------------------------|
| 0,0...599,0 Hz   | Werkseinstellung: 0,0 Hz |

### [3. Sprungfrequenz] JF3

#### 3. Sprungfrequenz.

| Wertebereich (°) | Beschreibung             |
|------------------|--------------------------|
| 0,0...599,0 Hz   | Werkseinstellung: 0,0 Hz |

### [Hyst. Sprungfreq.] JFH ★

Bandbreite Ausblendfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens eine Ausblendfrequenz JPF, JF2 oder JF3 ungleich 0 ist.

Beispielbereich für die Ausblendfrequenz: zwischen  $JPF - JFH$  und  $JPF + JFH$ .

Diese Einstellung gilt für alle 3 Frequenzen JPF, JF2, JF3.

| Wertebereich (°) | Beschreibung             |
|------------------|--------------------------|
| 0,1...10,0 Hz    | Werkseinstellung: 1,0 Hz |



# [Generische Funkt.] - [PID-Regler]

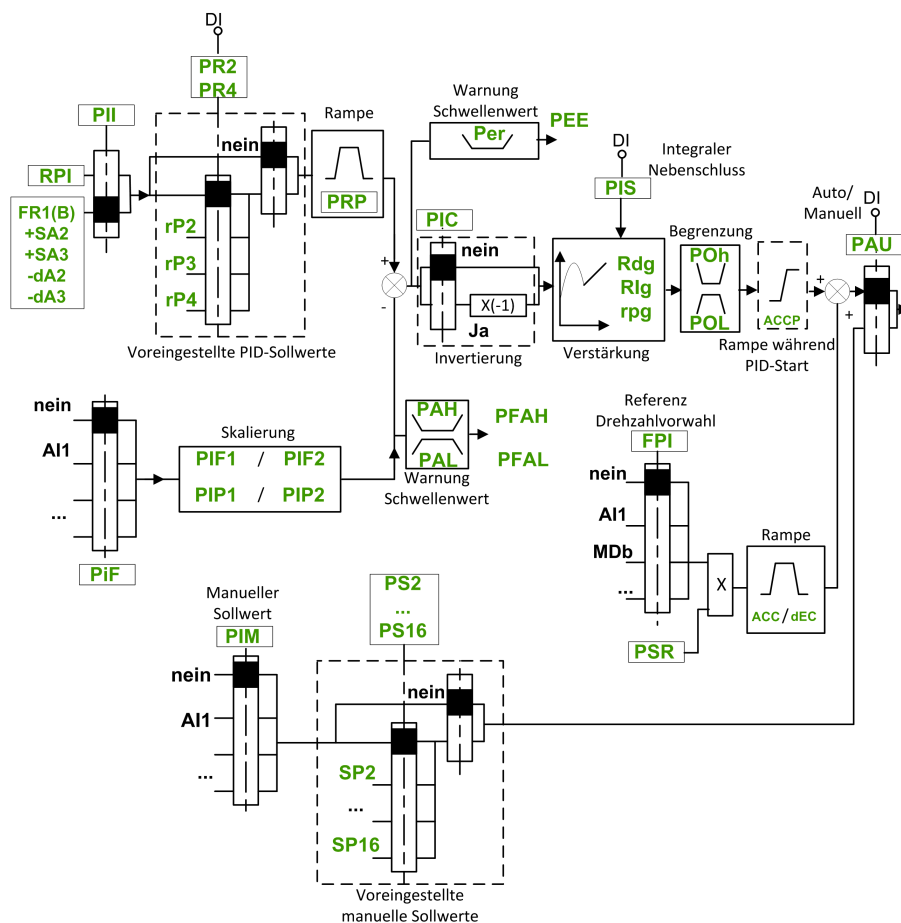
## Übersicht [PID-Regler] PID

### Über dieses Menü

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

### Übersicht

Die Funktion wird aktiviert, wenn der PID-Istwert (Messwert) einem Analogeingang zugeordnet wird.



Der PID-Istwert muss, abhängig davon, ob eine E/A-Erweiterungskarte installiert ist, einem der Analogeingänge AI1 bis AI5 oder einem Impulseingang zugeordnet werden.

Der PID-Sollwert muss den folgenden Parametern zugeordnet werden:

- Vorgewählte Sollwerte über digitale Eingänge ([Vorein. PID-Soll 2] RP2, [Vorein. PID-Soll 3] RP3, [Vorein. PID-Soll 4] RP4).
- Entsprechend der Konfiguration von [PID-Soll. intern] PII:
  - [PID-Int. Sollw.] RPI oder
  - Referenz A [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B.

## Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte:

| DI (Pr 4) | DI (Pr 2) | Pr 2 = no | Referenz      |
|-----------|-----------|-----------|---------------|
|           |           |           | RPI oder FR1B |
| 0         | 0         |           | RPI oder FR1B |
| 0         | 1         |           | RP2           |
| 1         | 0         |           | RP3           |
| 1         | 1         |           | RP4           |

Mit einem vorgegebenen Drehzahlsollwert kann die Drehzahl beim Start des Prozesses initialisiert werden.

Skalierung des Istwerts und der Sollwerte:

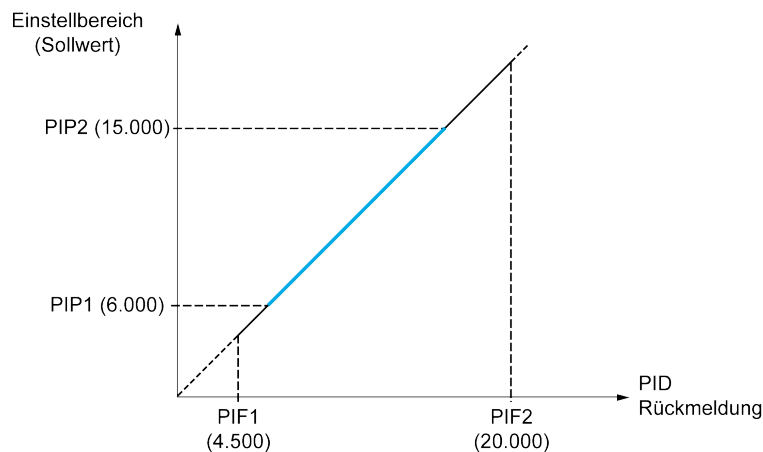
- **[Min. Istwert PID] PIF1, [Max. Istwert PID] PIF2** ermöglichen die Skalierung des PID-Istwerts (Geberbereich). **Diese Skalierung muss unbedingt für alle weiteren Parameter beibehalten werden.**
- **[Min. Prozess PID] PIP1, [Max. Prozess PID] PIP2** ermöglichen die Skalierung des Einstellbereichs, z. B. des Sollwerts. **Der Regelbereich muss unbedingt im Sensorbereich liegen.**

Der Höchstwert der Skalierungsparameter beträgt 32.767. Zur Erleichterung der Installation empfehlen wir die Verwendung von Werten, die so nahe wie möglich an diesem Höchstwert liegen, wobei eine Skalierung in Zehnerpotenzen vorgenommen werden sollte. Die Skalierung erfolgt ohne Einheit, wenn **[Steuerungstyp] TOCT** auf **[Nicht verfügbar] NA** eingestellt ist bzw. in %, wenn der Parameter auf **[SONSTIGE] OTHER** 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 **PIF1** = 4.500 und **PIF2** = 20.000.
- Regelbereich 6 bis 15 m³, mit dem Ergebnis, dass **PIP1** = 6.000 (Sollwert Min.) und **PIP2** = 15.000 (Istwert Max.).
- Beispiele für die Sollwerte:
  - **RPI** (interner Sollwert) = 9.500
  - **RP2** (vorgewählter Sollwert) = 6.500
  - **RP3** (vorgewählter Sollwert) = 8.000
  - **RP4** (vorgewählter Sollwert) = 11.200



Weitere Parameter:

- Umkehr der Korrekturrichtung **[Invertierung PID]** **PIC**. Wenn **[Invertierung PID]** **PIC** auf **[Nein]** **NO**, steigt die Motordrehzahl, wenn der erkannte Fehler positiv ist (z. B. Druckregelung mit Kompressor). Wenn **[Invertierung PID]** **PIC** auf **[Ja]** **YES**, nimmt die Motordrehzahl ab, wenn der erkannte Fehler positiv ist (z. B. Temperaturregelung mit einem Kühllüfter).
- Die integrale Verstärkung (I-Anteil) kann über einen digitalen Eingang kurzgeschlossen werden.
- Eine Warnung auf dem **[PID-Rückkopp. zuordn.]** **PIF** kann konfiguriert werden.
- Eine Warnung auf dem **[PID Fehler]** **RPE** kann konfiguriert werden.

## Hand-/Automatikbetrieb mit PID

In dieser Funktion sind der PID-Regler, die voreingestellten Drehzahlen und ein manueller Sollwert zusammengefasst. Je nach Zustand des digitalen Eingangs wird der Frequenzsollwert durch die voreingestellten Drehzahlen oder durch einen manuellen Sollwerteingang über die PID-Funktion vorgegeben.

PID-Sollwert manuell **[PID-Sollwert manuell]** **PIM**:

- Analogeingänge AI1 bis AI5
- Impulseingänge

Vorwahlfrequenz-Sollwert **[Zuord. Ref V Sollwert]** **FPI**:

- **[AI1]** **AI1**: Analogeingang
- **[AI2]** **AI2**: Analogeingang
- **[AI3]** **AI3**: Analogeingang
- **[AI4]** **AI4**: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- **[AI5]** **AI5**: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- **[DI7 Pulseingang]** **PI7**: Impulseingang
- **[DI8 Pulseingang]** **PI8**: Impulseingang
- **[HMI]** **LCC**: Grafikterminal
- **[Ref. Sollw.-Modbus]** **MDB**: Modbus integriert
- **[Soll CANOpen]** **CAN**: CANopen® (falls eingefügt)
- **[Soll CANOpen]** **NET**: Feldbus-Optionsmodul (falls installiert)
- **[Embd Ethernet]** **ETH**: integriertes Ethernet

## Inbetriebnahme des PID-Reglers

### 1. Konfiguration im PID-Modus.

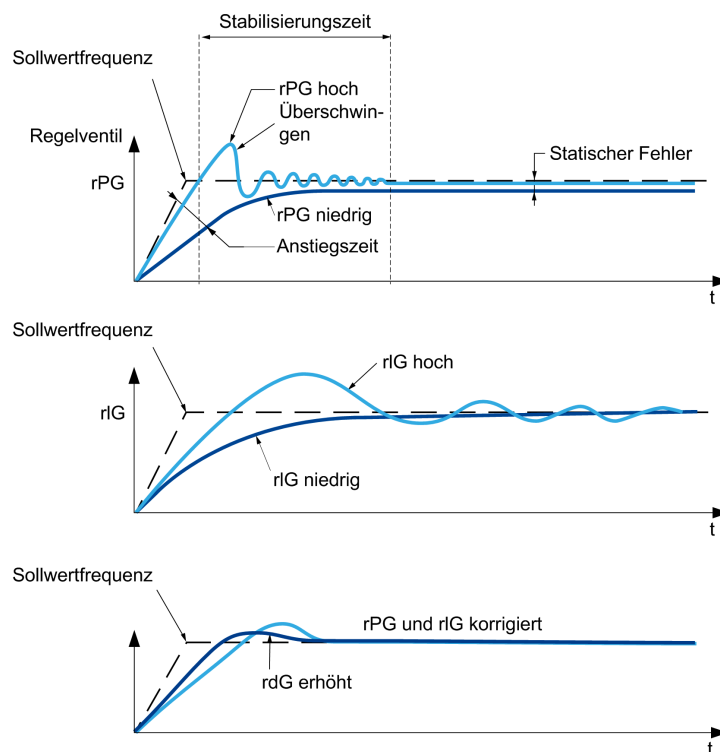
Siehe Übersicht, Seite 381.

### 2. Einen Test mit den Werkseinstellungen durchführen.

Passen Sie zur Optimierung des Antriebsverstärkers **[PropVers PID-Regler]** **RPG** oder **[Int.verst PID-Regler]** **RIG** graduell und unabhängig voneinander und beobachten Sie die Auswirkung auf den PID-Istwert in Bezug auf den 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"> <li>Im Beharrungszustand muss die Drehzahl stabil bleiben und dem Sollwert entsprechen; der PID-Istwert muss stabil bleiben.</li> <li>Im temporären Betrieb muss die Drehzahl der Rampe folgen und sich schnell stabilisieren; der PID-Istwert muss der Drehzahl folgen. Andernfalls die Antriebsverstärkereinstellungen und/oder Gebersignale und die Verdrahtung überprüfen.</li> </ul> |
| 2       | Umschalten in den PID-Modus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3       | Einstellen <b>[PID-Rampe] PRP</b> auf den für den Mechanismus zulässigen Mindestwert gebracht werden, ohne dass eine <b>[DC-Bus-Übersp.] OBF</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4       | Integralverstärkung einstellen <b>[Int.verst PID-Regler] RIG</b> auf das Minimum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5       | Die derivative Verstärkung verlassen <b>[PID diff. Verst.] RDG</b> bei 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 ein. <b>[PropVers PID-Regler] RPG</b> um den Kompromiss zwischen Ansprechzeit und Stabilität in transienten Phasen zu ermitteln (leichtes Überschwingen und 1 bis 2 Schwingungen vor der Stabilisierung).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9       | Wenn der Sollwert im Beharrungszustand vom voreingestellten Wert abweicht, erhöhen Sie schrittweise die integrale Verstärkung. <b>[Int.verst PID-Regler] RIG</b> verringern Sie die proportionale Verstärkung <b>[PropVers PID-Regler] RPG</b> bei Instabilität (Pumpenanwendungen) einen Kompromiss zwischen Ansprechzeit und statischer Genauigkeit finden (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 +     | =            | -             | -                   | =                 |

## [Istwert PID] FDB- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [PID-Regler] → [Istwert PID]

### Über dieses Menü

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

## [Steuerungstyp] TOCT

Typ der PID-Steuerung = Auswahl der Einheit.

| Einstellung       | Code/Wert | Beschreibung                               |
|-------------------|-----------|--------------------------------------------|
| [Nicht verfügbar] | NA        | Keine Einheiten<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [SONSTIGE]        | OTHER     | Andere Steuerung und Einheit (%)           |

## [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF

**PID-Regler Rückführung.**

| Einstellung                           | Code/Wert   | Beschreibung                                                                      |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]                  | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                       |
| [AI1]...[AI3]                         | AI1...AI3   | Analogeingang AI1...AI3                                                           |
| [AI4]...[AI5]                         | AI4...AI5   | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]     | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1                                                        |
| [DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang] | PI7...PI8   | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet                              |
| [Encoder]                             | PG          | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                          |

## [AI1 Typ] AI1T ★

**Konfiguration von AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PID-Rückkopp. zuordn.] PIF** auf **[AI1] AI1** eingestellt ist.

| Einstellung       | Code/Wert | Beschreibung                        |
|-------------------|-----------|-------------------------------------|
| <b>[Spannung]</b> | 10U       | 0-10 VDC<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Strom]</b>    | 0A        | 0-20 mA                             |

### [AI1 Min. Wert] UI11 ★

#### **AI1-Spannungsskalierungsparameter von 0%.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.] PIF** auf **[AI1] AI1** eingestellt ist und
- **[AI1 Typ] AI1T** auf **[Spannung] 10U** eingestellt ist.

| Einstellung    | Beschreibung                                        |
|----------------|-----------------------------------------------------|
| 0,0...10,0 VDC | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 VDC |

### [AI1 Max Wert] UIH1 ★

#### **AI1-Spannungsskalierungsparameter von 100%.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.] PIF** auf **[AI1] AI1** eingestellt ist und
- **[AI1 Typ] AI1T** auf **[Spannung] 10U** eingestellt ist.

| Einstellung    | Beschreibung                                         |
|----------------|------------------------------------------------------|
| 0,0...10,0 VDC | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10,0 VDC |

### [AI1 Min Wert] CRL1 ★

#### **Akt. Skalierungsparam. 0 % AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.] PIF** auf **[AI1] AI1** eingestellt ist und
- **[AI1 Typ] AI1T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

| Einstellung   | Beschreibung                                       |
|---------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...20,0 mA | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 mA |

### [AI1 Max Wert] CRH1 ★

#### **Akt. Skalierungsparam. 100 % AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.] PIF** auf **[AI1] AI1** eingestellt ist und
- **[AI1 Typ] AI1T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

| Einstellung   | Beschreibung                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------|
| 0,0...20,0 mA | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 20,0 mA |

## [AI1 Bereich] AI1L ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI1] AI1L eingestellt ist und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf [0 - 100%] POS if:

- [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist oder
- [AI1 Min Wert] CRL1 unter 3,0 mA liegt.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                              |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [0 - 100%]  | POS       | Unidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist 0 % bis 100 %.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                     |
| [+/- 100%]  | POSNEG    | Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100% bis 100 %.<br><b>[AI1 Min Wert] CRL1</b> entspricht -100 %. <b>[AI1 Max Wert] CRH1</b> entspricht 100 %. |

## [AI2 Typ] AI2T ★

### Konfiguration von AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI2] AI2 eingestellt ist

| ⚠ WARNUNG                                                                                                                                                                            |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>UNVORHERGESEHENER GERÄTEBETRIEB AUFGRUND FALSCHER RICHTUNG</b>                                                                                                                    |  |  |
| Wenn der Analogeingangstyp auf [Spannung +/-] N10U und [Niedr. Geschw.] LSP nicht auf Null gesetzt ist, dann [Vorlage Sollfreq.] BSP muss auf [Totband bei 0 %] BNS0 gesetzt werden. |  |  |
| <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>                                                                        |  |  |

| Einstellung    | Code/Wert | Beschreibung                           |
|----------------|-----------|----------------------------------------|
| [Spannung]     | 10U       | 0-10 VDC                               |
| [Spannung +/-] | N10U      | -10/+10 VDC<br><b>Werkseinstellung</b> |

## [AI2 Min Wert] UIL2 ★

### SkIpara. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI2] AI2 eingestellt ist und
- [AI2 Typ] AI2T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min. Wert] UIL1, Seite 386.

**[AI2 Max Wert] UIH2 ★****AI2-Spannungs-Skalierungsparameter von 100%.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI2] AI2** eingestellt ist und
- **[AI2 Typ] AI2T** auf **[Spannung]10U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] UIH1** , Seite 386.

**[AI3 Typ] AI3T ★****Konfiguration von AI3.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI3] AI3** eingestellt ist.

Wie bei **[AI2 Typ] AI2T** , Seite 387 mit Werkseinstellung: **[Strom] 0A**.

**[AI3 Min Wert] UIL3 ★****Skpara. Spannung 0 % AI3.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI3] AI3** eingestellt ist und
- **[AI3 Typ] AI3T** auf **[Spannung]10U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min. Wert] UIL1** , Seite 386.

**[AI3 Max Wert] UIH3 ★****AI3-Spannungs-Skalierungsparameter von 100%.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI3] AI3** eingestellt ist und
- **[AI3 Typ] AI3T** auf **[Spannung]10U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] UIH1** , Seite 386.

**[AI3 Min Wert] CRL3 ★****Akt. Skalierungsparam. 0 % AI3.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI3] AI3** eingestellt ist und
- **[AI3 Typ] AI3T** auf **[Strom]0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] CRL1** , Seite 386.

**[AI3 Max Wert] CRH3 ★****Akt. Skalierungsparam. 100 % AI3.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI3] AI3** eingestellt ist und
- **[AI3 Typ] AI3T** auf **[Strom]0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] CRH1** , Seite 386.



**[AI3 Bereich] AI3L ★****Analog-Eingang 3 Bereich.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI3] AI3, und
- [AI3 Typ] AI3T auf eingestellt ist [Strom] 0A

Identisch mit [AI1 Bereich] AI1L, Seite 387.

**[AI4 Typ] AI4T ★****Konfiguration von AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt ist.

**⚠ WARNUNG****UNVORHERGESEHENER GERÄTEBETRIEB AUFGRUND FALSCHER RICHTUNG**

Wenn der Analogeingangstyp auf [Spannung +/-] N10U und [Niedr. Geschw.] LSP nicht auf Null gesetzt ist, dann [Vorlage Sollfreq.] BSP muss auf [Totband bei 0 %] BNS0 gesetzt werden.

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

| Einstellung    | Code/Wert | Beschreibung                |
|----------------|-----------|-----------------------------|
| [Spannung]     | 10U       | 0-10 VDC                    |
| [Strom]        | 0A        | 0-20 mA<br>Werkseinstellung |
| [Spannung +/-] | N10U      | -10/+10 VDC                 |

**[AI4 Min Wert] UIL4 ★****Skpara. Spannung 0 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt ist und
- [AI4 Typ] AI4T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min. Wert] UIL1, Seite 386.

**[AI4 Max Wert] UIH4 ★****AI4-Spannungsskalierungsparameter von 100%.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt ist und
- [AI4 Typ] AI4T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1, Seite 386.

**[AI4 Min Wert] CRL4 ★****Akt. Skalierungsparam. 0 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI4] AI4** eingestellt ist und
- **[AI4 Typ] AI4T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] CRL1** , Seite 386.**[AI4 Max Wert] CRH4 ★****Akt. Skalierungsparam. 100 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI4] AI4** eingestellt ist und
- **[AI4 Typ] AI4T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] CRH1** , Seite 386.**[AI4 Bereich] AI4L ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI4] AI4**, und
- **[AI4 Typ] AI4T** auf eingestellt ist **[Strom] 0A**

Identisch mit **[AI1 Bereich] AI1L** , Seite 387.**[AI5 Typ] AI5T ★****Konfiguration von AI5.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI5] AI5** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI4 Typ] AI4T**.**⚠ WARNUNG****UNVORHERGESEHENER GERÄTEBETRIEB AUFGRUND FALSCHER RICHTUNG**

Wenn der Analogeingangstyp auf **[Spannung +/-] N10U** und **[Niedr. Geschw.] LSP** nicht auf Null gesetzt ist, dann **[Vorlage Sollfreq.] BSP** muss auf **[Totband bei 0 %] BNS0** gesetzt werden.

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

**[AI5 Min Wert] UIL5 ★****SkIparam. Spannung 0 % AI5.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI5] AI5** eingestellt ist und
- **[AI5 Typ] AI5T** auf **[Spannung] 10U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min. Wert] UIL1** , Seite 386.

**[AI5 Max Wert] UIH5 ★****AI5-Spannungsskalierungsparameter von 100%.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI5] AI5** eingestellt ist und
- **[AI5 Typ] AI5T** auf **[Spannung] 10U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] UIH1**, Seite 386.**[AI5 Min Wert] CRL5 ★****Akt. Skalierungsparam. 0 % AI5.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI5] AI5** eingestellt ist und
- **[AI5 Typ] AI5T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] CRL1**, Seite 386.**[AI5 Max Wert] CRH5 ★****Akt. Skalierungsparam. 100 % AI5.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI5] AI5** eingestellt ist und
- **[AI5 Typ] AI5T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] CRH1**, Seite 386.**[AI5 Bereich] AI5L ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF auf **[AI5] AI5** eingestellt ist und
- **[AI5 Typ] AI5T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Bereich] AI1L**, Seite 387.**[Min. Istwert PID] PIF1 ★**Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

| Einstellung ( )                     | Beschreibung                             |
|-------------------------------------|------------------------------------------|
| 0... <b>[Max. Istwert PID] PIF2</b> | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 100 |

**[Max. Istwert PID] PIF2 ★**Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

| Einstellung ( )                       | Beschreibung                               |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>[Min. Istwert PID] PIF1</b> 32.767 | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 1.000 |

**[PID-Feedback] RPF ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PID-Rückkopp. zuordn.] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung                                  |
|--------------|-----------------------------------------------|
| 0 bis 65.535 | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 |

**[Warnung min. Istw.] PAL ★**

Warnung minimaler Istwert (für **[PID Niedr Fdbk Warn] PFAL** Warnung).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PID-Rückkopp. zuordn.] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung                                    |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| 0 bis 65.535    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 |

**[Warnung max. Istw.] PAH ★**

Warnung maximaler Istwert (für **[PID High Fdbk Warn] PFAH** Warnung).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PID-Rückkopp. zuordn.] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 0 bis 65.535    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1.000 |

## [PID-Referenz] RF - Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [PID-Regler] → [PID-Referenz]

### Über dieses Menü

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

## [PID-Soll. intern] PII ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Der Sollwert des PID-Reglers wird angegeben durch [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B mit Summierungs-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen. Siehe Übersicht, Seite 227.<br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Der Sollwert des PID-Reglers ist intern über [PID-Int. Sollw.] RPI.                                                                                                                                                         |

## [Ref Freq 1 Konfig] FR1 ★

### Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO, und
- [PID-Soll. intern] PII auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung           | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|-----------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]  | NO        | Nicht zugeordnet                                                                  |
| [AI1]                 | AI1       | Analogeingang AI1<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                  |
| [AI2]...[AI3]         | AI2...AI3 | Analogeingang AI2...AI3                                                           |
| [AI Virtuell 1]       | AIV1      | Virtueller Analogeingang 1                                                        |
| [AI4]...[AI5]         | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [HMI]                 | LCC       | Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal                                  |
| [Ref. Sollw.-Modbus]  | MDB       | Sollwertfrequenz über Modbus                                                      |
| [Soll CANOpen]        | CAN       | Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.            |
| [Soll Freq KommModul] | NET       | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.        |
| [Embd Ethernet]       | ETH       | Embedded Ethernet                                                                 |

| Einstellung                                     | Code/Wert | Beschreibung                                             |
|-------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|
| [DI7<br>Pulseingang]...<br>[DI8<br>Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet     |
| [Encoder]                                       | PG        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist. |

## [Min. Prozess PID] PIP1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( )                                   | Beschreibung                             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| [Min. Istwert PID] PIF1...[Max. Prozess PID] PIP2 | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 150 |

## [Max. Prozess PID] PIP2 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( )                                   | Beschreibung                             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| [Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Istwert PID] PIF2 | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 900 |

## [PID-Int. Sollw.] RPI ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO, und
- [PID-Soll. intern] PII auf [Ja] YES eingestellt ist.

| Einstellung ( )                                   | Beschreibung                             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| [Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2 | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 150 |

## [Zuord. Auto/Manuell] PAU ★

### Auswahl Eingang Auto/Manuell.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                         |
|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]  | NO          | Nicht zugeordnet<br>Werkseinstellung                                                 |
| [DI1]...[DI8]       | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                          |
| [DI11]...[DI16]     | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]...<br>[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO            |

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                           |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO.        |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen <b>[I/O-Profil]</b> Feldbusmodul in Konfiguration IO          |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                         |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO         |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                |

## [PID-Sollwert manuell] PIM ★

Sollwerteingang im manuellen Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PID-Rückkopp. zuordn.]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert]** NO, und
- **[Zuord. Auto/Manuell]** PAU nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO.

Die voreingestellten Drehzahlen sind bei einem manuellen Sollwert aktiv, wenn sie konfiguriert sind.

| Einstellung                                  | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|----------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht konfiguriert]</b>                  | NO        | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                       |
| [AI1]...[AI3]                                | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3                                                           |
| [AI4]...[AI5]                                | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [HMI]                                        | LCC       | Quelle Graphikterminal                                                            |
| <b>[Ref. Sollw.-Modbus]</b>                  | MDB       | Sollwertfrequenz über Modbus                                                      |
| <b>[Soll CANOpen]</b>                        | CAN       | Sollwertfrequenz über CANopen                                                     |
| <b>[Soll Freq KommModul]</b>                 | NET       | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul                                                |
| <b>[Embd Ethernet]</b>                       | ETH       | Quelle Embedded Ethernet                                                          |
| <b>[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]</b> | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet                              |
| <b>[Encoder]</b>                             | PG        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                          |

## [PID-Voreinstell-Ref.] PRI- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [PID-Regler] → [PID-Referenz] → [PID-Voreinstell-Ref.]

### Über dieses Menü

Die Funktion ist zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF zugeordnet ist.

### [Zuord. PID 2 Sollw.] PR2

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.

| Wertebereich       | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|--------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                    |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                    |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                           |
| [CD00]...[CD10]    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                      |
| [CD11]...[CD15]    | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...[C110]    | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]...[C115]    | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...[C210]    | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.        |
| [C211]...[C215]    | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...[C310]    | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen® [I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO         |
| [C311]...[C315]    | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |
| [C501]...[C510]    | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO         |
| [C511]...[C515]    | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration         |

### [Zuord. PID 4 Sollw.] PR4

Identisch mit [Zuord. PID 2 Sollw.] PR2 , Seite 396.

Überprüfen Sie Folgendes: [Zuord. PID 2 Sollw.] PR2 wurde vor der Zuweisung dieser Funktion zugewiesen.



**[Vorein. PID-Soll 2] RP2 ★**

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zuord. PID 2 Sollw.] PR2** zugeordnet ist.

| Einstellung ( )                                          | Beschreibung                                    |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2</b> | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 300 |

**[Vorein. PID-Soll 3] RP3 ★**

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zuord. PID 4 Sollw.] PR4** zugeordnet ist.

| Einstellung ( )                                          | Beschreibung                                    |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2</b> | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 600 |

**[Vorein. PID-Soll 4] RP4 ★**

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zuord. PID 4 Sollw.] PR4** und **[Zuord. PID 2 Sollw.] PR2** zugeordnet sind.

| Einstellung ( )                                          | Beschreibung                                    |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2</b> | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 900 |

## [PID-Referenz] RF - Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [PID-Regler] → [PID-Referenz]

### [Zuord. Ref V Sollwert] FPI ★

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

| Einstellung                           | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|---------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]                  | NO        | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                       |
| [AI1]...[AI3]                         | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3                                                           |
| [AI4]...[AI5]                         | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [HMI]                                 | LCC       | Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal                                  |
| [Ref. Sollw.-Modbus]                  | MDB       | Sollwertfrequenz über Modbus                                                      |
| [Soll CANOpen]                        | CAN       | Sollwertfrequenz über CANopen                                                     |
| [Soll Freq KommModul]                 | NET       | Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul                                         |
| [Embd Ethernet]                       | ETH       | Embedded Ethernet                                                                 |
| [DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet                              |
| [Encoder]                             | PG        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                          |

### [Eingang Drehzahl %] PSR ★

**Sollwert PID-Eingang Drehzahl %.**

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

| Einstellung ↺ | Beschreibung                                      |
|---------------|---------------------------------------------------|
| 1...100%      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 % |

## [Einstellungen] ST - Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [PID-Regler] → [Einstellungen]

### Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [PID-Rückkopp. zuordn.] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO.

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

### [PropVers PID-Regler] RPG ★

*Proportionalverstärkung PID.*

| Einstellung ( ) | Beschreibung                              |
|-----------------|-------------------------------------------|
| 0,01...100,00   | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 1,00 |

### [Int.verst PID-Regler] RIG ★

*Integralverstärkung PID-Regler.*

| Einstellung ( ) | Beschreibung                              |
|-----------------|-------------------------------------------|
| 0,01...100,00   | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 1,00 |

### [PID diff. Verst.] RDG ★

*PID diff. Verst..*

| Einstellung ( ) | Beschreibung                              |
|-----------------|-------------------------------------------|
| 0,00...100,00   | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 0,00 |

### [PID-Rampe] PRP ★

PID-Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe, definiert für [Min. Prozess PID] PIP1 bis [Max. Prozess PID] PIP2 und umgekehrt.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                               |
|-----------------|--------------------------------------------|
| 0,0...99,9 s    | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 0,0 s |

**[Invertierung PID] PIC ★****Invertierung PID.**

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                    |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Nein<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Ja                              |

**[Min. PID Ausgang] POL ★****Minimaler PID Ausgang** in Hz.

| Einstellung ( )   | Beschreibung                                       |
|-------------------|----------------------------------------------------|
| -599,0...599,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

**[Max. PID Ausgang] POH ★****Maximaler PID Ausgang** in Hz.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                        |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 60,0 Hz |

**[Warnung PID-Fehler] PER ★****Warnung PID-Fehler.**

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                    |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| 0 bis 65.535    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 |

**[PID Integral AUS] PIS ★**

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv (I-Anteil des PID ist gültig).

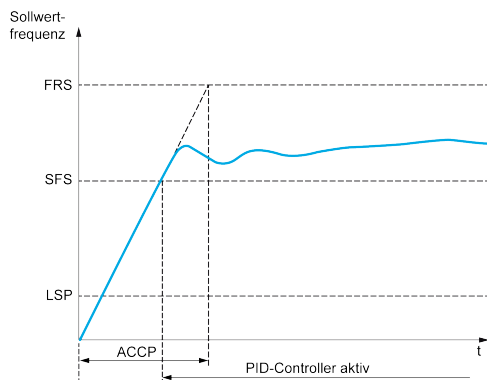
Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv (I-Anteil des PID ist gesperrt).

| Wertebereich       | Code/Wert   | Beschreibung                                                                         |
|--------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                          |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                          |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]...[CD10]    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO     |

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                           |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO.        |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen <b>[I/O-Profil]</b> Feldbusmodul in Konfiguration IO          |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                         |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO         |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                |

## [PID Hochlaufzeit] ACCP ★

Die PID-Startrampe kann vor dem Start des PID-Reglers angewendet werden, damit der PID-Sollwert ohne Anhebung der PID-Verstärkung schnell erreicht wird.



| Einstellung ( )                                                                                     | Beschreibung                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 0,01...99,99 s                                                                                      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 5,00 s |
| (1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß <b>[Inkrement Rampe]</b> INR |                                                    |

## [Soll.freq. Start PID] SFS ★

**Sollwertfrequenz Start PID.**

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                                                                                                                                                    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz  | Einstellbereich<br><br>Wenn <b>[Soll.freq. Start PID]</b> SFS ist kleiner als <b>[Niedr. Geschw.]</b> LSP, hat diese Funktion keine Wirkung.<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

## [Generische Funkt.] - [Feedback-Überw.]

### [Feedback-Überw.] FKM- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] ➔ [Generische Funkt.] ➔ [Feedback-Überw.]

#### Über dieses Menü

Wie bei [Feedback-Überw.] FKM- Menü , Seite 255.

# [Generische Funkt.] - [Schwellenw. erreicht]

## [Schwellenw. erreicht] THRE- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Schwellenw. erreicht]

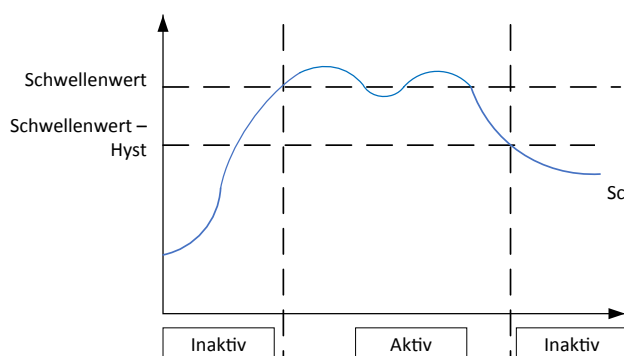
### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Parameter, die zur Festlegung von Schwellenwerten verwendet werden. Das Ereignis, das mit dem Erreichen jeder dieser Schwellenwerte verbunden ist, kann dazu verwendet werden:

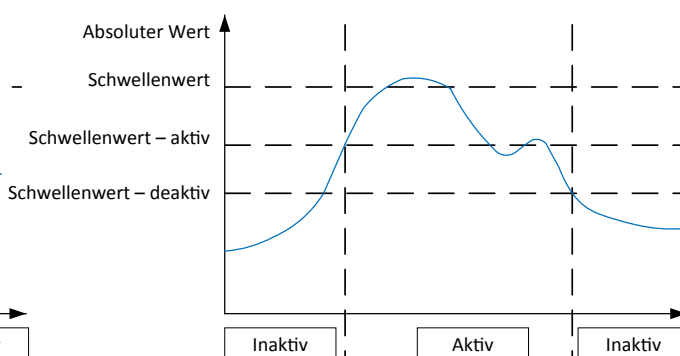
- Auslösen eines Alarms,
- Auslösen eines Ausgangsrelais (oder eines Digitalausgangs),
- Aktivieren/deaktivieren Sie eine Funktion.

Es gibt viele Arten der Aktivierung von Schwellenwerten:

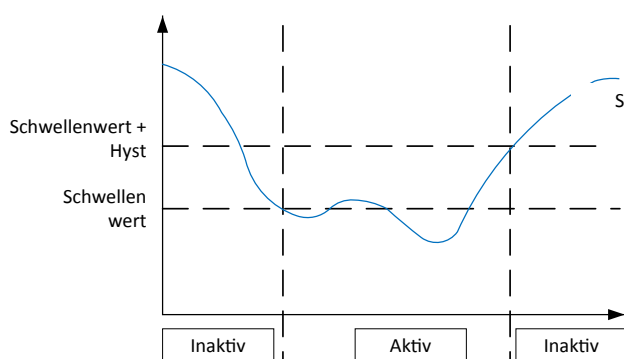
**1. Oberer Schwellenwert**



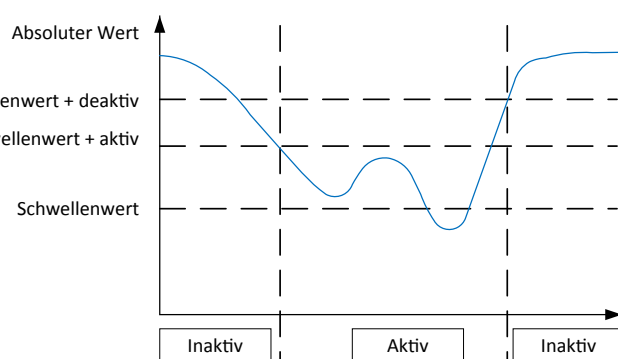
**2. Oberer Schwellenwert (mit einem anderen aktiven Schwellenwert)**



**3. Unterer Schwellenwert**



**4. Unterer Schwellenwert (mit einem anderen aktiven Schwellenwert)**



## Die Liste der Parameter, die zur Definition der Schwellenwerte verwendet werden.

| Parameter (Schwellenwert)      | Art des Schwellenwerts | Bereich (Schwellenwert)                                                                                               | Werkseinstellung                                    | Hysteresewert                                                                        | Alarm ausgelöst / Ausgangseinstellung | Überwachter Wert (und zusätzliche Informationen)                                                                               |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Unterer Stromschw.] CTDL ( )  | 3 niedrig              | Der maximale Wert von CTDL liegt zwischen $1,1 \cdot \text{INV}(\text{PN})$ und $1,5 \cdot \text{INV}(\text{PN}-1)$ . | 0 A                                                 | Maximal 0,2 A und 3 % von CTDL                                                       | [Niedr. Strom erreicht] CTAL          | [Motorstrom] LCR                                                                                                               |
| [Oberer Stromschw.] CTD ( )    | 1 hoch                 | Der maximale CTD-Wert liegt zwischen $1,1 \cdot \text{INV}(\text{PN})$ und $1,5 \cdot \text{INV}(\text{PN}-1)$ .      | INV<br>Nennstrom<br>Umrichter                       | Maximal 0,2 A und 3 % von CTD                                                        | [Faden erreicht] CTA                  | [Motorstrom] LCR<br><br>Er kann verwendet werden, um eine wichtige Last am Motor anzuzeigen.                                   |
| [Unt. Freq.-schwell.] FTDL ( ) | 4 niedrig              | 0,0...599,0 Hz                                                                                                        | 0,0 Hz                                              | Aktiv: max. 0,1 Hz und 0,2 % von FTDL<br><br>Deaktiv: max. 0,3 Hz und 0,6 % von FTDL | [KI. F-Schwellwert] FTAL              | Absolutwert von [Motorfrequenz] RFR.<br><br>Das Ereignis kann ausgelöst werden, wenn sich der Umrichter im Modus RUN befindet. |
| [Schwell. Motorfreq.] FTD ( )  | 2 hoch                 | 0,0...599,0 Hz                                                                                                        | 50,0 oder 60,0 Hz (gemäß [Standard Motorfreq.] BFR) | Aktiv: max. 0,1 Hz und 0,2 % von FTD<br><br>Deaktiv: max. 0,3 Hz und 0,6 % von FTD   | [Mot Freq. hoch Schw] FTA             | Kann verwendet werden, um eine Funktion (wie PID) in den Ruhezustand zu versetzen.                                             |
| [2 Frequenzschwellen] F2DL ( ) | 4 niedrig              | 0,0...599,0 Hz                                                                                                        | 0,0 Hz                                              | Ähnlich [Unt. Freq.-schwell.] FTDL                                                   | [Mot Freq Nied Schw2] F2AL            |                                                                                                                                |
| [Frequenzschwell. 2] F2D ( )   | 2 hoch                 | 0,0...599,0 Hz                                                                                                        | 50,0 oder 60,0 Hz (gemäß [Standard Motorfreq.] BFR) | Ähnlich [Schwell. Motorfreq.] FTD                                                    | [MotFreq ObSchwellw2] F2A             |                                                                                                                                |
| [Therm. Schw. Motor] TTD ( )   | 1 hoch                 | 0...118 % des thermischen Werts der Sensoren im Motor                                                                 | 100 % des thermischen Werts der Sensoren im Motor   | 5 %                                                                                  | [Motor Th Thd erreicht] TSA           | [Th. Zust. Motor] THR                                                                                                          |
| [Motor2 Therm] TTD2 ( )        | 1 hoch                 | 0...118 % des thermischen Werts der Sensoren im Motor                                                                 | 100 % des thermischen Werts der Sensoren im Motor   | 5 %                                                                                  | [Mot2 Th Thd erreicht] TS2            | [Th. Zust. Motor 2] THR2                                                                                                       |
| [Motor3 Therm] TTD3 ( )        | 1 hoch                 | 0...118 % des thermischen Werts der Sensoren im Motor                                                                 | 100 % des thermischen Werts der Sensoren im Motor   | 5 %                                                                                  | [Mot3 Th Thd erreicht] TS3            | [Th. Zust. Motor 3] THR3                                                                                                       |
| [Motor4 Therm] TTD4 ( )        | 1 hoch                 | 0...118 % des thermischen Werts der Sensoren im Motor                                                                 | 100 % des thermischen Werts der Sensoren im Motor   | 5 %                                                                                  | [Mot4 ThSchwellw err] TS4             | [Th. Zust. Motor 4] THR4                                                                                                       |



## Die Liste der Parameter, die zur Definition der Schwellenwerte verwendet werden. (Fortsetzung)

| Parameter (Schwellenwert)                                        | Art des Schwellenwerts | Bereich (Schwellenwert)                                                     | Werkseinstellung                                                    | Hysteresewert                                                     | Alarm ausgelöst / Ausgangseinstellung                             | Überwachter Wert (und zusätzliche Informationen)                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Sollw. Schw. hoch] <span style="color: green;">RTD</span> ( )   | 1 hoch                 | 0,0...599,0 Hz                                                              | 0,0 Hz                                                              | 1,0 Hz                                                            | [Ref Freq High Schw.] <span style="color: green;">RTAH</span>     | Absolutwert von [Pre-Ramp Ref.-Freq.] <span style="color: green;">FRH</span> .                                                                                                                  |
| [Sollw. Schw. nied.] <span style="color: green;">RTDL</span> ( ) | 3 niedrig              | 0,0...599,0 Hz                                                              | 0,0 Hz                                                              | 1,0 Hz                                                            | [Ref Freq Nied Schw] <span style="color: green;">RTAL</span>      | Das Ereignis kann ausgelöst werden, wenn sich der Umrichter im Modus RUN befindet.<br>---                                                                                                       |
| [Schw. Drehm. hoch] <span style="color: green;">TTH</span> ( )   | 1 hoch                 | -300...+300 % von [Nennmotor-Drehm.] <span style="color: green;">TQS</span> | 100 % von [Nennmotor-Drehm.] <span style="color: green;">TQS</span> | 5 % von [Nennmotor-Drehm.] <span style="color: green;">TQS</span> | [Hohe Drehmoment-Warnung] <span style="color: green;">TTHA</span> | Nach Vorzeichen <u>gefiltertes</u> geschätztes Drehmoment / [Motordrehmoment] <span style="color: green;">OTR</span><br><br>Kann verwendet werden, um eine Blockierung der Maschine anzuzeigen. |
| [Schw. Drehm. nied.] <span style="color: green;">TTL</span> ( )  | 3 niedrig              | -300...+300 % von [Nennmotor-Drehm.] <span style="color: green;">TQS</span> | 50 % von [Nennmotor-Drehm.] <span style="color: green;">TQS</span>  | 5 % von [Nennmotor-Drehm.] <span style="color: green;">TQS</span> | [Niedr.-Warnung] <span style="color: green;">TTLA</span>          | Nach Vorzeichen <u>gefiltertes</u> geschätztes Drehmoment / [Motordrehmoment] <span style="color: green;">OTR</span><br><br>Kann verwendet werden, um den Riss eines Bandes anzuzeigen.         |

## [Generische Funkt.] - [Netzschütz Befehl]

## [Netzschütz Befehl] LLC- Menü

## Zugriff

**[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Netzschütz Befehl]**

## Über dieses Menü

Der Netzschütz schließt jedes Mal, wenn ein Betriebsbefehl (vorwärts oder rückwärts) gesendet wird, und öffnet nach jedem Stopp, sobald der Antriebsverstärker verriegelt ist. Zum Beispiel öffnet der Schütz im Stopp-Modus „Anhalten bei Rampe“, wenn der Motor die Nulldrehzahl erreicht.

**HINWEIS:** Die Antriebsverstärkersteuerungs-Spannungsversorgung muss über eine externe 24-VDC-Quelle erfolgen.

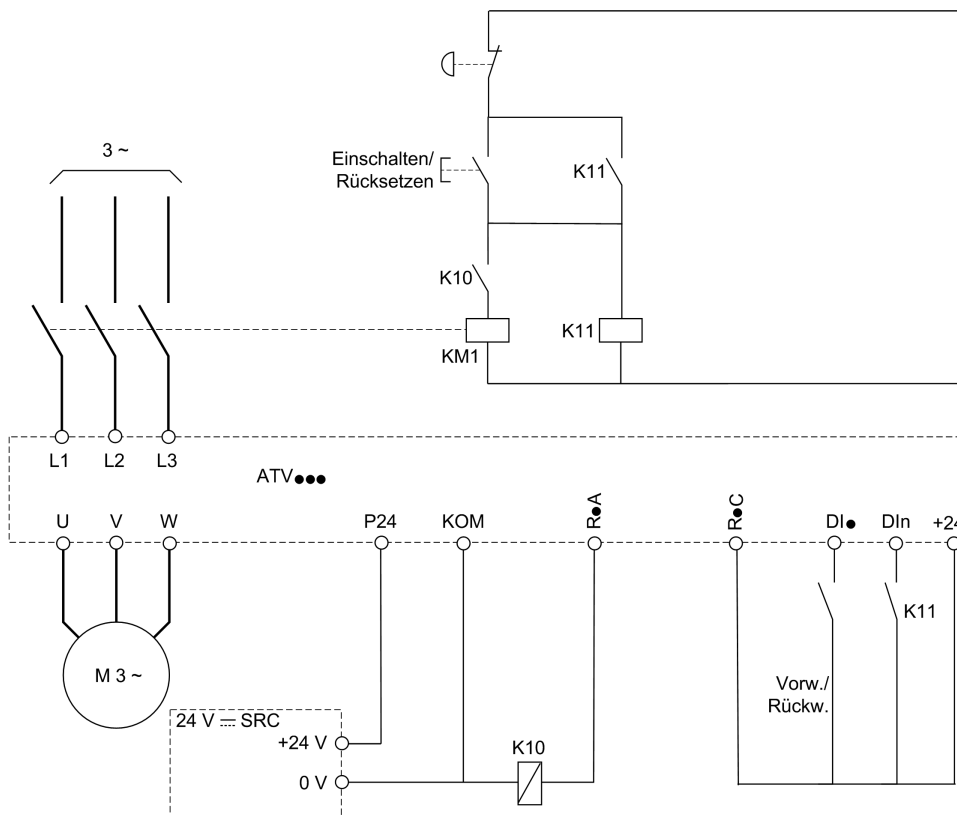
## HINWEIS

## BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS

Verwenden Sie diese Funktion nicht in Intervallen von weniger als 60 s.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Beispielschaltung (24-VDC-Spannungsversorgung):



DI · = Betriebsbefehl **[Vorwärts]** FRD oder **[Zuord. Linkslauf]** RRS

R · A/R · C = [Netzschutz] LLC

DIn = [Gerätesperre] LES

**HINWEIS:** Nach dem Loslassen der Not/Aus-Taste muss die Run/Reset-Taste gedrückt werden.

**[Netzschütz] LLC****Steuerung Netzschütz.**

| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]              | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                           |
| [R2]...[R3]         | R2...R3     | Relaisausgang R2...R3                                                                                                 |
| [R4]...[R6]         | R4...R6     | Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204                                                  |
| [DQ1]               | DO1         | Digitalausgang DQ1                                                                                                    |
| [DQ11]...<br>[DQ12] | DO11...DO12 | Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                  |
| [R61]...[R66]       | R61...R66   | Relais R61 ...R66<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich. |

**[Gerätesperre] LES ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Netzschütz] LLC zugeordnet ist oder
- [LS Start Sig. aktiv] CBEP zugeordnet ist oder
- [LS Stop Sig. aktiv] CBDP zugeordnet ist.

Der Antriebsverstärker sperrt, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 wechselt.

| Einstellung                                 | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|---------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]                          | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                    |
| [CD00]...<br>[CD10]                         | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                      |
| [CD11]...<br>[CD15]                         | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...<br>[C110]                         | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]...<br>[C115]                         | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...<br>[C210]                         | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.        |
| [C211]...<br>[C215]                         | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...<br>[C310]                         | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen® [I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO         |
| [C311]...<br>[C315]                         | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |
| [C501]...<br>[C510]                         | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO         |
| [C511]...<br>[C515]                         | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration         |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI8 (Pegel niedri)] | L1L...L8L   | Digitaler Eingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel                                                      |

| Einstellung                                   | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                |
| [DI52 (Pegel niedri)]...[DI59 (Pegel niedri)] | D52L...D59L | Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich. |

## [Netzspannung vs. Zeitübersch.] LCT

### Netzspannung gegen Zeitüberschreitung.

| Einstellung | Beschreibung                                    |
|-------------|-------------------------------------------------|
| 1...999 s   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 5 s |

# [Generische Funkt.] - [Ausgangsch Befehl]

## [Ausgangsch Befehl] OCC- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Ausgangsch Befehl]

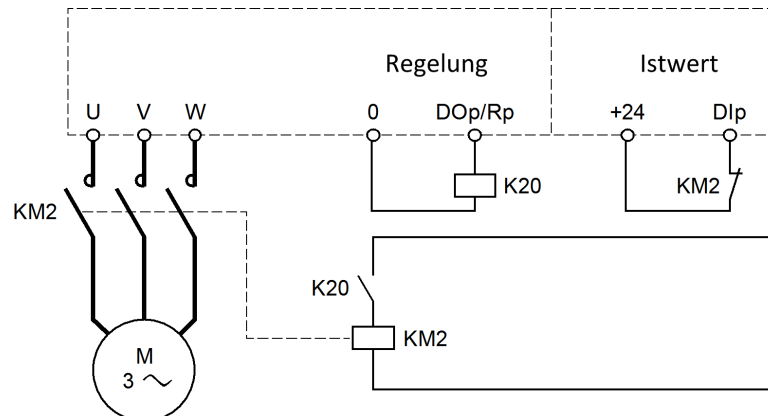
### Über dieses Menü

Mit dieser Funktion kann der Antriebsverstärker ein Schütz steuern und/oder überwachen, das zwischen Antriebsverstärker und Motor installiert ist.

Die Steuerung des Ausgangsschützes durch den Antriebsverstärker wird durch Zuordnung von **[Ausg. Schtz-Zuweisung]** OCC. Mit Aktivierung eines Betriebsbefehls wird eine Anforderung zum Schließen des Schützes ausgegeben. Ist kein Strom am Motor angelegt, wird eine Anforderung zum Öffnen des Schützes ausgegeben.

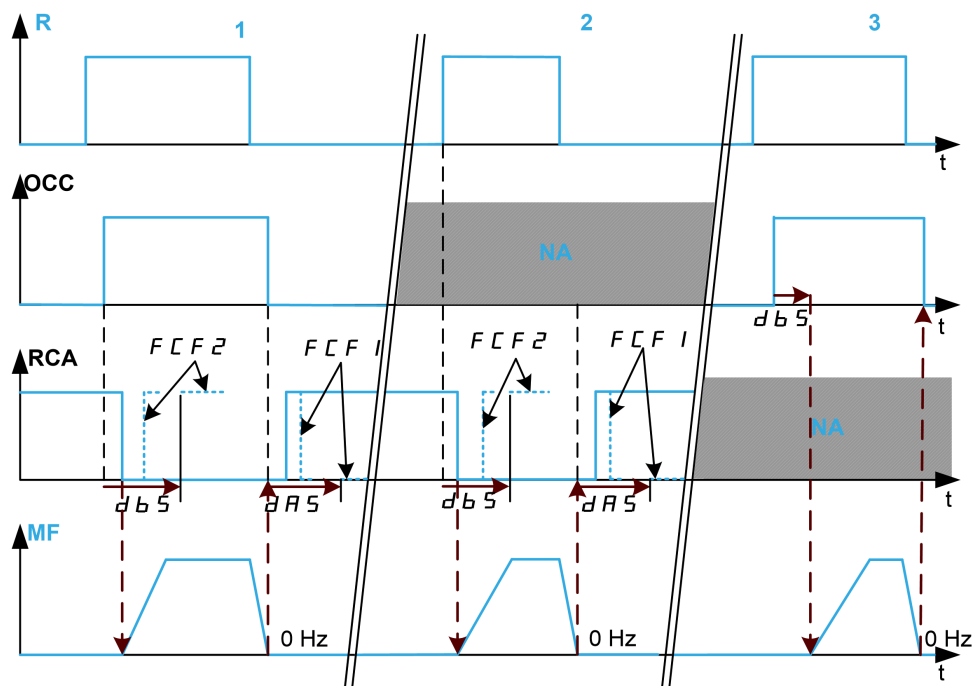
Die Überwachung des Ausgangsschützes durch den Antriebsverstärker wird durch Zuordnung der Rückmeldung zu **[Istwert Ausgang Schütz]** RCA. Bei Widersprüchen löst der Antriebsverstärker Folgendes aus:

- **[Fehler Ausgangsschütz geöff.]** FCF2 Fehler, wenn der Parameter **[Istwert Ausgang Schütz]** RCA wird nicht vor dem Ende des **[Verz. Start Mot.sch.]** DBS oder wenn der **[Istwert Ausgang Schütz]** RCA öffnet, wenn der Motor läuft.
- **[Fehler Ausgangsschütz gesch.]** FCF1 Fehler, wenn **[Istwert Ausgang Schütz]** RCA wird nicht vor dem Ende des **[Zeitverz. MotSchütz]** DAS oder wenn der **[Istwert Ausgang Schütz]** RCA wird geschlossen, wenn der Motor gestoppt ist.



#### HINWEIS:

- **[Fehler Ausgangsschütz geöff.]** FCF2 Der Fehler kann durch einen Übergang des Betriebsbefehls von 1 auf 0 gelöscht werden.
- **[Ausg. Schtz-Zuweisung]** OCC und **[Istwert Ausgang Schütz]** RCA kann einzeln verwendet werden.
- Bei Verwendung der DC-Bremsfunktion schließt das Ausgangsschütz nicht, solange die DC-Bremsung aktiv ist.



1 OCC und RCA zugeordnet

2 RCA zugeordnet

3 OCC zugeordnet

t Zeit

R Betriebsbefehl

OCC Ausgangsschutz

RCA Istwert Ausgangsschutz

NA Nicht zugeordnet

MF Motorfrequenz

## [Ausg. Schtz-Zuweisung] occ

### Ausgangsschutzsteuerzuweisung.

| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                    |
|---------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]              | NO          | Funktion nicht zugeordnet.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                           |
| [R2]...[R3]         | R2...R3     | Relaisausgang R2...R3                                                                                                           |
| [R4]...[R6]         | R4...R6     | Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodule VW3A3204.                                                          |
| [DQ1]               | DO1         | Digitalausgang DQ1.                                                                                                             |
| [DQ11]...<br>[DQ12] | DO11...DO12 | Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                            |
| [R61]...[R66]       | R61...R66   | Relais R61 ...R66<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Antriebsverstärkern ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich. |

## [Istwert Ausgang Schütz] RCA

Der Motor beginnt zu laufen, wenn der zugeordnete Digitaleingang oder das Bit zu 0 wechselt.

| Einstellung                                   | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]                            | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                           |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI8 (Pegel niedri)]   | L1L...L8L   | Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel                                                                |
| [DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.    |
| [C101]...[C110]                               | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in <b>[I/O-Profil]</b> IO-Konfiguration |
| [C111]...[C115]                               | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| [C201]...[C210]                               | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in <b>[I/O-Profil]</b> IO Konfiguration         |
| [C211]...[C215]                               | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |
| [C301]...[C310]                               | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in <b>[I/O-Profil]</b> IO Konfiguration                  |
| [C311]...[C315]                               | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                         |
| [C501]...[C510]                               | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in <b>[I/O-Profil]</b> IO Konfiguration         |
| [C511]...[C515]                               | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                |

## [Verz. Start Mot.sch.] DBS

### Zeitverzögerung.

Dieser Parameter verzögert:

- Motorregelung nach Ausgabe eines Betriebsbefehls, wenn der Antriebsverstärker nur das Ausgangsschütz überwacht.
- Die **[Fehler Ausgangsschütz geöff.] FCF2** Fehlerüberwachung, wenn **[Istwert Ausgang Schütz] RCA** zugeordnet ist.

Die Zeitverzögerung muss größer als die Schließzeit des Ausgangsschützes sein.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ausg. Schtz-Zuweisung] OCC** oder **[Istwert Ausgang Schütz] RCA** zugeordnet ist.

| Einstellung      | Beschreibung                                       |
|------------------|----------------------------------------------------|
| 0,05 bis 60,00 s | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,15 s |

## [Zeitverz. MotSchütz] DAS

### Zeitverz. Motorschütz

Die Verzögerung muss größer als die Öffnungszeit des Ausgangsschützes sein.

Wenn der Wert des digitalen Eingangs, der dem Parameter **[Istwert Ausgang Schütz] RCA** am Ende dieser Verzögerung nicht 0 ist, **[Fehler Ausgangsschütz gesch.] FCF1** wird ein Fehler ausgelöst. Wenn dieser Parameter auf 0 gesetzt wird, wird der Parameter **[Fehler Ausgangsschütz gesch.] FCF1** wird der Fehler nicht überwacht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert Ausgang Schütz] RCA** zugeordnet ist.

| Einstellung     | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 0,00 bis 5,00 s | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,10 s |



# [Generische Funkt.] - [Inverse deaktivieren]

## [Inverse deaktivieren] REIN- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Inverse deaktivieren]

### [Deakt. Linkslauf] RIN

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]      | NO        | <p>Die Drehrichtung des Motors wird durch den Betriebsbefehl festgelegt. <b>[Vorwärts]</b> FRD oder <b>[Zuord. Linkslauf]</b> RRS und das Vorzeichen der Sollwertfrequenz.</p> <p>Wenn die Sollwertfrequenz positiv ist und:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Vorwärts]</b> FRD Betriebsbefehl: Der Motor startet in Vorwärtsrichtung.</li> <li>• <b>[Zuord. Linkslauf]</b> RRS Betriebsbefehl: Der Motor startet in Rückwärtsrichtung.</li> </ul> <p>Wenn die Sollwertfrequenz negativ ist und:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Vorwärts]</b> FRD Betriebsbefehl: Der Motor startet in Rückwärtsrichtung.</li> <li>• <b>[Zuord. Linkslauf]</b> RRS Betriebsbefehl: Der Motor startet in Vorwärtsrichtung.</li> </ul> |
| [Ja]        | YES       | Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Vorwärtslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| [Absolut]   | ABS       | Die Drehrichtung des Motors wird durch den Betriebsbefehl festgelegt. <b>[Vorwärts]</b> FRD oder <b>[Zuord. Linkslauf]</b> RRS unabhängig vom Vorzeichen der Sollwertfrequenz (d. h. es wird nur der absolute Wert der Sollwertfrequenz berücksichtigt).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

# [Generische Funkt.] - [Momentenbegrenzung]

## [Momentenbegrenzung] TOL- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Momentenbegrenzung]

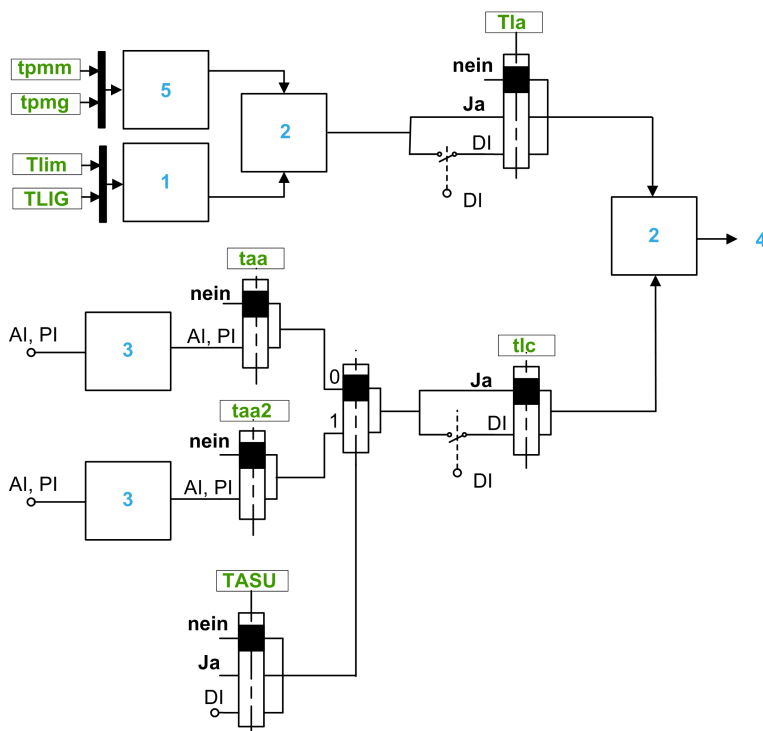
### Über dieses Menü

Zwei Arten der Drehmomentbegrenzung sind möglich:

- Mit einem durch einen Parameter festgelegten Wert (Drehmoment oder Leistung)
- Mit einem durch einen Analogeingang (AI oder Impulseingang) vorgegebenen Wert

Wenn diese beiden Typen freigegeben werden, wird der niedrigste Wert erfasst.

Beide Typen sind dezentral über einen Digitaleingang oder den Kommunikationsbus konfigurier- oder umschaltbar.



- 1 Drehmomentbegrenzung über Parameter
- 2 Niedrigster berücksichtigter Wert
- 3 Drehmomentbegrenzung über Analogeingang, RP
- 4 Grenzwert
- 5 Drehmomentbegrenzung über Parameter in Leistung

### [Akt. Drehm.begr.] TLA

Aktivierung der permanenten Drehmomentbegrenzung.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.

| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|---------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]  | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                    |
| [Ja]                | YES         | Ja                                                                                                             |
| [DI1]...[DI8]       | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                    |
| [DI11]...[DI16]     | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                           |
| [CD00]...<br>[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration                                      |
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration         |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration                  |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration         |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration         |

## [Pmax Motormodus] TPMM ★

### Max. Leistung im Motormodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Akt. Drehm.begr.] TLA nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 10...300 %      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 300 % |

## [Pmax Generatormod.] TPMG ★

### Max. Leistung im generatorischem Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Akt. Drehm.begr.] TLA nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 10...300 %      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 300 % |

**[Inkrement Drehmom.] INTP ★**

Inkrement Drehmomentbegrenzung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.] TLA** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

Auswahl der Einheiten für die Parameter **[Drehmomentbegr Gen.] TLIG** und **[Drehmntbegr. Motor] TLIM**.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                           |
|---------------|-----------|----------------------------------------|
| <b>[0,1%]</b> | 01        | Einheit 0,1 %                          |
| <b>[1%]</b>   | 1         | Einheit 1 %<br><b>Werkseinstellung</b> |

**[Drehmntbegr. Motor] TLIM ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.] TLA** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

Drehmomentbegrenzung im Motorbetrieb, in % oder in 0,1%-Schritten **[Nennmotor-Drehm.] TQN** in Übereinstimmung mit dem Parameter **[Inkrement Drehmom.] INTP**.

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = **[Nennmotor-Drehm.] TQN**)

| Einstellung (°) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 0...300 %       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung: 100 %</b> |

**[Drehmomentbegr Gen.] TLIG ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.] TLA** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

Drehmomentbegrenzung im Generatorbetrieb, in % oder in 0,1%-Schritten **[Nennmotor-Drehm.] TQN** entsprechend dem Parameter **[Inkrement Drehmom.] INTP**.

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = **[Nennmotor-Drehm.] TQN**)

| Einstellung (°) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 0...300 %       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung: 100 %</b> |

**[Akt. analog. Begr.] TLC ★**

Aktivierung (Analogeingang) durch einen Digitaleingang.

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn **[Zuord. Sollmoment] TAA** oder **[Zuor.Drehm.Sollw. 2] TAA2** konfiguriert ist.

Identisch mit **[Akt. Drehm.begr.] TLA**.

Wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 sind:

- Die Begrenzung wird durch die Parameter **[Drehmntbegr. Motor] TLIM** und **[Drehmomentbegr Gen.] TLIG** festgelegt, wenn **[Akt. Drehm.begr.] TLA** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

- Keine Begrenzung, wenn **[Akt. Drehm.begr.] TLA** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

Wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind: die Begrenzung hängt vom Eingang ab, der von **[Zuord. Sollmoment] TAA** oder **[Zuor.Drehm.Sollw. 2] TAA2** zugewiesen wurde.

**HINWEIS:** Wenn beide Begrenzungen (durch zugeordneten Eingang und Parameter) gleichzeitig aktiviert sind, wird der niedrigste Wert berücksichtigt.

## [Zuord. Sollmoment] TAA

Aktivierung durch Analogwert

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = **[Nennmotor-Drehm.] TQN**)

Ist die Funktion zugeordnet, variiert die Begrenzung zwischen 0 % und 300 % des Nenndrehmoments, basierend auf dem 0 %- bis 100 %-Signal am zugeordneten Eingang.

Beispiele: 12 mA an einem 4–20 mA Eingang ergibt eine Begrenzung auf 150 % des Nenndrehmoments. 2,5 V Gleichstrom an einem 10 V Gleichstrom Eingang ergibt 75 % des Nenndrehmoments.

| Einstellung                                  | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|----------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht konfiguriert]</b>                  | NO        | Analogeingang ist nicht zugewiesen.<br><b>Werkseinstellung</b>                    |
| <b>[AI1]...[AI3]</b>                         | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3                                                           |
| <b>[AI4]...[AI5]</b>                         | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| <b>[AI Virtuell 1]</b>                       | AIV1      | Virtueller Analogeingang 1                                                        |
| <b>[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]</b> | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet                              |
| <b>[Encoder]</b>                             | PG        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                          |

## [Referenz-Drehmom.-Schaltzuw.] TASU

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Sollmoment] TAA** oder **[Zuor. Drehm.Sollw. 2] TAA2** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt sind.

Identisch mit **[Akt. Drehm.begr.] TLA**.

## [Zuor.Drehm.Sollw. 2] TAA2

Aktivierung durch einen anderen Analogwert.

Identisch mit **[Zuord. Sollmoment] TAA**.

## [Stop Lim I / M] SSB

**Stop Lim I / M.**

| Einstellung             | Code/Wert | Beschreibung                                                 |
|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|
| <b>[Ignorieren]</b>     | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Freilauf-Stopp]</b> | YES       | Stopp Freilauf                                               |

| Einstellung                                                                                                                                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Konfigurierter Stopp]                                                                                                                        | STT       | Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter, aber ohne einen Fehler, der nach einem Stopp ausgelöst wird                                                          |
| [Rückfalldrehzahl]                                                                                                                            | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup>            |
| [Geschw. halten]                                                                                                                              | RLS       | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> . |
| [Stopp Rampe]                                                                                                                                 | RMP       | Anhalten über Rampe                                                                                                                                              |
| [Schnellhalt]                                                                                                                                 | FST       | Schnellhalt                                                                                                                                                      |
| [DC-Bremsung]                                                                                                                                 | DCI       | DC-Bremsung                                                                                                                                                      |
| 1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, wird empfohlen, der Fehleranzeige ein Relais oder einen Logikausgang zuzuweisen. |           |                                                                                                                                                                  |

## [Drehm/I Grzw. Tmout] STO

Drehmoment-Strombegrenzung: [Drehmombegrenzg.] SSF-Fehlervverzögerung und [Grenzwert Drehmoment erreicht] SSA-Warnverzögerung.

| Einstellung  | Beschreibung                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 0...9.999 ms                                                                                  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1.000 ms |

# [Generische Funkt.] - [2. Strombegrenzung.]

## [2. Strombegrenzung.] CLI- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [2. Strombegrenzung.]

### [Strombegrenzung2] LC2

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.

| Wertebereich       | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|--------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                    |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                    |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                           |
| [CD00]...[CD10]    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                      |
| [CD11]...[CD15]    | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...[C110]    | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]...[C115]    | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...[C210]    | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.        |
| [C211]...[C215]    | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...[C310]    | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen[I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO           |
| [C311]...[C315]    | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |
| [C501]...[C510]    | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO         |
| [C511]...[C515]    | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration         |

### [Aktueller Grenzwert2] CL2 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Strombegrenzung2] LC2 nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

**HINWEIS****ÜBERHITZUNG**

- 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 Antriebsverstärker im Zustand **[OutPhLoss Zuweis.] OPL** gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

| Einstellung (°)                                                                                                                                 | Beschreibung                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 0...1,5 In <sup>(1)</sup>                                                                                                                       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1,2 In <sup>(1)</sup> |
| <b>(1)</b> <b>IN</b> entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist. |                                                                   |

**[Strombegrenzung] CLI ★****Strombegrenzung.****HINWEIS****ÜBERHITZUNG**

- 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 Antriebsverstärker im Zustand **[OutPhLoss Zuweis.] OPL** gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

| Einstellung (°)                                                                                                                                 | Beschreibung                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 0...1,5 In <sup>(1)</sup>                                                                                                                       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1,2 In <sup>(1)</sup> |
| <b>(1)</b> <b>IN</b> entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist. |                                                                   |



## [Generische Funkt.] - [Jog]

### [Jog] JOG- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Jog]

### [Zuordnung Jog] JOG

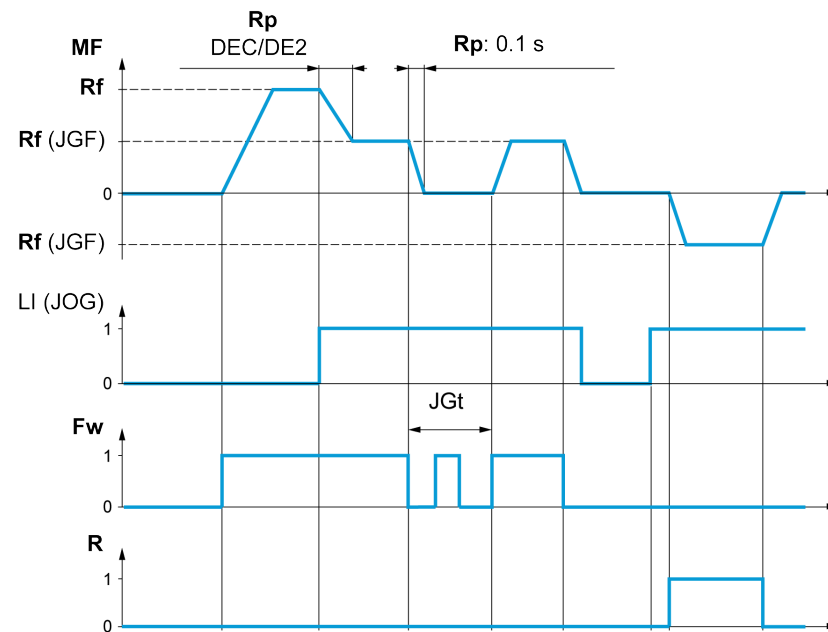
Die Funktion JOG ist nur aktiv, wenn sich der Befehlskanal und der Sollwertkanal an den Klemmen befinden.

Diese Funktion kann verwendet werden, wenn

- [PID-Rückkopp. zuordn.] **PIF** auf [Nicht konfiguriert] **NO** eingestellt ist und
- [Zuord. Bremsanst.] **BLC** auf [Nein] **NO** eingestellt ist und
- [Hubw HSP optim] **HSO** auf [Nein] **NO** eingestellt ist und
- [+ Zuord. Drehzahl] **USI** und [- Zuord. Drehzahl] **DSI** auf [Nicht zugeordnet] **NO** eingestellt sind und
- [Ref Freq 2 Konfig] **FR2** auf [Ref Freq über DI] **UPDT** eingestellt ist.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 gesetzt sind.

Beispiel: Betrieb über 2-Draht-Steuerung ([2/3-Draht-Steuerung] **TCC** = [2-Draht-Steuerung] **2C**).



**MF** Motorfrequenz

**Rf** Reference

**Rp** Rampe

**Rp: 0,1 s** Rampe forciert auf 0,1 s

**Fw** Vorwärtslauf

**R** Rückwärtslauf

| Wertebereich       | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|--------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                           |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                           |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                  |
| [CD00]...[CD10]    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO                                      |
| [CD11]...[CD15]    | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                           |
| [C101]...[C110]    | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO |
| [C111]...[C115]    | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| [C201]...[C210]    | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO.        |
| [C211]...[C215]    | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |
| [C301]...[C310]    | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen® <b>[I/O-Profil]</b> Feldbusmodul in Konfiguration IO         |
| [C311]...[C315]    | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                         |
| [C501]...[C510]    | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO         |
| [C511]...[C515]    | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                |

## [Jog-Frequenz] JGF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuordnung Jog]** JOG nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                        |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| 0,0...10,0 Hz   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10,0 Hz |

## [Jog-Verzögerung] JGT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuordnung Jog]** JOG nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO eingestellt ist).

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 0,0...2,0 s     | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,5 s |

# [Generische Funkt.] - [Schnelles Schalten]

## [Schnelles Schalten] CHS- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Schnelles Schalten]

### [2 HSP Werte] SH2

**Zuordnung 2 HSP Werte.**

| Einstellung            | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]     | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                    |
| [Mot Freq. hoch Schw]  | FTA         | Schwellenwert Motorfrequenz hoch erreicht                                                                      |
| [MotFreq Ob-Schwellw2] | F2A         | 2. Frequenzschwellenwert erreicht                                                                              |
| [DI1]...[DI8]          | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                    |
| [DI11]...[DI16]        | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                           |
| [CD00]...[CD10]        | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration                                      |
| [CD11]...[CD15]        | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...[C110]        | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO-Konfiguration |
| [C111]...[C115]        | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...[C210]        | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration         |
| [C211]...[C215]        | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...[C310]        | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration                  |
| [C311]...[C315]        | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |
| [C501]...[C510]        | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration         |
| [C511]...[C515]        | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration         |

### [4 HSP Werte] SH4

**HINWEIS:** Um 4 HSP Werte zu erhalten, muss [2 HSP Werte] SH2 ebenfalls konfiguriert werden.

Identisch mit [2 HSP Werte] SH2.

## [Hohe Drehzahl] HSP

Motorfrequenz bei maximalem Sollwert, einstellbar von **[Niedr. Geschw.]** LSP bis **[Max. Ausgangsfreq.]** TFR.

Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn **[Standard Motorfreq.]** BFR auf **[60 Hz]NEMA 60Hz** eingestellt ist.

Zur Vermeidung von **[ÜBERDREHZAHL MOTOR]** SOF-Fehlern wird empfohlen, **[Max. Ausgangsfreq.]** TFR gleich oder höher als 110 % von **[Hohe Drehzahl]** HSP zu wählen.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 0...599 Hz      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 50 Hz |

## [Große Frequenz 2] HSP2 ★

Angezeigt, wenn **[2 HSP Werte]** SH2 nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO eingestellt ist.

Identisch mit **[Hohe Drehzahl]** HSP.

## [Große Frequenz 3] HSP3 ★

Angezeigt, wenn **[4 HSP Werte]** SH4 nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO eingestellt ist.

Identisch mit **[Hohe Drehzahl]** HSP.

## [Große Frequenz 4] HSP4 ★

Angezeigt, wenn **[4 HSP Werte]** SH4 nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO eingestellt ist.

Identisch mit **[Hohe Drehzahl]** HSP.

## [Generische Funkt.] - [Memo Ref-Frequenz]

### [Memo Ref-Frequenz] SPM- Menü

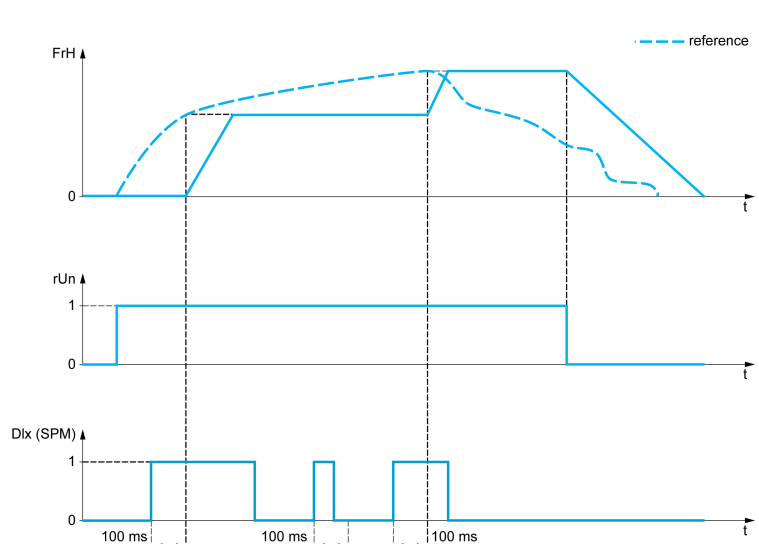
#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Memo Ref-Frequenz]

#### 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 Leistungsverstärker über einen einzelnen Analogsollwert und einen Digitaleingang für jeden Antriebsverstärker.
- Sie dient außerdem zur Bestätigung eines Netzsollwerts (Kommunikations-Bus oder Netzwerk) an mehreren Leistungsverstärkern über einen Digitaleingang. Dies ermöglicht die Synchronisation von Bewegungen durch Eliminierung von Abweichungen beim Einstellen des Sollwerts.
- Der Sollwert wird 100 ms nach der steigenden Flanke der Anforderung erfasst. Ein neuer Sollwert wird erst auf eine erneute Anforderung hin erfasst.



**FrH** Referenzfrequenz vor Rampe

**rUn** Betrieb-Befehl

**Dlx (SPM)** [Zuord. Sp. Sollfreq] SPM

### [Zuord. Sp. Sollfreq] SPM

*Speicherzuord. Sollwertfrequenz.*

| Einstellung        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                         |
|--------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                          |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                          |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

## [Generische Funkt.] - [Bremslogiksteuerung]

### [Bremslogiksteuerung] **BLC**- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] ➔ [Generische Funkt.] ➔ [Bremslogiksteuerung]

#### Über dieses Menü

Wie bei [Bremslogiksteuerung] **BLC**- Menü , Seite 307.

## [Generische Funkt.] - [Endschalter]

### Menü [Endschalter] LST–

#### Zugriff

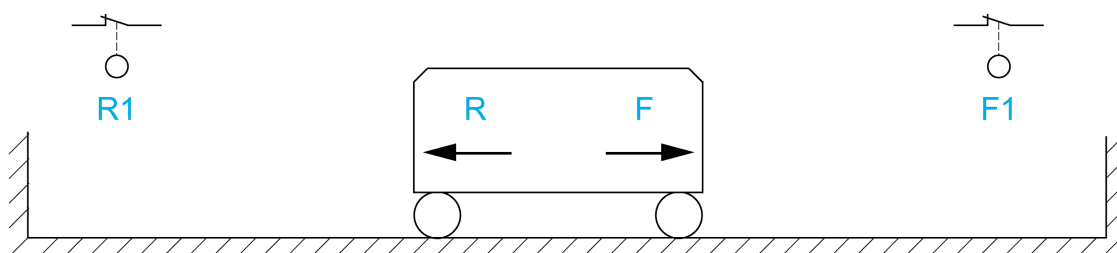
[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Endschalter]

#### 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 Linkslauf Stopp

F Rechtslauf

F1 Rechtslauf Stopp

Der Stopp wird aktiviert, wenn der Eingang auf 0 gesetzt ist (Kontakt geöffnet).

### [Zuord. Stopp vorw.] LAF

#### *Zuordnung Grenzwert Stopp vorwärts.*

| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|---------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]  | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                    |
| [CD00]...<br>[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                      |
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.        |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen[I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO           |

| Einstellung                                         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C311]...<br>[C315]                                 | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                                                        |
| [C501]...<br>[C510]                                 | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO                                        |
| [C511]...<br>[C515]                                 | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                                               |
| [DI1 (Pegel<br>niedri)]...[DI8<br>(Pegel niedri)]   | L1L...L8L   | Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel                                                                                               |
| [DI11 (Pegel<br>niedri)]...[DI16<br>(Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                   |
| [DI52 (Pegel<br>niedri)]...[DI59<br>(Pegel niedri)] | D52L...D59L | Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel<br><br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich. |

## [Zuord. Stopp rückw.] LAR

Zuordnung Grenzwert Stopp rückwärts.

Identisch mit **[Zuord. Stopp vorw.]** LAF.

## [Stopp Modus] LAS

Stopp-Modus am Endschalter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Stopp vorw.]** LAF oder **[Zuord. Stopp rückw.]** LAR 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.]** LAF und **[Zuord. Stopp rückw.]** LAR zugeordnet sind und den Zustand 0 aufweisen, ist kein Neustart möglich.

| Einstellung      | Code/Wert | Beschreibung                                  |
|------------------|-----------|-----------------------------------------------|
| [Bei Rampe]      | RMP       | Anhalten über Rampe                           |
| [Schnellhalt]    | FST       | Schnellhalt                                   |
| [Freilauf-Stopp] | NST       | Stopp Freilauf<br><br><b>Werkseinstellung</b> |



## [Generische Funkt.] - [Pos. via Sensoren]

### [Pos. via Sensoren] LPO- Menü

#### Zugriff

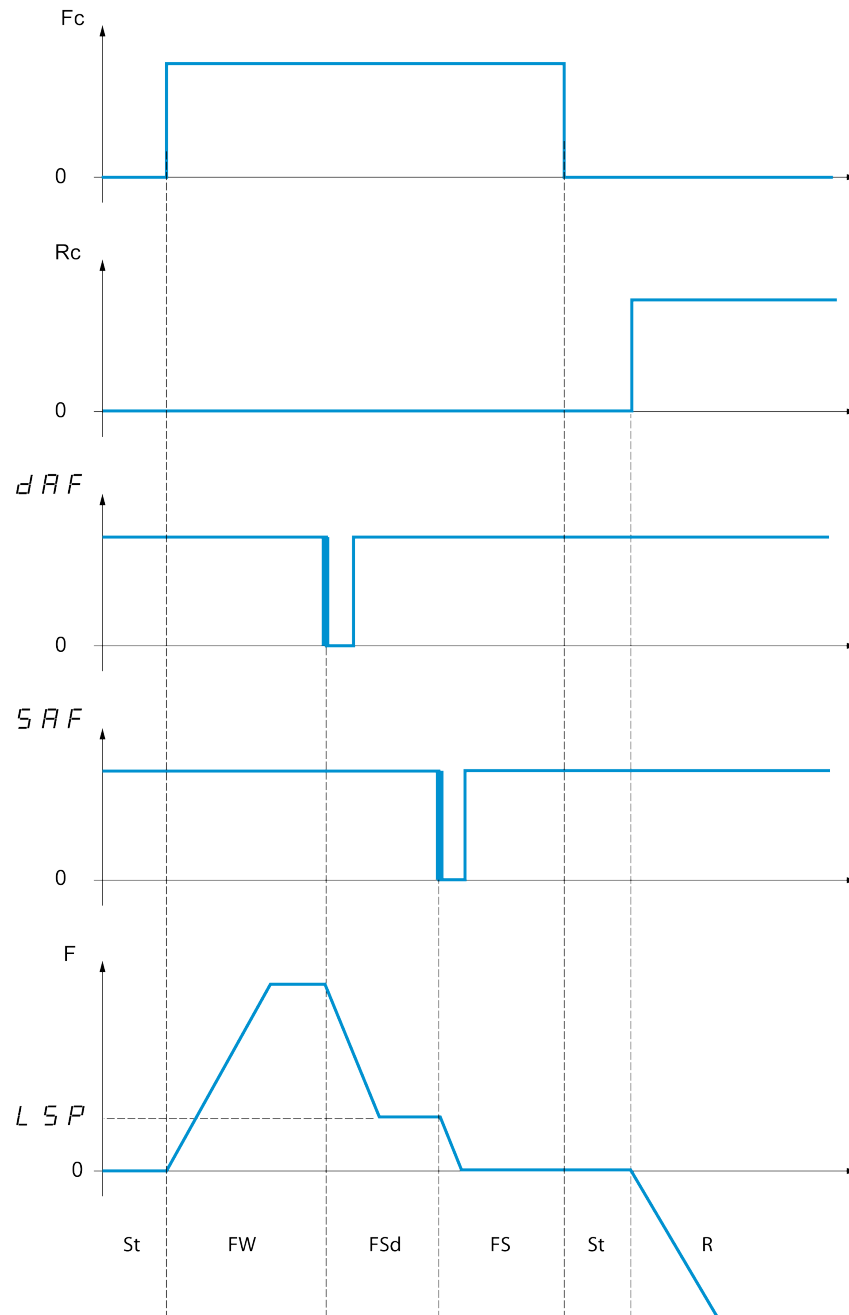
[Vollst. Einstellungen] ➔ [Generische Funkt.] ➔ [Pos. via Sensoren]

#### Über dieses Menü

Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung der Positionierung anhand von Positions- oder Endschaltern, die mit Digitaleingängen verbunden sind, oder anhand von Steuerwortbits:

- Abbremsen
- Stopp

Der Aktivierungspegel für die Eingänge und Bits kann auf eine steigende Flanke (Wechsel von 0 auf 1) oder auf eine fallende Flanke (Wechsel von 1 auf 0) konfiguriert werden. Das folgende Beispiel bezieht sich auf eine fallende Flanke:



**Fc** Betriebsbefehl Vorwärtslauf

**Rc** Betriebsbefehl Rückwärtslauf

**F** Frequenz

**FW** Vorwärtslauf

**FSd** Verlangsamung des Vorwärtslaufs

**FS** Stopp des Vorwärtslaufs

**St** Stopp

**R** Rückwärtslauf

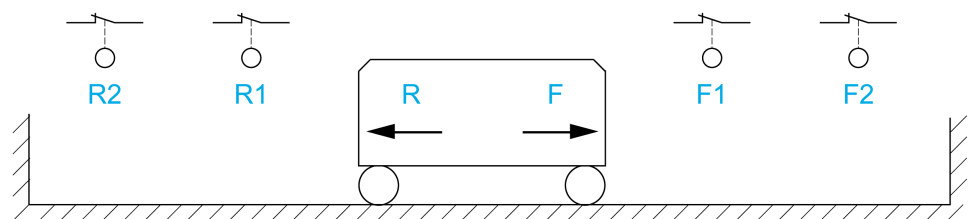
Der Abbrems- und der Stoppmodus sind konfigurierbar.

Die Funktionsweise ist für beide Drehrichtungen identisch. Die Abbremsung und der Stopp folgen der gleichen Logik wie weiter unten angegeben.

**Beispiel: Abbremsen vorwärts bei fallender Flanke**

- Die Abbremsung im Vorwärtslauf erfolgt bei fallender Flanke (Wechsel von 1 auf 0) des der Abbremsung im Vorwärtslauf zugeordneten Eingangs, wenn sie im Vorwärtslauf erfolgt. Der Sollfrequenzwert ist auf **[Niedr. Geschw.]** **LSP** begrenzt.
- Im Bereich der Abbremsung im Vorwärtslauf wird die Bewegung in die entgegengesetzte Richtung mit hoher Drehzahl zugelassen.
- Der Abbremsbefehl wird bei einer steigenden Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des der Abbremsung im Vorwärtslauf zugeordneten Eingangs gelöscht, wenn sie in umgekehrter Richtung erfolgt.
- Eine Abbremsung im Vorwärtslauf wird gespeichert, selbst bei einem Stromausfall.
- Es ist möglich, ein Bit oder einen Digitaleingang zuzuordnen, um die Funktion zu sperren.
- Das Abbremsen vorwärts wird während des Zustands 1 des Sperreingangs oder des Bits gesperrt, jedoch werden die Übergänge an den Sensoren überwacht und gespeichert.

#### Beispiel: Positionierung eines Endschalters bei fallender Flanke



**R** Rückwärtslauf

**R1** Abbremsung des Rückwärtslaufs

**R2** Stopp des Rückwärtslaufs

**F** Vorwärtslauf

**F1** Abbremsung des Vorwärtslaufs

**F2** Stopp des Vorwärtslaufs

### ⚠ WARNUNG

#### STEUERUNGSVERLUST

- Prüfen Sie, ob die Endschalter korrekt angeschlossen sind.
- Prüfen Sie, ob die Endschalter korrekt installiert sind. Die Endschalter müssen in ausreichendem Abstand vom mechanischen Anschlag installiert werden, um einen angemessenen Anhalteweg zu ermöglichen.
- Sie müssen die Endschalter freigeben, um sie einsetzen zu können.
- Die Endschalter auf korrekte Funktion prüfen.

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

**Betrieb mit kurzen Nocken:**

Wenn die Schalter konfiguriert wurden, hat der Umrichter noch keine gültige Position.

## ⚠ WARNUNG

### STEUERUNGSVERLUST

- Vergewissern Sie sich, dass sich der Umrichter zwischen dem Schalter für den Rückwärtsauslauf und dem Schalter für den Vorwärtsauslauf befindet, bevor Sie den Umrichter zum ersten Mal aktivieren, wenn Sie Auslaufschalter und Stoppschalter konfiguriert haben.
- Vergewissern Sie sich, dass sich der Umrichter zwischen dem Rückwärts-Stoppschalter und dem Vorwärts-Stoppschalter befindet, bevor Sie den Umrichter zum ersten Mal aktivieren, wenn Sie Stoppschalter, aber keine Auslaufschalter konfiguriert haben.
- Wenn Sie Schalter konfiguriert haben, vergewissern Sie sich, dass sich der Umrichter innerhalb des zulässigen Bewegungsbereichs befindet, bevor Sie die Funktion zum ersten Mal verwenden.

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

## ⚠ WARNUNG

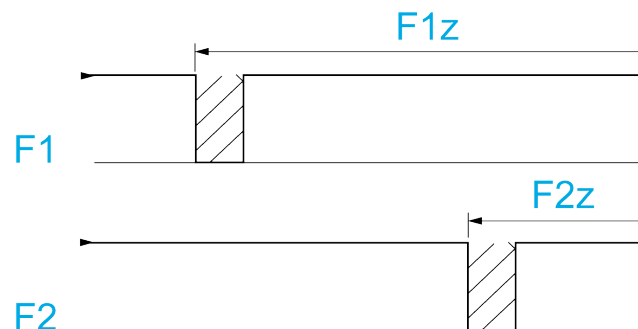
### STEUERUNGSVERLUST

Ist der Umrichter ausgeschaltet, speichert er den aktuellen Bereich.

- Wird das System bei ausgeschaltetem Umrichter manuell bewegt, müssen Sie vor dem erneuten Einschalten die ursprüngliche Position wiederherstellen.

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

In diesem Fall muss beim ersten Betrieb oder nach dem Rücksetzen auf die Werkseinstellungen der Anlauf des Antriebsverstärkers zur Initialisierung der Funktion ein erstes Mal außerhalb der Abbrems- und Stoppbereiche erfolgen.



**F1** Abbremsung des Vorwärtslaufs

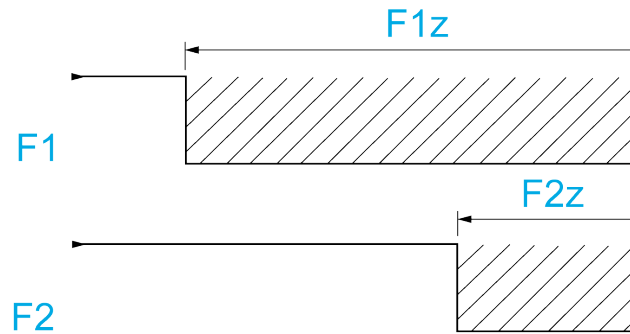
**F1z** Bereich Abbremsen vorwärts

**F2** Stopp des Vorwärtslaufs

**F2z** Stoppbereich vorwärts

**Betrieb mit langen Nocken:**

In diesem Fall liegt keine Einschränkung vor, und die Funktion kann über die gesamte Strecke initialisiert werden.



**F1** Abbremsung des Vorwärtslaufs

**F1z** Bereich Abbremsen vorwärts

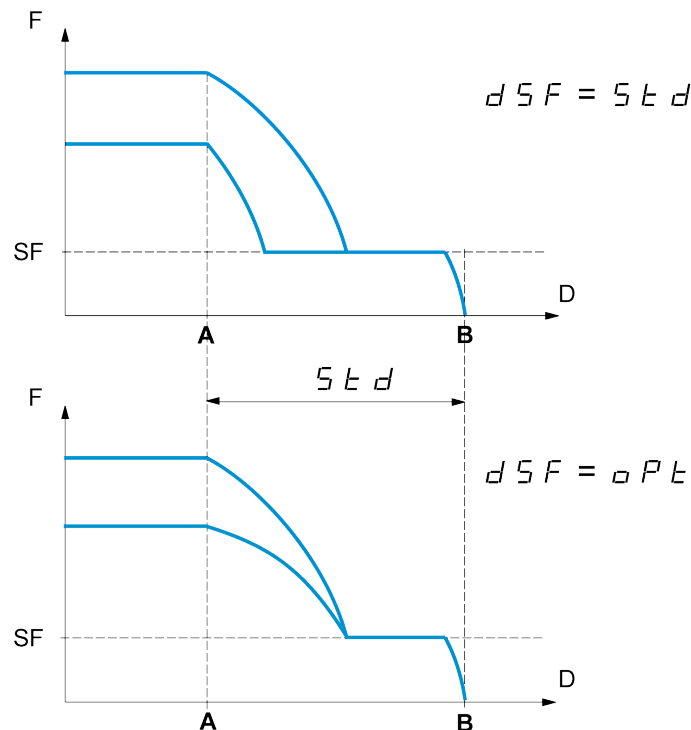
**F2** Stopp des Vorwärtslaufs

**F2z** Stoppbereich vorwärts

### Berechneter Stopp auf Abstand nach Tieflauf-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 Nenndrehzahl und der vom Antriebsverstärker geschätzten Drehzahl während der Auslösung des Abbremsungs-Endschalters löst der Antriebsverstärker selbst den Halt gemäß dem konfigurierten Anhalteweg aus. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn für beide Fahrtrichtungen ein gemeinsamer Endschalter (Überschreitung) mit manuellem Wiedereinschalten vorhanden ist. Er reagiert dann nur noch zur Sicherheit, wenn der Anhalteweg überschritten wird. Der Stopp-Endschalter hat Priorität vor der Funktion.

In Abhängigkeit des Parameters **[Typ Auslauftrampe]**  $DSF$  wird eine der beiden nachstehend beschriebenen Funktionsweisen erzielt:



**A** Abbremsungsendschalter erreicht

**B** Automatischer Stopp mit Abstand

**D** Abstand

**F** Frequenz

**SF** Abbremsungsfrequenz

**Hinweis:**

- Wird die Auslauframpe während des gefahrenen Anhaltewegs geändert, wird diese Distanz nicht eingehalten.
- Wird die Fahrtrichtung während des gefahrenen Anhaltewegs geändert, wird diese Distanz nicht eingehalten.

## ⚠ WARNUNG

### STEUERUNGSVERLUST

Diese Funktion ersetzt nicht den Endschalter.

- Stellen Sie sicher, dass der konfigurierte Abstand auch tatsächlich möglich ist.

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

## [EM Vorw. Stopp] SAF

Wenn die Parameter **[EM Vorw. Stopp]** SAF, **[Stop RV-Grenzscht]** SAR, **[Verlangt. Vorw.]** DAF und **[Verlangt. Rückw.]** DAR so eingestellt sind, dass das Signal bei einer steigenden Flanke ausgelöst wird, wird bei einer Unterbrechung der Signalleitung zum Schalter oder wenn der Schalter funktionsunfähig wird, kein Befehl ausgelöst.

## ⚠ WARNUNG

### STEUERUNGSVERLUST

Berücksichtigen Sie bei Ihrer Risikobewertung alle potenziellen Folgen der Auslösung eines Signals mit einer steigenden Flanke.

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

Wenn dieser Parameter einem virtuellen Digitaleingang zugewiesen ist, ist die Funktion aktiv, wenn der zugewiesene Eingang oder das zugewiesene Bit 0 ist.

| Einstellung                                          | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht zugeordnet]</b>                            | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung.</b>                                                                       |
| <b>[DI1]...[DI8]</b>                                 | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                        |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>                               | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                               |
| <b>[DI1 (Pegel niedri)]...[DI8 (Pegel niedri)]</b>   | L1L...L8L   | Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel                                                             |
| <b>[DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)]</b> | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| <b>[CD00]...[CD15]</b>                               | CD00...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.15 in <b>[I/O-Profil]</b> IO-Konfiguration                                   |

| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C101]...<br>[C115] | C101...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.15 mit <b>integriertem serieller Modbus</b> in [I/O-Profil] IO-Konfiguration |
| [C201]...<br>[C215] | C201...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.15 mit <b>CANopen Feldbus®-Modul</b> in [I/O-Profil] IO-Konfiguration        |
| [C301]...<br>[C315] | C301...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit <b>Feldbusmodul</b> in [I/O-Profil] IO-Konfiguration                  |
| [C501]...<br>[C515] | C501...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.15 mit <b>integriertem Ethernet</b> in [I/O-Profil] IO-Konfiguration         |

## [Stop RV-Grenzschlt] SAR

Identisch mit [EM Vorw. Stopp] SAF.

## [Verlangs. Vorw.] DAF

Identisch mit [EM Vorw. Stopp] SAF.

## [Verlangs. Rückw.] DAR

Identisch mit [EM Vorw. Stopp] SAF.

## [Deakt. Endschalter] CLS ★

| <b>⚠ WARNUNG</b>                                                                                                                                  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>STEUERUNGS AUSFALL</b>                                                                                                                         |  |
| Wird [Deakt. Endschalter] CLS auf einen Eingang eingestellt und aktiviert, wird die Endschaltersteuerung deaktiviert.                             |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu unsicheren Bedingungen führt.</li> </ul> |  |
| <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>                                     |  |

Im Zustand 1 des zugeordneten Bits oder Eingangs ist die Aktion der Endschalter deaktiviert. Wurde der Antriebsverstärker in diesem Moment durch Endschalter abgebremst oder gestoppt, läuft er wieder an, bis sein Drehzahlsollwert erreicht ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|---------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]  | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                    |
| [DI1]...[DI8]       | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                    |
| [DI11]...[DI16]     | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                           |
| [CD00]...<br>[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                      |
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |

| Einstellung                                    | Code/Wert    | Beschreibung                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C111]...<br>[C115]                            | C111...C115  | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration                               |
| [C201]...<br>[C210]                            | C201...C210  | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO.                               |
| [C211]...<br>[C215]                            | C211...C215  | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                                       |
| [C301]...<br>[C310]                            | C301...C310  | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen[I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO                                         |
| [C311]...<br>[C315]                            | C311...C315  | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                                                |
| [C501]...<br>[C510]                            | C501...C510  | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO                                |
| [C511]...<br>[C515]                            | C511...C515  | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                                       |
| [DI52 (High Level)]...<br>[DI59 (Hoher Pegel)] | D52H... D59H | Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich. |

## [Stopp Modus] PAS ★

Stopp-Modus bei Endschalter-Aktivierung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

| Einstellung      | Code/Wert | Beschreibung                                                   |
|------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|
| [Bei Rampe]      | RMP       | Über Rampe<br><b>Werkseinstellung</b>                          |
| [Schnellhalt]    | FST       | Schnellhalt (Rampenzeit reduziert um <b>[Teiler Rampe]</b> DCF |
| [Freilauf-Stopp] | NST       | Stopp Freilauf                                                 |

## [Typ Auslauframpe] DSF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Standard]  | STD       | Verwendet die <b>[Verzögerung]</b> DEC oder <b>[Verzögerung 2]</b> DE2 der Rampe (je nachdem, welche aktiviert wurde)<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                  |
| [Optimiert] | OPT       | Die Rampenzeit wird in Abhängigkeit von der Ist-Drehzahl berechnet, und zwar dann, wenn der Abbremsungskontakt kippt, sodass die Betriebszeit bei kleiner Frequenz begrenzt wird (Optimierung der Zykluszeit: Die Abbremsungszeit ist konstant, ungeachtet der Ausgangsdrehzahl). |

## [Anhalteweg] STD ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde. Aktivierung und Einstellung der Funktion „Berechneter Anhalteweg (Fernstopp) nach Abbremsungs-Endschalter“.



| Einstellung    | Code/Wert | Beschreibung                                |
|----------------|-----------|---------------------------------------------|
| [Nein]         | NO        | Funktion inaktiv<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [0,01...10,00] |           | Einstellung des Nachlaufwegs in Metern      |

## [Nennschlupf] NSL ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde und [Anhalteweg] STD nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung     | Beschreibung                      |
|-----------------|-----------------------------------|
| 0,20...5,00 m/s | <b>Werkseinstellung:</b> 1,00 m/s |

## [Korrektur Stop] SFD ★

Auf den Anhalteweg angewandter Skalierungsfaktor; beispielsweise zur Kompensation einer nicht linearen Rampe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde und [Anhalteweg] STD nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung                   |
|-------------|--------------------------------|
| 50...200 %  | <b>Werkseinstellung:</b> 100 % |

## [Memo Stop] MSTP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                            |
|-------------|-----------|---------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Keine Speicherung des Endschalters                      |
| [Ja]        | YES       | Speicherung des Endschalters<br><b>Werkseinstellung</b> |

## [Prioritätsneustart] PRST ★

Der Start hat Priorität, auch wenn der Stoppschalter aktiviert ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                          |
|-------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Keine Priorität für Neustart bei aktiviertem Stoppschalter<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Priorität für Neustart auch bei aktiviertem Stoppschalter                             |

**[Memo Slowdown] MSLO** ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                |
|-------------|-----------|---------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Kein Speichern des Verlangsamungsschalters. |
| [Ja]        | YES       | Speichern des Verlangsamungsschalters.      |
|             |           | <b>Werkseinstellung</b>                     |

# [Generische Funkt.] - [Drehmomentregelung]

## [Drehmomentregelung] TOR- Menü

### Zugriff

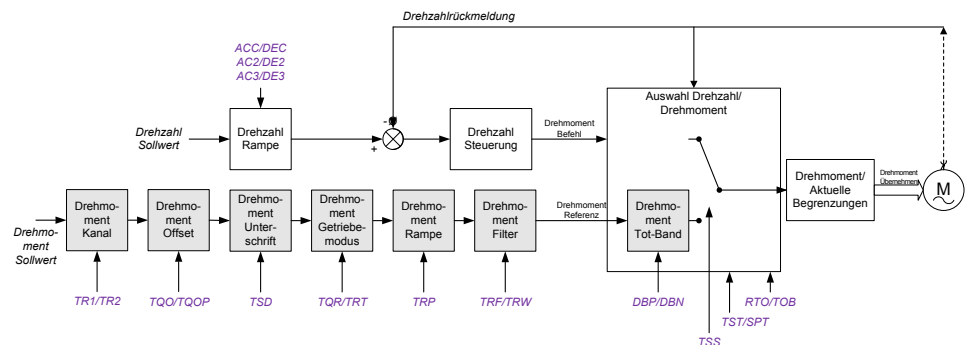
[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Drehmomentregelung]

### Über dieses Menü

Diese Funktion kann verwendet werden, wenn **[Regelungsart Motor]** CTT auf **[FVC ASM]** FVC oder **[Sync.motor (geberlos)]** SYN oder **[Sync.motor (Geber)]** FSY.

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

**HINWEIS:** Diese Funktion ist nicht kompatibel mit der Handhabung des **[Last ausgerissen]** ANF -Fehler.



Diese Funktion ermöglicht die Umschaltung zwischen den Betriebsarten Drehzahlregelung und Drehmomentregelung.

In der Betriebsart Drehmomentregelung kann die Drehzahl innerhalb einer konfigurierbaren Totzone („Deadband“) schwanken. Wenn die Drehzahl den oberen oder unteren Grenzwert erreicht, wechselt der Umrichter automatisch zur Drehzahlreglung und bleibt bei dieser Drehzahlgrenze. Das geregelte Moment wird folglich nicht mehr aufrechterhalten und es können zwei Fälle eintreten:

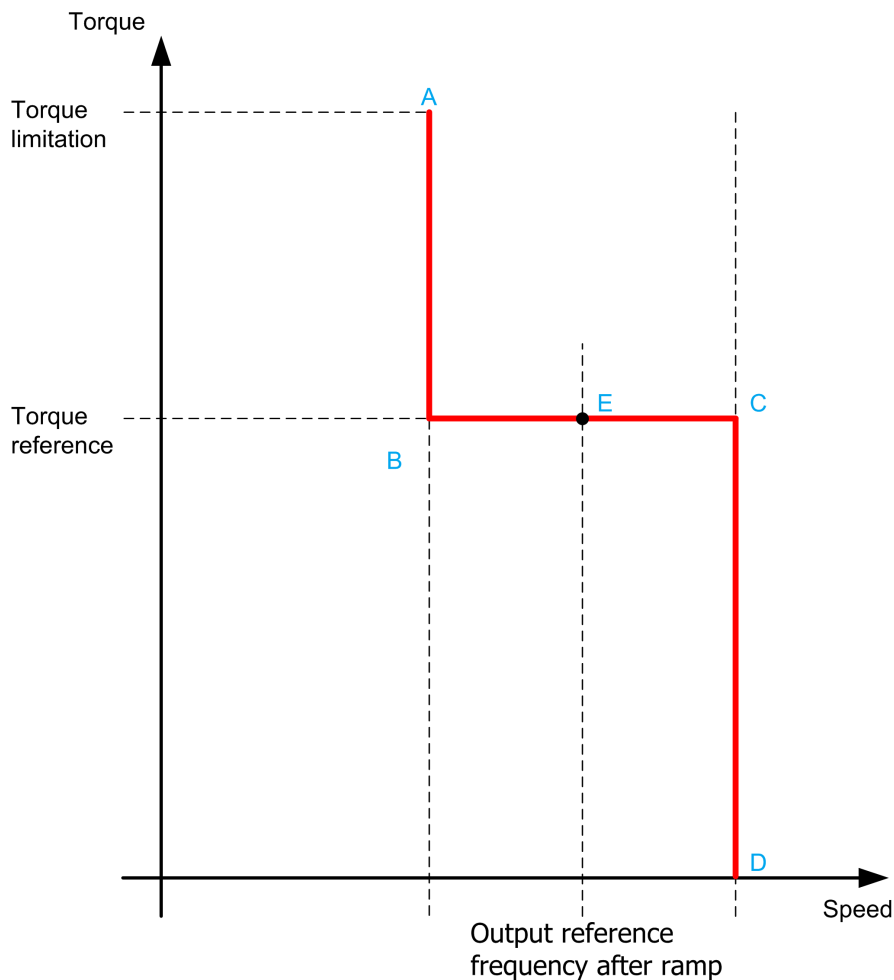
- Wenn das Drehmoment auf den geforderten Wert wechselt, kehrt der Umrichter zur Drehmomentregelung zurück.
- Wenn das Drehmoment nach Ablauf einer konfigurierbaren Zeit nicht auf den erforderlichen Wert zurückkehrt, schaltet der Umrichter auf **[Warnig Zeitüb Drehm]** RTA oder **[Drehmoment Timeout]** SRF.

## ⚠ WARNUNG

### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.

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



**AB, CD** Rückfall" auf Drehzahlregelung

**BC** Bereich Drehmomentregelung

**E** Idealer Betriebspunkt

Vorzeichen und Wert des Drehmoments können über einen Logikausgang und einen Analogausgang übertragen werden.

## [Umsch M / v Regel.] TSS

Umschaltung zwischen Drehmoment-/Drehzahlregelung durch einen Logikeingang.

Dieser Parameter ist eingestellt auf **[Nicht zugeordnet]** NO, wenn:

- **[Zuord. Bremsanst.]** BLC zugeordnet ist.
- **[Hubw HSP optim]** HSO konfiguriert ist.
- **[Zwangsbetrieb]** INHS konfiguriert ist.
- Dieser Parameter kann nicht auf **[Ja]** YES gesetzt werden, wenn **[Lastverteilung]** LBA auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

| Einstellung               | Code/Wert   | Beschreibung                                                                         |
|---------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht zugeordnet]</b> | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                          |
| <b>[Ja]</b>               | YES         | Ja                                                                                   |
| <b>[DI1]...[DI8]</b>      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                          |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|---------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [CD00]...<br>[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration                                      |
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration         |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration                  |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration         |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration         |

## [Kanal Sollw M] TR1 ★

Kanal für Drehmoment-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] TSS nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

**HINWEIS:** [Sollw. Drehm. HMI] LTR ist zugänglich in [Anzeige] MON- Menü, [Antriebsparameter] MPI- Untermenü.

| Einstellung                           | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|---------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]                  | NO        | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                       |
| [AI1]...[AI3]                         | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3                                                           |
| [AI4]...[AI5]                         | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [HMI]                                 | LCC       | Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal                                  |
| [Ref. Sollw.-Modbus]                  | MDB       | Sollwertfrequenz über Modbus                                                      |
| [Soll CANOpen]                        | CAN       | Sollwertfrequenz über CANopen                                                     |
| [Soll Freq KommModul]                 | NET       | Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul                                         |
| [Embd Ethernet]                       | ETH       | Embedded Ethernet                                                                 |
| [DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet                              |
| [Encoder]                             | PG        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                          |

## [Zuord. Drehm.sollw.] TRI ★

Zuordnung des Kanals für den Drehmoment-Sollwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] TSS** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

| Einstellung                    | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                           |
|--------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[DI1]...[DI8]</b>           | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                            |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>         | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                   |
| <b>[C101]...[C110]</b>         | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in <b>[I/O-Profil] IO</b> -Konfiguration |
| <b>[C111]...[C115]</b>         | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration         |
| <b>[C201]...[C210]</b>         | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in <b>[I/O-Profil] IO</b> Konfiguration          |
| <b>[C211]...[C215]</b>         | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                 |
| <b>[C301]...[C310]</b>         | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in <b>[I/O-Profil] IO</b> Konfiguration                   |
| <b>[C311]...[C315]</b>         | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                          |
| <b>[C501]...[C510]</b>         | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in <b>[I/O-Profil] IO</b> Konfiguration          |
| <b>[C511]...[C515]</b>         | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                 |
| <b>[Kanal Sollw M]</b>         | TR1         | Kanal Drehmoment-Sollwert 1                                                                                            |
| <b>[Torque ref. 2 channel]</b> | TR2         | Kanal Drehmoment-Sollwert 2                                                                                            |

## **[Torque ref. 2 channel] TR2 ★**

Kanal Drehmoment-Sollwert 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] TSS** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

Identisch mit **[Kanal Sollw M] TR1** , Seite 441.

## **[Vorz. Drehmoment] TSD ★**

Zuordnung für die Vorzeichenumkehr des Sollwerts für die Drehmomentregelungs-Funktion.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] TSS** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

Identisch mit **[Umsch M / v Regel.] TSS** , Seite 440.

## **[Koeff Drehmoment] TRT ★**

Drehmomentregelung: Drehmoment-Koeffizient.

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = **[Nennmotor-Drehm.] TQN**)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] TSS** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                                                                                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...1000,0 %  | Koeffizient angewandt auf <b>[Kanal Sollw M]</b> <b>TR1</b> oder <b>[Torque ref. 2 channel]</b> <b>TR2</b><br><b>Werkseinstellung:</b> 100,0 % |

**[Zuord. Drehm.verh.] TQR** ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] TSS** nicht auf **[Nicht zugeordnet]** **NO** eingestellt ist.

| Einstellung                                  | Code/Wert        | Beschreibung                                                                      |
|----------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht konfiguriert]</b>                  | <b>NO</b>        | Analogeingang ist nicht zugewiesen.<br><b>Werkseinstellung</b>                    |
| <b>[AI1]...[AI3]</b>                         | <b>AI1...AI3</b> | Analogeingang AI1...AI3                                                           |
| <b>[AI4]...[AI5]</b>                         | <b>AI4...AI5</b> | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| <b>[AI Virtuell 1]</b>                       | <b>AIV1</b>      | Virtueller Analogeingang 1                                                        |
| <b>[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]</b> | <b>PI7...PI8</b> | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet                              |
| <b>[Encoder]</b>                             | <b>PG</b>        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                          |

**[Sollw. Drehm.Offs.] TQOP** ★

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = **[Nennmotor-Drehm.] TQN**)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] TSS** nicht auf **[Nicht zugeordnet]** **NO** eingestellt ist.

| Einstellung ( )    | Beschreibung                                      |
|--------------------|---------------------------------------------------|
| -1000,0...1000,0 % | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 % |

**[Zuord. Drehm.Offset] TQO** ★

Drehmomentregelung: Wahl des Werts für Drehmoment-Offset.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] TSS** nicht auf **[Nicht zugeordnet]** **NO** eingestellt ist.

Identisch mit **[Zuord. Drehm.verh.] TQR**, Seite 443.

**[Niedriges Drehmom.] LTQ** ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.] TSS** nicht auf **[Nicht zugeordnet]** **NO** eingestellt ist.

Dieser Parameter darf nicht höher sein als **[Hohes Drehmoment] HTQ**.

| Einstellung ( )                                | Beschreibung                                         |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| -300,0... <b>[Hohes Drehmoment]</b> <b>HTQ</b> | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> -300,0 % |

**[Hohes Drehmoment] HTQ ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] TSS nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

Dieser Parameter darf nicht kleiner sein als [Niedriges Drehmom.] LTQ.

| Einstellung ( )                       | Beschreibung                                        |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| [Niedriges Drehmom.]<br>LTQ...300,0 % | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 300,0 % |

**[Zeit Drehm. Rampe] TRP ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] TSS nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                                                                                                  |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00...99,99 s  | Zeit des Anstiegs und der Abnahme des Nenndrehmoments für eine Sollwertänderung von 100 %.<br><b>Werkseinstellung:</b> 3,00 s |

**[Drehmomentfilter] TRF ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] TSS nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                               |
|-------------|-----------|--------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Nicht aktiviert<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Aktiviert                                  |

**[Bandbr. Drehm.filt.] TRW ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Drehmomentfilter] TRF auf [Ja] YES und [Umsch M / v Regel.] TSS nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 1...1000 Hz     | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 20 Hz |

**[Typ Stop M Kontr.] TST ★**

*Typ Stop M-Stg.*



| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Drehzahl]  | SPD       | Stopp bei Drehzahlregelung, gemäß [Art des Stopps] STT Konfiguration<br><br>Der Parameter wird auf [Drehzahl] SPD if [Zuord. Bremsanst.] BLC ist konfiguriert                                                                                 |
| [Freilauf]  | NST       | Stopp Freilauf<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                 |
| [Drehen]    | SPN       | Drehmoment Null Stopp, aber Beibehaltung des Flusses im Motor<br><br><b>Hinweis:</b> Diese Einstellung ist nur bei Regelung im geschlossenen Regelkreis zugänglich ([Regelungsart Motor] CTT auf [Sync.motor (Geber)] FSY oder [FVC ASM] FVC) |

## [Zeit Halten Mag Mot] SPT ★

Haltezeit der Motormagnetisierung nach einem Stopp, um einen schnellen Wiederanlauf zu ermöglichen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Umsch M / v Regel.] TSS nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt und
- [Typ Stop M Kontr.] TST auf [Drehen] SPN eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                          |
|-----------------|-------------------------------------------------------|
| 0,0...3600,0 s  | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 1,0 s |

## [M.-Stg. pos Bandbr] DBP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] TSS nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

Wert, der dem Drehzahlsollwert algebraisch hinzugefügt wird.

Beispiel für DBP = 10:

- Wenn Sollwert = +50 Hz:  $+50 + 10 = 60$  Hz
- Wenn Sollwert = -50 Hz:  $-50 + 10 = -40$  Hz

| Einstellung ( )                  | Beschreibung                                          |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 0...2 x [Max. Ausgangsfreq.] TFR | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 10 Hz |

## [M.-Stg. neg Bandbr] DBN ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] TSS nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

Wert, der vom Drehzahlsollwert algebraisch abgezogen wird.

Beispiel für DBN = 10:

- Wenn Sollwert = +50 Hz:  $+50 - 10 = 40$  Hz
- Wenn Sollwert = -50 Hz:  $-50 - 10 = -60$  Hz

| Einstellung ( )                     | Beschreibung                                   |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| 0...2 x [Max. Ausgangsfreq.]<br>TFR | Einstellbereich<br><br>Werkseinstellung: 10 Hz |

## [M-Stg. Timeout] RTO ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] TSS nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

Zeit für einen Fehler oder Alarm nach dem automatischen Verlassen des Modus Drehmomentregelung.

| Einstellung   | Beschreibung                                  |
|---------------|-----------------------------------------------|
| 0,0...999,9 s | Einstellbereich<br><br>Werkseinstellung: 60 s |

## [Drehm.strg Fehlerr.] TOB ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Umsch M / v Regel.] TSS nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

Einmaliges Ansprechen des Umrichters [M-Stg. Timeout] RTO ist abgelaufen.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                |
|-------------|-----------|-------------------------------------------------------------|
| [Warnung]   | ALRM      | Auslösen einer Warnung beim Timeout<br><br>Werkseinstellung |
| [Fehler]    | FLT       | Auslösen eines Fehlers mit Stopp im Freilauf                |

# [Generische Funkt.] - [Paramumschaltung]

## [Paramumschaltung] MLP- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Paramumschaltung]

### Über dieses Menü

Ein Satz von 1 bis 15 Parametern aus dem **[Parameterauswahl]** [SPS](#) Liste , Seite 448 kann ausgewählt und 2 oder 3 verschiedenen Werten zugewiesen werden. Die 2 oder 3 Wertegruppen können durch 1 oder 2 Digitaleingänge oder Steuerwortbits geschaltet werden. Die Umschaltung kann während des Betriebs erfolgen (Motor in Betrieb). Sie kann auch basierend auf einem oder zwei Frequenzschwellenwerten gesteuert werden, wobei jeder Schwellenwert wie ein Digitaleingang funktioniert (0 = Schwellenwert nicht erreicht, 1 = Schwellenwert erreicht).

|                                                                       | Werte 1      | Werte 2      | Werte 3      |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Parameter 1                                                           | Parameter 1  | Parameter 1  | Parameter 1  |
| ...                                                                   | ...          | ...          | ...          |
| Parameter 15                                                          | Parameter 15 | Parameter 15 | Parameter 15 |
| Eingang DI oder Bit<br>oder Werte von<br>Frequenzschwellen-<br>wert 2 | 0            | 1            | 0 oder 1     |
| Eingang DI oder Bit<br>oder Werte von<br>Frequenzschwellen-<br>wert 3 | 0            | 0            | 1            |

**HINWEIS:** Verändern Sie die Werte in **[Parameterauswahl]** [SPS](#) , Seite 448 nicht, da alle in diesem Menü erfolgten Veränderungen beim nächsten Einschalten verloren gehen. Die Parameter können während des Betriebs über das Menü **[Paramumschaltung]** [MLP](#) in der aktiven Konfiguration verändert werden.

## [2 Param.sätze] CHA1

Umschaltung von 2 Parametersätzen.

| Einstellung                   | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                     |
|-------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht zugeordnet]</b>     | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                      |
| <b>[Mot Freq. hoch Schw]</b>  | FTA         | Schwellenwert Motorfrequenz hoch erreicht                                                        |
| <b>[MotFreq Ob-Schwellw2]</b> | F2A         | 2. Frequenzschwellenwert erreicht                                                                |
| <b>[DI1]...[DI8]</b>          | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                      |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>        | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.             |
| <b>[CD00]...[CD10]</b>        | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in <b>[I/O-Profil]</b> <a href="#">IO</a> Konfiguration |
| <b>[CD11]...[CD15]</b>        | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                      |

| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|---------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO-Konfiguration |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration         |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration                  |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration         |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration         |

### [3 Param.sätze] CHA2

Umschaltung Parameter Zuordnung 2.

Identisch mit [2 Param.sätze] CHA1.

Umschaltung von 3 Parametersätzen.

**HINWEIS:** Um 3 Parametersätze zu erhalten, muss zuerst die Konfiguration [2 Param.sätze] CHA1.

### [Parameterauswahl] SPS

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2 Param.sätze] CHA1 nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

Durch einen Eintrag in diesen Parameter wird ein Fenster geöffnet, in dem alle aufrufbaren Einstellungsparameter angezeigt werden. Wählen Sie mithilfe der OK-Taste 1 bis 15 Parameter aus. Mit der OK-Taste kann die Auswahl von Parametern auch wieder rückgängig gemacht werden.

Die folgenden Parameter stehen für die Parameterumschaltfunktion zur Verfügung:

| Parameter             | Code |
|-----------------------|------|
| [Inkrement Rampe]     | INR  |
| [Hochlaufzeit]        | ACC  |
| [Verzögerung]         | DEC  |
| [Hochlauf 2]          | AC2  |
| [Verzögerung 2]       | DE2  |
| [Beginne Acc-Runde]   | TA1  |
| [Ende Verrundg. ACC]  | TA2  |
| [Start Verrundg. DEC] | TA3  |
| [Ende Verrundg. DEC]  | TA4  |
| [Niedr. Geschw.]      | LSP  |
| [Hohe Drehzahl]       | HSP  |
| [Große Frequenz 2]    | HSP2 |

| Parameter                                        | Code       |
|--------------------------------------------------|------------|
| [Große Frequenz 3]                               | HSP3       |
| [Große Frequenz 4]                               | HSP4       |
| [ThermNennst. Mot.]                              | ITH        |
| [IR-Kompens.]                                    | UFR        |
| [Schlupfkomp.]                                   | SLP        |
| [K Filt P Ant Geschw]                            | SFC        |
| [I Anteil Geschw Reg]                            | SIT        |
| [Prop.verst Drehzahl]                            | SPG        |
| [Trägheitsfaktor]                                | SPGU       |
| [Teiler Rampe]                                   | DCF        |
| [DC-Brems. Pegel 1]                              | IDC        |
| [Zeit DC-Bremsung 1]                             | TDI        |
| [DC-Brems. Pegel 2]                              | IDC2       |
| [Zeit DC-Bremsung 2]                             | TDC        |
| [Aut. DC-Brems. Peg1]                            | SDC1       |
| [Zeit aut. DC-Brems1]                            | TDC1       |
| [Aut. DC-Brems. Peg2]                            | SDC2       |
| [Zeit aut. DC-Brems2]                            | TDC2       |
| [Taktfrequenz]                                   | SFR        |
| [Strombegrenzung]                                | CLI        |
| [Aktueller Grenzwert2]                           | CL2        |
| [Magnetfluss Motor]                              | FLU        |
| [Timeout Drehz nied.]                            | TLS        |
| [Offset-Schw. Ruhe]                              | SLE        |
| [Jog-Frequenz]                                   | JGF        |
| [Jog-Verzögerung]                                | JGT        |
| [Voreingest. Geschw.2]...[Voreingest. Geschw.16] | SP2...SP16 |
| [+/- DZ-Begrenzung]                              | SRP        |
| [Koeff. Multiplik.]                              | MFR        |
| [P-Anteil ENA]                                   | GPE        |
| [I-Anteil ENA]                                   | GIE        |
| [Strom Öffn. Bremse]                             | IBR        |
| [Rück.str. Öff.Brems]                            | IRD        |
| [Zeit Bremsanzug]                                | BRT        |
| [Freq. Bremsöffnung]                             | BIR        |
| [Freq. Bremsabfall]                              | BEN        |
| [Bremsansprechverzögerung]                       | TBE        |
| [Ansprechzeit Bremse]                            | BET        |
| [F]Sprung [n]Umkehr                              | JDC        |
| [Zeit bis Neustart]                              | TTR        |
| [BRH_b4_freq]                                    | BFTD       |

| Parameter              | Code |
|------------------------|------|
| [Drehmntbegr. Motor]   | TLIM |
| [Drehmomentbegr Gen.]  | TLIG |
| [Koeff Drehmoment]     | TRT  |
| [Niedriges Drehmom.]   | LTQ  |
| [Hohes Drehmoment]     | HTQ  |
| [PropVers PID-Regler]  | RPG  |
| [Int.verst PID-Regler] | RIG  |
| [PID diff. Verst.]     | RDG  |
| [PID-Rampe]            | PRP  |
| [Min. PID Ausgang]     | POL  |
| [Max. PID Ausgang]     | POH  |
| [Soll.freq. Start PID] | SFS  |
| [PID Hochlaufzeit]     | ACCP |
| [Warnung min. Istw.]   | PAL  |
| [Warnung max. Istw.]   | PAH  |
| [Warnung PID-Fehler]   | PER  |
| [Eingang Drehzahl %]   | PSR  |
| [Vorein. PID-Soll 2]   | RP2  |
| [Vorein. PID-Soll 3]   | RP3  |
| [Vorein. PID-Soll 4]   | RP4  |
| [PID-Bereich Istwert]  | PFMR |
| [F.verz. PID-Istwert]  | PFMD |
| [Unt. Freq-schwell.]   | FTDL |
| [Oberer Stromschw.]    | CTD  |
| [Unterer Stromschw.]   | CTDL |
| [Schw. Drehm. hoch]    | TTH  |
| [Schw. Drehm. nied.]   | TTL  |
| [Schwell. Motorfreq.]  | FTD  |
| [Unt. Freq-schwell.]   | FTDL |
| [Frequenzschwell. 2]   | F2D  |
| [2 Frequenzschwelle]   | F2DL |
| [Schw Freilauf Stopp]  | FFT  |
| [Therm. Schw. Motor]   | TTD  |
| [Sollw. Schw. hoch]    | RTD  |
| [Sollw. Schw. nied.]   | RTDL |
| [Sprungfrequenz]       | JPF  |
| [Sprungfrequenz 2]     | JF2  |
| [3. Sprungfrequenz]    | JF3  |
| [Hyst. Sprungfreq.]    | JFH  |
| [Unterl. Nenndrehz.]   | LUN  |
| [Unterlast Drehz.=0]   | LUL  |
| [Freq.schwellw.Untl.]  | RMUD |

| Parameter             | Code |
|-----------------------|------|
| [Hysteresefrequenz]   | SRB  |
| [Zeit Unter. Wieder.] | FTU  |
| [Überlastschwelle]    | LOC  |
| [Zeit Überl. Wieder.] | FTO  |
| [Modus Lüfter]        | FFM  |
| [Pmax Motormodus]     | TPMM |
| [Pmax Generatormod.]  | TPMG |
| [Max. Blockierzeit]   | STP1 |
| [Blockierstrom]       | STP2 |
| [Blockierfrequenz]    | STP3 |
| [Temp Warnpgl AI1]    | TH1A |
| [Temp Warnpgl AI3]    | TH3A |
| [Temp Warnpgl AI4]    | TH4A |
| [Temp Warnpgl AI5]    | TH5A |
| [TempFehlerpgl AI1]   | TH1F |
| [TempFehlerpgl AI3]   | TH3F |
| [TempFehlerpgl AI4]   | TH4F |
| [TempFehlerpgl AI5]   | TH5F |
| [Min. Drehzahl Ruhe]  | SLSL |
| [Leistung Sleep Mod]  | SLPR |
| [Sleep Verzögerung]   | SLPD |
| [Boost V Sleep Modus] | SLBS |
| [BoostZeit Sleep Mod] | SLBT |
| [Wake Up Proc-Level]  | WUPF |
| [Wake Up Proc Fehler] | WUPE |
| [Korr. Lastverteilg]  | LBC  |
| [AFE Generatormodus]  | CLIG |

## [Satz 1] PS1- bis [Satz 3] PS3-

3 mögliche Wertesätze.

Durch einen Eintrag in diesem Menü wird ein Einstellungsfenster geöffnet, in dem die gewählten Parameter in der Reihenfolge ihrer Auswahl angezeigt werden.

Zugang zu jedem Menü, um ihre eigenen Werte zu konfigurieren.

## [Generische Funkt.] - [Stopp Geschw-Timeout]

### [Stopp Geschw-Timeout] PRSP- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Stopp Geschw-Timeout]

### Ruhe/Wiederaanlauf in Drehzahlregelungsmodus

Der Antriebsverstärker befindet sich im Drehzahlregelungsmodus, wenn PID nicht aktiv ist – typischerweise in den folgenden Fällen:

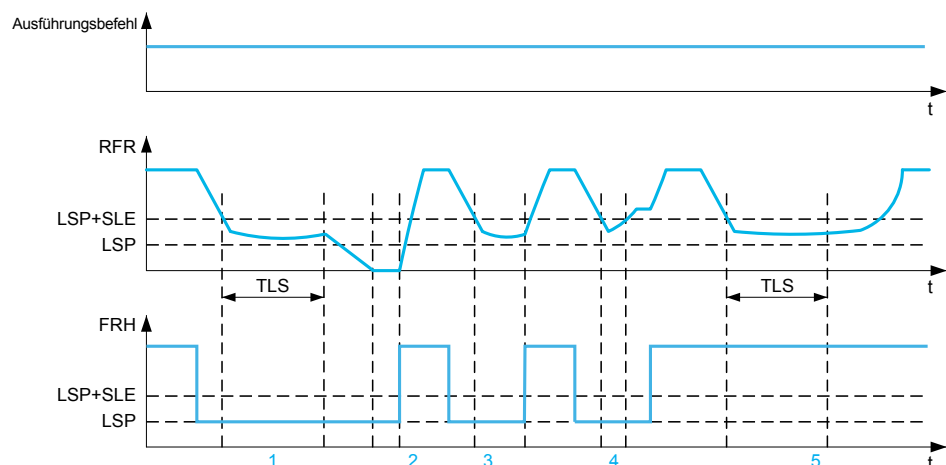
- PID ist nicht konfiguriert (der Sollwert für die Motordrehzahl wird z. B. durch eine externe SPS gesteuert).
- PID befindet sich im manuellen Modus (zum Beispiel manueller Anwendungsmodus).
- PID ist nicht aktiv, weil Kanal 1 nicht ausgewählt ist (z. B. Modus Forced lokal ist aktiviert).

Wenn sich der Antriebsverstärker im Drehzahlregelungsmodus befindet (PID wird nicht verwendet oder ist nicht aktiv), wird die Anwendung mittels einer Drehzahlbedingung in den Ruhezustand geschaltet. Im Ruhezustand des Antriebsverstärkers 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/Wiederaanlauf die folgenden Regeln:

- Der Motor wird gestoppt, wenn **[Pre-Ramp Ref.-Freq.]**  $FRH$  und **[Motorfrequenz]**  $RFR$  werden und niedriger bleiben als **[Niedr. Geschw.]**  $LSP$  + **[Offset-Schw. Ruhe]**  $SLE$  während **[Timeout Drehz nied.]**  $TLS$ .
- Der Motor wird neu gestartet, wenn **[Pre-Ramp Ref.-Freq.]**  $FRH > [Niedr. Geschw.]$   $LSP + [Offset-Schw. Ruhe]$   $SLE$ .





- 1 Nominal **[Timeout Drehz nied.] TLS** Funktionsaktion: nach **[Timeout Drehz nied.] TLS** Zeit, wenn der Motor gemäß der aktuellen Tieflauframpe gestoppt wird
- 2 **[Pre-Ramp Ref.-Freq.] FRH** größer wird als **[Niedr. Geschw.] LSP** + **[Offset-Schw. Ruhe] SLE** und Betriebsbefehl noch vorhanden **[Timeout Drehz nied.] TLS** Funktion ist deaktiviert
- 3 **[Timeout Drehz nied.] TLS** ist nicht aktiviert, da **[Pre-Ramp Ref.-Freq.] FRH** größer wird als **[Niedr. Geschw.] LSP** + **[Offset-Schw. Ruhe] SLE** vor **[Timeout Drehz nied.] TLS** abgelaufen
- 4 **[Timeout Drehz nied.] TLS** ist nicht aktiviert, da **[Motorfrequenz] RFR** größer wird als **[Niedr. Geschw.] LSP** + **[Offset-Schw. Ruhe] SLE** vor **[Timeout Drehz nied.] TLS** abgelaufen
- 5 **[Timeout Drehz nied.] TLS** ist nicht aktiviert, da **[Pre-Ramp Ref.-Freq.] FRH** größer bleibt als **[Niedr. Geschw.] LSP** + **[Offset-Schw. Ruhe] SLE**.

## **[Timeout Drehz nied.] TLS**

### *Timeout Drehz nied..*

| Einstellung ( ) | Beschreibung                               |
|-----------------|--------------------------------------------|
| 0,0...999,9 s   | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 0,0 s |

## **[Offset-Schw. Ruhe] SLE ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Timeout Drehz nied.] TLS** nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellbarer Schwellwert für Neustart (Offset-Verschiebung) nach einem Stopp nach längerem Betrieb bei **[Niedr. Geschw.] LSP** + **[Offset-Schw. Ruhe] SLE**, in Hz. Der Motor startet neu, wenn der Sollwert (LSP + SLE) übersteigt und nach wie vor ein Betriebsbefehl anliegt.

| Einstellung ( )                        | Beschreibung                                |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1,0... <b>[Max. Ausgangsfreq.] TFR</b> | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 1,0 Hz |

## [Generische Funkt.] - [Aktive Front-End]

### Menü [Aktive Front-End] AFE

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Aktive Front-End]

#### Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Einstellung der Strombegrenzung für das verwendete Active Front End im Generatormodus.

Wenn das Active Front End im Motormodus läuft, wird eine Warnung **[AFE Mot Begrenzung]** CLIM wird ausgelöst, wenn die Strombegrenzung von 120 % erreicht wird, ein Alarm **[AFE Gen Begrzng]** CLIG wird ausgelöst, wenn die Begrenzung mit dem Parameter **[AFE Generatormodus]** CLIG erreicht ist.

**HINWEIS:** Dieses Menü ist am Umrichter ATV980 und ATV9B0 zugänglich.

### [AFE Generatormodus] CLIG ★

Dieser Parameter legt die Strombegrenzung im Generatormodus fest. Wenn der Parameter auf **[Low Harmonic]** Low Harmonic LHM eingestellt ist, läuft der Umrichter im Modus mit niedriger Harmonischen, speist jedoch keine Energie in das Netz zurück.

| Einstellung                   | Code/Wert | Beschreibung                                                   |
|-------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|
| <b>[Low Harmonic]</b>         | LHM       | Modus mit niedriger Harmonischen (Strom zum Netz unter 10 %).  |
| <b>[Low Harm &amp; Regen]</b> | LHRM      | Modus mit niedriger Harmonischen und Rückgewinnung (120 %).    |
|                               |           | <b>Werkseinstellung</b>                                        |
| 0.0...120.0 %                 |           | Strombegrenzung im Generatormodus (für spezielle Einstellung). |

## [Generische Funkt.] - [DC-Bus-Referenzlink]

### [DC-Bus-Referenzlink] DBS–

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [DC-Bus-Referenzlink]

#### Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Konfiguration der DC-Bus-Verbindung in einer Konfiguration mit mehreren Antriebsverstärkern (MultiDrive) mit gemeinsamer DC-Bus-Einspeisung.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

### [DC-Bus Quellentyp] DCBS

Dieser Parameter dient zur Auswahl des als DC-Bus-Quelle verwendeten Produkttyps.

| Einstellung          | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert] | NO        | Funktion inaktiv.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [Einspeisung REC]    | SUREC     | Der Antriebsverstärker ist mit einem gemeinsamen, über eine MultiDrive-Gleichrichter-Einspeisung versorgten DC-Bus verbunden.                                                                                                                                                                                   |
| [Einspeisung AFE]    | SUAFE     | Der Antriebsverstärker ist mit einem gemeinsamen, über eine MultiDrive-AFE-Einspeisung versorgten DC-Bus verbunden.<br><br>Die DC-Spannung muss zwischen der AFE-Einspeisung und allen angeschlossenen Antriebsverstärkern geteilt werden – die Einstellung erfolgt über den Parameter [AFE Bus Ref Link] MDCM. |
| [FU mit AFE]         | MCELH     | Der Antriebsverstärker ist mit dem DC-Bus eines regenerativen Antriebssystems verbunden.<br><br>Die DC-Spannung muss zwischen dem regenerativen Antriebssystem und allen angeschlossenen Antriebsverstärkern geteilt werden – die Einstellung erfolgt über den Parameter [AFE Bus Ref Link] MDCM.               |
| [FU mit REC]         | MCPE      | Der Antriebsverstärker ist mit einem gemeinsamen, über einen anderen Antriebsverstärker versorgten DC-Bus verbunden.                                                                                                                                                                                            |

### [AFE Bus Ref Link] MDCM ★

Dieser Parameter dient zur Auswahl des Übertragungstyps zum Senden des DC-Bus-Sollwerts.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [DC-Bus Quellentyp] DCBS eingestellt ist auf:

- [Einspeisung AFE] SUAFE oder
- [FU mit AFE] MCELH.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                                |
|---------------|-----------|---------------------------------------------|
| [Deaktiviert] | NO        | Funktion inaktiv<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [PTO]         | WPTO      | PTO wird verwendet.                         |
| [Modbus]      | WMDB      | Modbus-Kommunikation wird verwendet.        |

## [DC-Bus Ladezeit] DCT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [DC-Bus Quellentyp] DCBS eingestellt ist auf:

- [Einspeisung AFE] SUAFE oder
- [FU mit AFE] MCELH.

| Einstellung    | Beschreibung                    |
|----------------|---------------------------------|
| 0,00...10,00 s | <b>Werkseinstellung:</b> 0,00 s |

# [Generische Funkt.] - [Gleichstrom-Zwischenkr.]

## [Gleichstrom-Zwischenkr.] DCO- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Gleichstrom-Zwischenkr.]

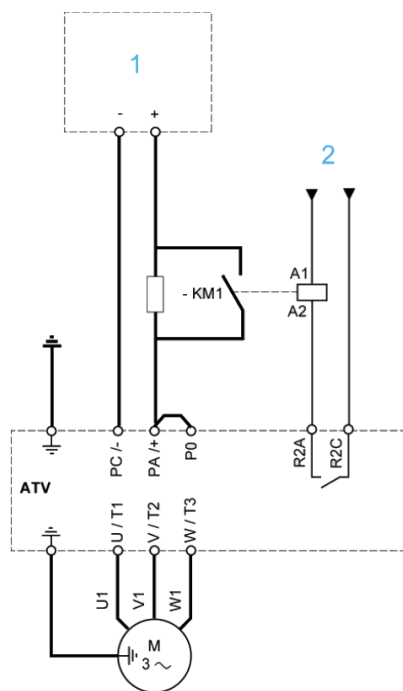
### Über dieses Menü

Dieses Menü ist bei 220-V-Antriebsverstärkern mit einer Leistung von **über 15 kW** bzw. bei 480-V-Antriebsverstärkern mit einer Leistung von **mehr als 22 kW** zugänglich.

Das Menü bietet die Möglichkeit, von einem gemeinsamen DC-Bus gespeiste Antriebsverstärker ein-/auszuschalten, ohne dass die Versorgungseinheit ausgeschaltet werden muss. Die direkte Stromversorgung über den DC-Bus erfordert eine geschützte Gleichstromquelle mit geeigneter Leistung und Spannung sowie einen Widerstand und ein Vorladeschütz für die Kondensatoren mit geeigneter Auslegung. Wenden Sie sich bezüglich der Bemessung dieser Komponenten an den Kundendienst von Schneider Electric.

Mit der Funktion **Direkte Versorgung durch den DC-Bus** kann das Vorladeschütz über ein Relais oder einen Logikausgang des Antriebsverstärkers gesteuert werden.

Verdrahtungsbeispiel mit Verwendung des Relais R2:



1 DC-Spannungsversorgung

2 +24 Vdc

## [DC Ladungszuordnung] DCO ★

**DC-Bus Ladungszuordnung.**

| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                           |
|---------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]              | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                            |
| [R2]...[R3]         | R2...R3     | Relaisausgang R2...R3                                                                                                  |
| [R4]...[R6]         | R4...R6     | Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204                                                   |
| [DQ1]               | DO1         | Digitalausgang DQ1                                                                                                     |
| [DQ11]...<br>[DQ12] | DO11...DO12 | Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                   |
| [R61]...[R66]       | R61...R66   | Relais R61 ...R66<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich. |

## [DC-Bus Ladezeit] DCT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [DC Ladungszuordnung] DCO nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung    | Beschreibung                    |
|----------------|---------------------------------|
| 0,00...10,00 s | <b>Werkseinstellung:</b> 0,00 s |

# [Generische Funkt.] - [Multimotor-Konfig]

## [Multimotor-Konfig] MMC- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Multimotor-Konfig]

### Über dieses Menü

Diese Funktion wird verwendet, um mithilfe von Digitaleingängen oder Bits zwischen bis zu 4 Konfigurationen umzuschalten.

Es gibt 2 verschiedene Modi:

- Modus **Mehrfachkonfiguration** ([Multi Motor] CHM ist eingestellt auf [Nein] NO): Bis zu 4 verschiedene Konfigurationen für einen einzelnen Motor. Die mit dem Motor verknüpften Parameter des Antriebsverstärkers werden von den Konfigurationen gemeinsam genutzt.
- Modus **Mehrere Motoren** ([Multi Motor] CHM ist eingestellt auf [Ja] YES): Bis zu 4 verschiedene Motorkonfigurationen. Die mit dem Motor verknüpften Parameter des Antriebsverstärkers sind von der Konfiguration abhängig und müssen für jede Konfiguration einzeln definiert werden.

**HINWEIS:** Die beiden Modi können nicht kombiniert werden.

Folgende Bedingungen sind zu beachten:

- Die Umschaltung kann bei einem Stopp erfolgen (Antriebsverstärker verriegelt). Wird während des Betriebs ein Schaltauftrag gesendet, wird dieser beim nächsten Stopp ausgeführt.
- Beim Umschalten zwischen Motoren müssen die betroffenen Leistungs- und Steuerklemmen entsprechend umgeschaltet werden.
- Alle Konfigurationen müssen dieselbe Hardwarekonfiguration aufweisen, d. h. die Optionsmodule können beim Umschalten zwischen den Konfigurationen nicht entfernt oder durch andere ersetzt werden, da der Antriebsverstärker andernfalls in [Falsche Konfiguration] CFF verriegelt wird.
- Wenn zu einer nicht vorhandenen Konfiguration gewechselt wird, wird der Antriebsverstärker in [Leere Konfiguration] CFI4 verriegelt. Verwenden Sie [Konfig. speich.] SCSI, um die aktuelle Antriebsverstärkerkonfiguration zu speichern.

**HINWEIS:** Zu Unterstützung bei der Einstellung der Mehrfachkonfigurationen oder der Konfigurationen mehrere Motoren gibt es eine dedizierte Ansicht in SoMove/DTM. Greifen Sie zu auf **Gerät > Konfigurationsverwaltung > Mehrfach-Konfiguration**.

## Im Modus „Mehrere Motoren“ umgeschaltete Menüs und Parameter

Im Modus „Mehrfachkonfiguration“ werden Kommunikationsparameter nicht umgeschaltet.

- Menü [Motorkennwerte] MPA.
- Menü [Eingang/Ausgang] IO .
- Menü [Generische Funkt.] CSGF mit Ausnahme der Funktion [Multimotor-Konfig] MMC (nur einmalige Konfiguration).
- Menü [Generische Überw.] GPR.
- Menü [Mein Menü] MYMN.

## Konfiguration des Antriebsverstärkers definieren/eingeben

Unabhängig vom Modus („Mehrere Motoren“ oder „Mehrfachkonfiguration“) muss jede einzelne Konfigurationen in den Antriebsverstärker eingegeben werden. Andernfalls wird der Fehler **[Leere Konfiguration]** CFI 4 ausgelöst.

Die folgenden Optionen können zur Definition/Eingabe einer Antriebsverstärkerkonfiguration verwendet werden:

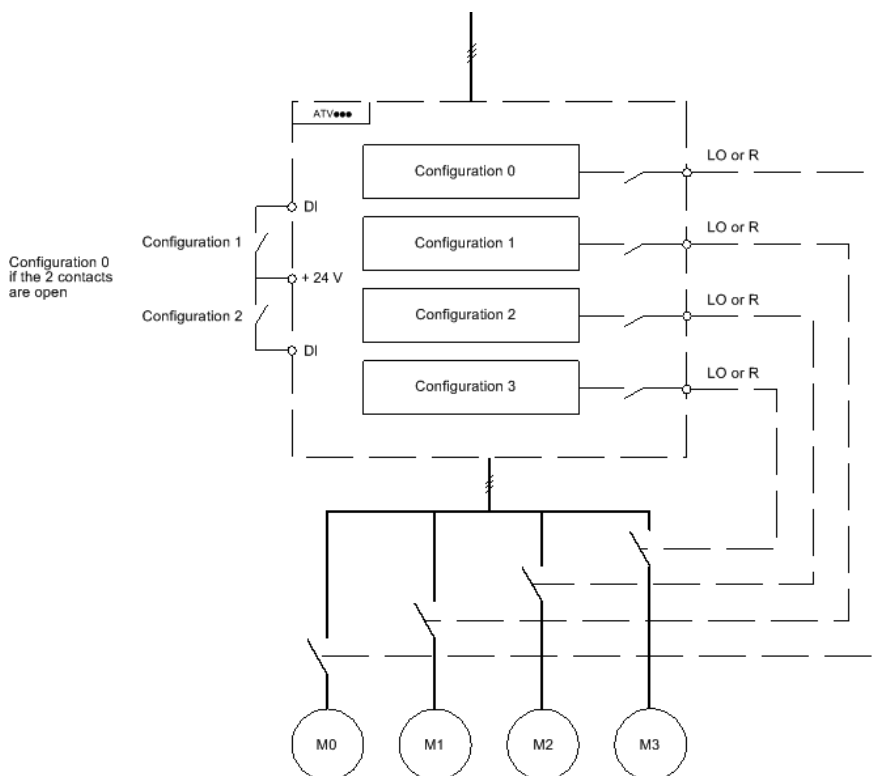
- Verwenden Sie **[Konfig. speich.]** SCSI, um die aktuelle Antriebsverstärkerkonfiguration im entsprechenden Speichersteckplatz zu speichern.
- Verwenden Sie **[Auf Gerät kopieren]** OPF, um eine Konfiguration vom Grafikterminal in den Antriebsverstärker zu kopieren. Sie hat die aktuelle Antriebsverstärkerkonfiguration ersetzt, die gemäß dem Pegel der Eingänge ausgewählt wurde, die **[2 Konfiguration]** CNF1 und **[3 Konfiguration]** CNF2 zugewiesen sind.
- Verwenden Sie die Symbolleiste oder die dedizierte Ansicht in SoMove/DTM (weitere Informationen finden Sie in der DTM-Online-Hilfe).

## Umschaltbefehl

Je nach Anzahl der Motoren oder gewählten Konfigurationen (bis zu 4) wird der Umschaltbefehl über einen oder zwei Digitaleingänge (oder Bits) gesendet. In der nachstehenden Tabelle sind die möglichen Kombinationen aufgelistet.

| DI oder Bit zugeordnet zu <b>[2 Konfiguration]</b> CNF1 | DI oder Bit zugeordnet zu <b>[3 Konfiguration]</b> CNF2 | Ausgewählte Konfiguration oder ausgewählter Motor |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 0                                                       | 0                                                       | Konfiguration 0                                   |
| 1                                                       | 0                                                       | Konfiguration 1                                   |
| 0                                                       | 1                                                       | Konfiguration 2                                   |
| 1                                                       | 1                                                       | Konfiguration 3                                   |

## Schaltschema für Modus „Mehrere Motoren“





## Auto-Tuning im Modus „Mehrere Motoren“

Im Modus „Mehrere Motoren“ werden die Auto-Tuning-Parameter für jeden Motor abgewickelt und gespeichert. Es ist jedoch erforderlich, zuerst ein Auto-Tuning für die einzelnen Motoren durchzuführen.

Das Auto-Tuning kann wie folgt durchgeführt werden:

- Manuell unter Verwendung eines Digitaleingangs bei einem Motorwechsel.
- Automatisch auf dem ausgewählten Motor beim Einschalten des Antriebsverstärkers, wenn **[Automa. Autotuning]** **AUT** auf **[Ja]** **YES** eingestellt ist.

### Thermische Motorzustände im Modus „Mehrere Motoren“:

Der Antriebsverstärker trägt zum individuellen Schutz der vier Motoren bei. Jeder thermische Zustand berücksichtigt alle Stoppzeiten, wenn die Spannungsversorgung des Antriebsverstärkers nicht ausgeschaltet wird.

### 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.**

## Konfiguration des Informationsausgangs

Im Menü **[Eingang/Ausgang]** **IO** kann jeder Konfiguration bzw. jedem Motor (2 bis 4) ein Digitalausgang für die Fernübertragung von Informationen zugeordnet werden.

**HINWEIS:** Bei Umschaltung des Menüs **[Eingang/Ausgang]** **IO** müssen diese Ausgänge in allen Konfigurationen zugeordnet werden, in denen Informationen erforderlich sind.

## [Multi Motor] CHM

### Multi Motor Betrieb.

| Wert          | Code/Wert  | Beschreibung                                             |
|---------------|------------|----------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | <b>NO</b>  | Mehrfachkonfiguration möglich<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ja]</b>   | <b>YES</b> | Mehrere Motoren möglich                                  |

## [2 Konfiguration] CNF1 und [3 Konfiguration] CNF2

Zum Umschalten zwischen Konfigurationen (Mehrfachkonfiguration oder mehrere Motoren).

**HINWEIS:** Um 4 Motoren oder 4 Konfigurationen zu erhalten, müssen **[2 Konfiguration]** **CNF1** und **[3 Konfiguration]** **CNF2** konfiguriert sein.

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|---------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]  | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                    |
| [DI1]...[DI8]       | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                    |
| [DI11]...[DI16]     | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                           |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration         |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration                  |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration         |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration         |

# [Generische Funkt.] - [Flüssigkeitsgekühlter Antrieb]

## [Flüssigkeitsgekühlter Antrieb] LQDC- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Flüssigkeitsgekühlter Antrieb]

### Über das Menü

Dieses Menü enthält Funktionen für flüssigkeitsgekühlte Altivar Process Module Antriebsverstärker. Der Zugriff auf dieses Menü ist nur mit ATV9L0 möglich.

### [Hoher Anlaufstrom] CLIB

Dieser Parameter ist nur mit ATV9L0 zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

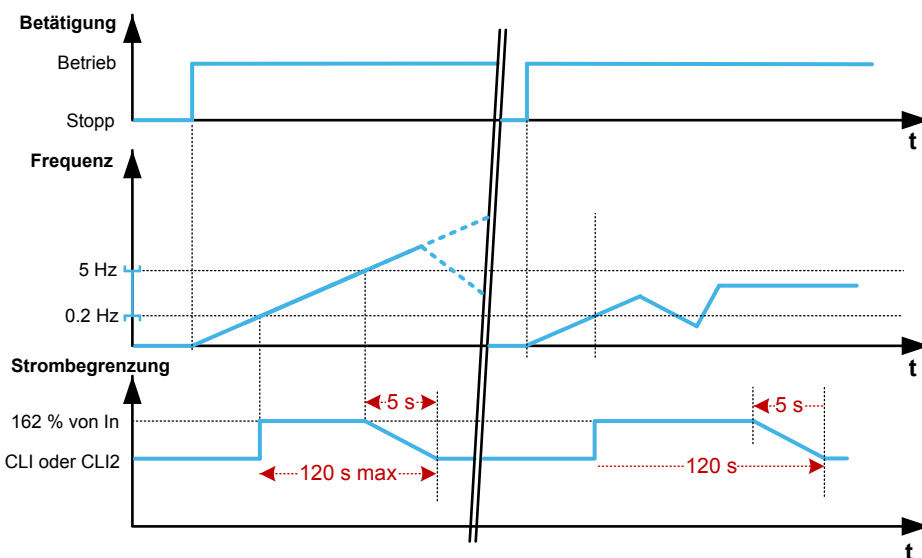
Dieser Parameter ermöglicht eine Überlast von bis zu 162 % des Nennstroms (In) nach einem Motorstart. Diese Überlast ist auf eine maximale Zeit von 120 s innerhalb von 600 s begrenzt. Diese Überlast kann nur ein Mal pro Motorlauf aktiviert werden.

#### HINWEIS

##### ÜBERHITZUNG

- 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:

- Diese Überlast kann größer als [Strombegrenzung] CLI und [Aktueller Grenzwert2] CL2 sein.

- Eine Wiederherstellungszeit ist erforderlich, um in einen normalen thermischen Zustand zurückzukehren, bevor die Funktion erneut aktiviert werden kann. Während dieser Zeit kann der Motor noch gestartet werden, aber die Strombegrenzung wird durch **[Strombegrenzung]** **CLI** (oder **[Aktueller Grenzwert2]** **CL2**) definiert. Bei einer Überlast von 162 % für 120 s beträgt die Wiederherstellungszeit 480 s.
- Diese Überlast kann nur bei Ausgangsfrequenzen über 0,2 Hz und unter 5,0 Hz aktiv sein.
- Dieser Parameter wird auf **[Nein]** **NO** gesetzt, wenn **[Monit. Überl. FU]** **TLOL** aktiviert ist.

| Einstellung   | Code/Wert  | Beschreibung                                    |
|---------------|------------|-------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | <b>NO</b>  | Funktion inaktiv<br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Ja]</b>   | <b>YES</b> | Funktion aktiv                                  |

# [Generische Funkt.] – [Ext. Gewichtsmess.]

## [Ext. Gewichtsmess.] ELM- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Ext. Gewichtsmess.]

### Über dieses Menü

#### ⚠ WARNUNG

##### WARNUNG STEUERUNGSVERLUST

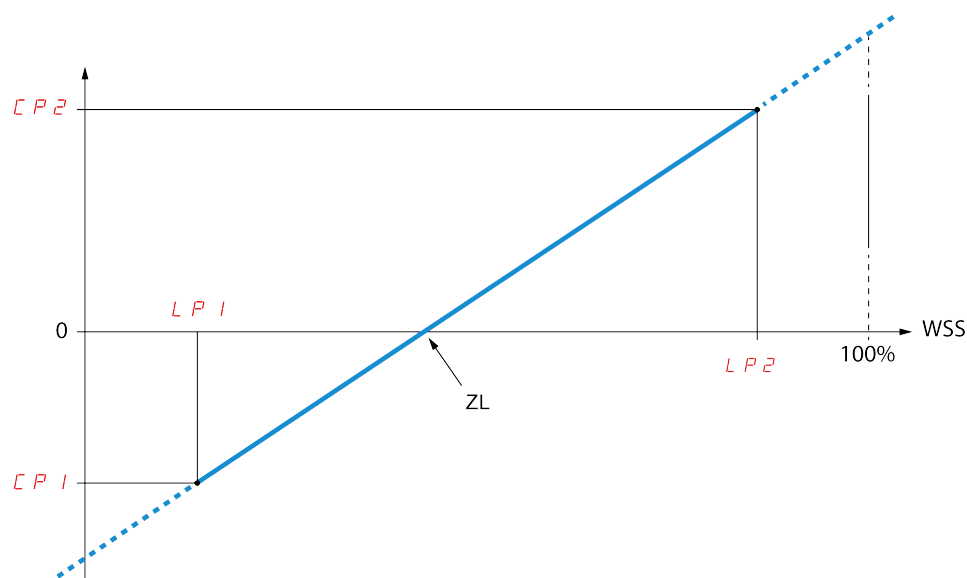
Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um den Lastsensor unter allen Betriebs- und Fehlerbedingungen auf einwandfreien Betrieb zu überprüfen.

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

Diese Funktion nutzt die Informationen, die ein Lastsensor übermittelt, um den **[Strom Öffn. Bremse] IBR** (den Drehmomentstrom) der Funktion **[Bremslogiksteuerung] BLC** anzupassen. Der Bremslüftungsstrom kann je nach Einstellungen positiv oder negativ sein. Das Signal des Lastsensors kann je nach Sensortyp einem Analogeingang (meist ein Signal mit 4–20 mA), dem Impulseingang oder dem Encoder-Eingang zugeordnet werden.

Der Lastsensor kann beispielsweise unter anderem das Gesamtgewicht einer Hubwinde und ihrer Last messen.

Der Bremslüftungsstrom wird entsprechend der unten gezeigten Kurve angepasst.



**CP1** Punkt 1 Y

**CP2** Punkt 2 Y

**LP1** Punkt 1 X

**LP2** Punkt 2 X

**ZL** Nulllast

**WSS** Lastsensordesign

Diese Kurve kann einen Lastsensor in einer Anwendung darstellen, bei der sich die Nulllast des Motors von der Nulllast der Anwendung unterscheidet.

## [Wägezellenzuweisung] PES

Wenn [Zuord. Bremsanst.] BLC nicht konfiguriert ist, wird dieser Parameter auf [Nicht konfiguriert] NO gesetzt.

| Einstellung                           | Code/Wert | Beschreibung                                                                      |
|---------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]                  | NO        | Nicht konfiguriert.<br><b>Werkseinstellung</b>                                    |
| [AI1]...[AI3]                         | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3.                                                          |
| [AI4]...[AI5]                         | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]                       | AIV1      | Virtueller Analogeingang 1.                                                       |
| [DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Pulseingang verwendet.                               |
| [Encoder]                             | PG        | Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.                          |

## [Lastmess. Pkt 1X] LP1

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Wägezellenzuweisung] PES zugeordnet ist.

| Einstellung   | Beschreibung                                                                                                                          |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...99,99 % | Einstellbereich<br>Dieser Parameter darf nicht gleich oder größer als [Lastmess. Pkt 2X] LP2 sein.<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,00 % |

## [Lastmess. Punkt 1Y] CP1

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Wägezellenzuweisung] PES zugeordnet ist.

| Einstellung                                                                                                                       | Beschreibung                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -1,1...1,1 In <sup>(1)</sup>                                                                                                      | Einstellbereich in A<br><b>Werkseinstellung:</b> $0.7 \cdot [\text{Motor Nennstrom}] \text{ NCR}$ |
| (1) In entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. |                                                                                                   |

## [Lastmess. Pkt 2X] LP2

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Wägezellenzuweisung] PES zugeordnet ist.

| Einstellung     | Beschreibung                                                                                                                           |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,01...100,00 % | Einstellbereich<br>Dieser Parameter darf nicht gleich oder größer als [Lastmess. Pkt 1X] LP1 sein.<br><b>Werkseinstellung:</b> 50,00 % |

**[Lastmess. Punkt 2Y] CP2**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Wägezellenzuweisung]** PES zugeordnet ist.

| Einstellung                                                                                                                       | Beschreibung                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| -1,1...1,1 In <sup>(1)</sup>                                                                                                      | Einstellbereich in A<br><br><b>Werkseinstellung:</b> [Motor Nennstrom] NCR |
| (1) In entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. |                                                                            |

**[Verl 4-20mA] IBRA**

Bremslüftungsstrom bei Verlust der Gewichtssensorinformationen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Gewichtssensor einem analogen Stromeingang (PES = Alx) zugeordnet ist und die Überwachungsfunktion für Verlust 4–20 mA deaktiviert ist (LFLx = Nein).

**[Alx Min Wert]** CRLx muss gleich oder größer 4 mA und **[Verl 4-20mA]** IBRA muss auf einen für die Anwendung geeigneten Wert festgelegt sein.

Für Hubanwendungen wird die Einstellung **[Motor Nennstrom]** NCR empfohlen.

| Einstellung                                                                                                                       | Beschreibung                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 0...1,1 In <sup>(1)</sup>                                                                                                         | Einstellbereich in A.<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 0 A |
| (1) In entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. |                                                           |

## [Generische Funkt.] – [Stromversorgung]

### [Stromversorgung] RFT- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Funkt.] → [Stromversorgung]

#### Über dieses Menü

Diese Funktion kann nur bei den Leistungsverstärkern ATV930•••N4 und ATV95•••N4 mit einer Leistung von bis zu 18,5 kW verwendet werden.

Diese Funktion wird verwendet, um den Antriebsverstärker bei einem Netzausfall mit einer Backup-Spannungsversorgung zu versorgen. Diese ist mit dem Antriebsverstärker verbunden, um diesen vorübergehend zu betreiben. Die Backup-Spannungsversorgung weist eine reduzierte Spannung auf und ermöglicht nur eine Betriebsart mit niedrigerer Leistung bei reduzierter Drehzahl bis zu einem vorgegebenen Drehmoment, das von der Kapazität der Backup-Spannungsversorgung abhängig ist.

Um den Antriebsverstärker innerhalb der Betriebsart mit geminderter Leistung zu betreiben, ist dieser Funktion ein Digitaleingang des Antriebsverstärkers zugeordnet. Dieser zugeordnete Digitaleingang darf nicht aktiviert werden, wenn der Antriebsverstärker mit Netzspannung versorgt wird.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist die Überwachungsfunktion **[Eingangsphasenverl.]** IPL deaktiviert.

Die Umschaltung zwischen Netzversorgung und Backup-Spannungsversorgung darf nur mit Umschalterschützen erfolgen.

#### **⚠ GEFAHR**

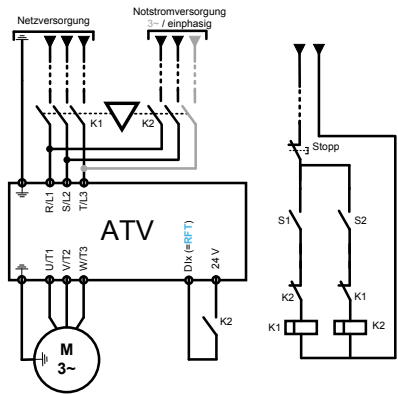
##### **BRAND- ODER EXPLOSIONSGEFAHR**

Bei der Implementierung dieser Funktion müssen Sie den Anwendungshinweis „Stromabsicherung“ beachten.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

Die folgende Übersicht zeigt ein Beispiel für die Implementierung.





[Power Backup Zuw] RFT

Der zugeordnete Eingang wird verwendet, um den Backup-Modus des Antriebsverstärkers zu aktivieren (Status 1). Dieser Eingang darf nicht aktiviert werden, wenn der Antriebsverstärker mit Netzspannung versorgt wird.

| Einstellung        | Code/Wert    | Beschreibung                                                                         |
|--------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO           | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                          |
| [DI1]... [DI8]     | LI1...LI8    | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                          |
| [DI11]... [DI16]   | LI11... LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

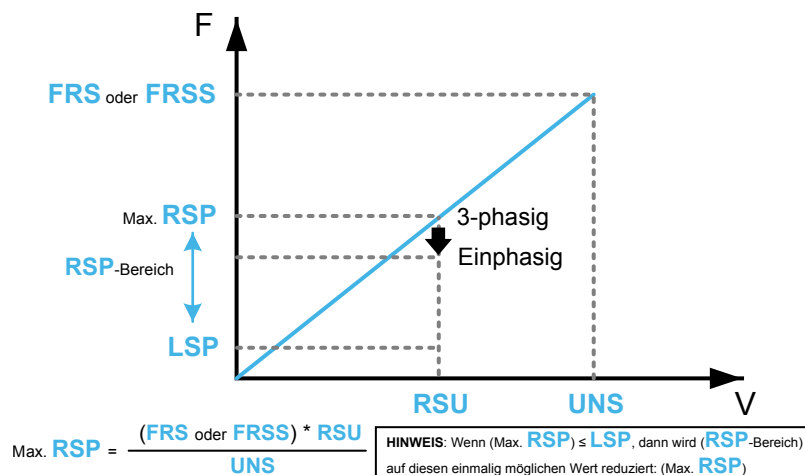
[Pwr Bkup Spannung] RSU

Minimal zulässiger Wechselspannungswert der Backup-Spannungsversorgung.  
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn die Backup-Versorgung aktiviert (d. h. [Power Backup Zuw] RFT zugewiesen) ist.

| Einstellung                | Beschreibung                                      |
|----------------------------|---------------------------------------------------|
| 220...320 V (Schritt: 1 V) | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 220 V |

[Pwr Bkup Ref Freq] RSP

Wert des Frequenzsollwerts während Backup-Versorgung: Der Wert muss an die Anwendungsanforderungen angepasst werden, insbesondere an das erforderliche Drehmoment in der Betriebsart mit herabgesetzter Leistung.  
Unten finden Sie den Einstellbereich des Frequenzsollwerts während der Backup-Versorgung in Abhängigkeit von der Backup-Spannung:



**HINWEIS:** Im Vergleich zu einer 3-phasigen Backup-Spannungsversorgung muss der Wert von **[Pwr Bkup Ref Freq] RSP** möglicherweise reduziert werden, um das Nenndrehmoment mit einer 1-phasigen Backup-Spannungsversorgung zu beliefern. Weitere Informationen finden Sie im Anwendungshinweis „Backup-Versorgung“.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn die Backup-Versorgung aktiviert (d. h. **[Power Backup Zuw] RFT** zugewiesen) ist.

| Einstellung ( )                    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...6.553,5 Hz (Schritt: 0,1 Hz) | <p>Einstellbereich: <b>[Niedr. Geschw.] LSP</b> bis zu einem gemäß <b>[Pwr Bkup Spannung] RSU</b>, <b>[Motor Nennspannung] UNS</b> und <b>[Motor Nennfrequenz] FRS</b> (für asynchrones Gesetz) oder <b>[Nennfreq. Sync] FRSS</b> (für synchrones Gesetz) berechneten Maximalwerts. Der Einstellbereich kann auf einen einzigen Wert reduziert werden. Siehe Abbildung oben.</p> <p><b>Werkseinstellung:</b> 5,0 Hz</p> |

## [Generische Überw.]

### [Prozessunterlast] ULD- Menü

#### Zugriff

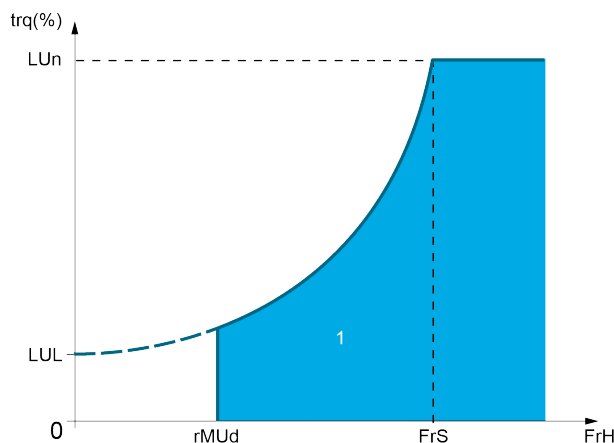
[Vollst. Einstellungen] → [Generische Überw.] → [Prozessunterlast]

#### Fehler Unterlast Prozess

Eine Prozessunterlast wird erkannt, wenn das nächste Ereignis eintritt, und bleibt für eine Mindestzeit anstehend. [Unld Erk-Verz.] ULT, die konfigurierbar ist:

- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand und das Drehmoment liegt unter der eingestellten Unterlastgrenze ([Unterlast Drehz.=0] LUL, [Unterl. Nenndrehz.] LUN, [Freq.schwellw.Untl.] RMUD Parameter).
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn der Offset zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz unter den konfigurierbaren Schwellwert [Hysteresefrequenz] SRB fällt.

Zwischen der Frequenz Null und der Nennfrequenz spiegelt die Kurve die folgende Gleichung wider:  $\text{Drehmoment} = LUL + (LUN - LUL) \times (\text{Frequenz})^2 / (\text{Nennfrequenz})^2$ . Die Unterlastfunktion ist bei Frequenzen unter RMUD nicht aktiv.



1 Unterlastbereich.

Ein Relais oder Digitalausgang kann der Signalisierung dieses erkannten Fehlers im [Eingang/Ausgang] IO -, [E/A-Zuordnung] IOAS- Menüs.

### [Unld Erk-Verz.] ULT

Er wird auf Null zurückgesetzt, wenn das Drehmoment über den Wert von [Unterlast Drehz.=0] LUL +10 % (Hysteres) ansteigt.

Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.

| Einstellung | Beschreibung                                    |
|-------------|-------------------------------------------------|
| 0...100 s   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 s |

**[Unterl. Nenndrehz.] LUN ★**

Unterlast-Schwellenwert bei Nenndrehzahl des Motors **[Motor Nennfrequenz] FRS**, in % des Motorbemessungsmoments.

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = **[Nennmotor-Drehm.] TQN**)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Unld Erk-Verz.] ULT** nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 20...100 %      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 60 % |

**[Unterlast Drehz.=0] LUL ★**

Schwellenwert für Unterlast bei einer Frequenz von Null, in Prozent des Nennmoments.

Wert des Ausgangsdrehmoments (100 % = **[Nennmotor-Drehm.] TQN**)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Unld Erk-Verz.] ULT** nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung (°)                      | Beschreibung                                    |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 0... <b>[Unterl. Nenndrehz.] LUN</b> | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 % |

**[Freq.schwellw.Untl.] RMUD ★**

Mindestfrequenzschwellenwert für die Unterlasterkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Unld Erk-Verz.] ULT** nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

**[Hysteresefrequenz] SRB ★**

Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Unld Erk-Verz.] ULT** oder **[Erk. Überlast Verz] TOL** nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 0,3...599,0 Hz  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,3 Hz |

**[Reakt. Unterlast] UDL ★**

Verhalten bei Umschaltung auf Unterlasterkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Unld Erk-Verz.]** **ULT** nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung             | Code/Wert | Beschreibung                              |
|-------------------------|-----------|-------------------------------------------|
| <b>[Ignorieren]</b>     | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.         |
| <b>[Freilauf-Stopp]</b> | YES       | Stopp Freilauf<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Stopp Rampe]</b>    | RMP       | Anhalten über Rampe                       |
| <b>[Schnellhalt]</b>    | FST       | Schnellhalt                               |

## **[Zeit Unter. Wieder.]** **FTU** ★

Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Unterlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.

Um einen automatischen Neustart zu ermöglichen, muss der Wert von **[Zeit Fehlerreset]** **TAR** diesen Parameter um mindestens 1 Minute überschreiten.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Reakt. Unterlast]** **UDL** nicht auf **[Ignorieren]** **NO** eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 0 bis 6 min     | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 min |

[Prozessüberlastung] OLD – Menü

Zugriff

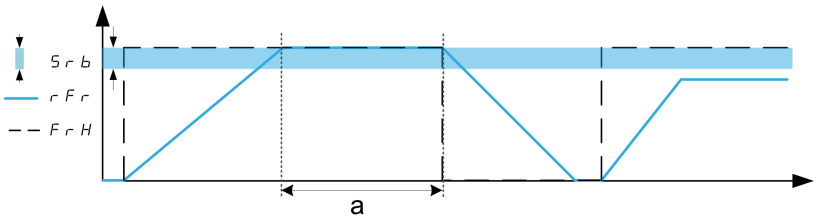
[Vollst. Einstellungen] → [Generische Überw.] → [Prozessüberlastung]

Über dieses Menü

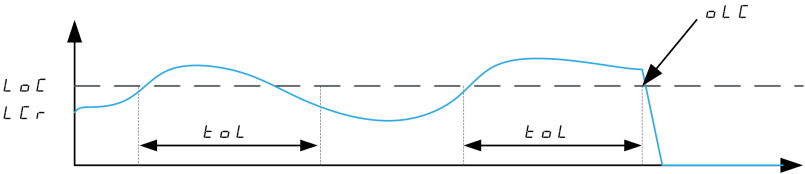
Ein Prozessüberlastfehler wird erkannt, wenn das nächste Ereignis eintritt, und bleibt für eine Mindestzeit ausstehend. [Erk. Überlast Verz] TOL, die konfigurierbar ist:

- Der Umrichter befindet sich im Modus [Strombegrenzung] CLI Modus während Beschleunigung, Verzögerung oder
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand und der [Motorstrom] LCR über dem eingestellten Überlastschwellwert liegt. [Überlastschwelle] LOC.

Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn die Offset-Differenz zwischen [Pre-Ramp Ref.-Freq.] FRH und [Motorfrequenz] RFR unter dem konfigurierbaren Schwellwert liegt. [Hysteresefrequenz] SRB.



**HINWEIS:** Die Überwachung auf Prozessüberlast ist immer aktiv in [Strombegrenzung] CLI Status



[Erk. Überlast Verz] TOL

Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.

| Einstellung | Beschreibung                             |
|-------------|------------------------------------------|
| 0...100 s   | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 0 s |

[Überlastschwelle] LOC ★

Überlasterkennungsschwellwert, in Prozent des Motornennstroms [Motor Nennstrom] NCR. Dieser Wert muss niedriger als der Grenzstrom sein, damit die Funktion ausgeführt wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Überlast Verz] TOL nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                              |
|-----------------|-------------------------------------------|
| 70...150%       | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 110% |

**[Hysteresefrequenz] SRB ★**

Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlast Verz]** TOL oder **[Unld Erk-Verz.]** ULT nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 0,3...599,0 Hz  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,3 Hz |

**[Proz.Manag.Überl.] ODL ★**

Verhalten bei Umschaltung auf Überlasterkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlast Verz]** TOL nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung             | Code/Wert | Beschreibung                              |
|-------------------------|-----------|-------------------------------------------|
| <b>[Ignorieren]</b>     | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.         |
| <b>[Freilauf-Stopp]</b> | YES       | Stopp Freilauf<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Stopp Rampe]</b>    | RMP       | Anhalten über Rampe                       |
| <b>[Schnellhalt]</b>    | FST       | Schnellhalt                               |

**[Zeit Überl. Wieder.] FTO ★**

Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Überlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.

Um einen automatischen Neustart zu ermöglichen, muss der Wert von **[Zeit Fehlerreset]** TAR muss diesen Parameter um mindestens 1 Minute überschreiten.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlast Verz]** TOL oder **[Proz. Manag.Überl.]** ODL nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 0 bis 6 min     | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 min |

## [Stillstandsüberw.] STPR- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Überw.] → [Stillstandsüberw.]

### Über dieses Menü

Diese Funktion dient durch Überwachung des Motorstroms und der Drehzahlanstiegszeit zum Schutz vor Motorüberlast.

Eine Blockierüberwachungsbedingung liegt in den folgenden Fällen vor:

- Eine Ausgangsfrequenz ist kleiner als die Blockierfrequenz **[Blockierfrequenz]** STP3
- Und ein Ausgangsstrom ist höher als der Blockierstrom **[Blockierstrom]** STP2
- Über einen längeren Zeitraum als die Blockierzeit **[Max. Blockierzeit]** STP1

Wenn eine Blockierbedingung eintritt, **[Fehler Motor gekippt]** STF wird ein Fehler ausgelöst.

### [Blockierüberwachung] STPC

#### Aktivierung Blockierüberwachung.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                    |
|-------------|-----------|-------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Funktion deaktiviert<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Funktion aktiviert                              |

### [Max. Blockierzeit] STP1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung]** STPC nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...200 s     | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 60,0 s |

### [Blockierstrom] STP2 ★

Strompegel für Blockierüberwachung, in Prozent des Motornennstroms. (**[Motor Nennstrom]** NCR oder **[I-Nenn. Synchr.mot]** NCRS, je nach Art der Motorsteuerung.)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung]** STPC nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

Die Werkseinstellung wird auf 150,0 % geändert, wenn **[Dual Rating]** DRT auf **[Hohe Überlast]** HIGH.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                        |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| 0,0...120,0 %   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 150,0 % |



**[Blockierfrequenz] STP3** ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung]** STPC nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung ( )                | Beschreibung                                       |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...[Max. Ausgangsfreq.] TFR | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 2,0 Hz |

## [Therm. Überwachung] **TPP**- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Generische Überw.] → [Therm. Überwachung]

### Über dieses Menü

Wie bei [Therm. Überwachung] **TPP**- Menü , Seite 170.

## Menü [Frequenzmesser] FQF –

### Zugriff

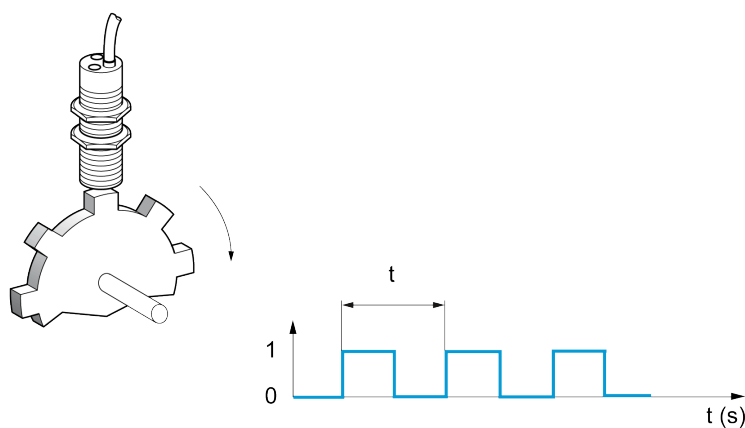
[Vollst. Einstellungen] → [Generische Überw.] → [Frequenzmesser]

### 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] FQS**.
- Erkennung einer Überdrehzahl (wenn die gemessene Drehzahl einen vordefinierten Schwellenwert überschreitet, löst der Umrichter einen Fehler aus).
- Erkennung einer defekten Bremse, wenn die Bremslogik konfiguriert wurde: Wird die Drehzahl nach einem Bremsanzug-Befehl nicht schnell genug aufgehoben, löst der Umrichter einen Fehler aus. Mit dieser Funktion lässt sich die Abnutzung der Bremsbeläge feststellen.
- Erkennung eines Drehzahlschwellenwerts, der über **[Schw. Alarm Puls] FQL**, Seite 481 und einem Relais oder Digitalausgang zugeordnet werden kann.

## [Frequenzmesser] FQF

### Frequenzmesser.

| Einstellung                               | Code/Wert | Beschreibung                                         |
|-------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]                      | NO        | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>          |
| [DI7 Pulseingang]...<br>[DI8 Pulseingang] | PI7...PI8 | Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet |

**[Divisor Impulsunt.] FQC**

Die gemessene Frequenz wird mit dem Parameter **[Gemessene Frequenz] FQS**-Parameter.

| Einstellung  | Beschreibung                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1,0 bis 100,0                                                                                 | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1,0 |

**[Schw. Ü.drehz. Puls] FQA**

Maximal zulässige Frequenz.

Aktivierung und Einstellung der Drehzahlüberschreitungsüberwachung:  
**[Überdrehzahl Motor] SOF.**

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                           |
|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | NO        | Keine Überwachung der Motorüberdrehzahl<br><b>Werkseinstellung</b>                                                     |
| 0...30 kHz    |           | Anpassung des Schwellwerts für die Frequenzauslösung am Impulseingang dividiert durch <b>[Divisor Impulsunt.] FQC.</b> |

**[Zeit vor Überdrez.] TDS**

*Zeit vor Erk Überdrehz..*

| Einstellung  | Beschreibung                                      |
|--------------|---------------------------------------------------|
| 0,0...10,0 s | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 s |

**[Stufe Fr. Impulsstr] FDT**

Schwellwert für Istwert-Erkennung.

Aktivierung und Einstellung der Überwachung für den Impulseingang (Drehzahlrückmeldung): **[Enc Fdbk Verlust] SPF.**

| Einstellung    | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                               |
|----------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>  | NO        | Keine Überwachung der Drehzahlrückmeldung<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                       |
| 0,0 bis 599 Hz |           | Einstellung des Frequenzschwellwerts des Motors zur Auslösung einer Drehzahlrückmeldung. (Differenz zwischen der geschätzten Frequenz und der gemessenen Geschwindigkeit). |

**[Schw. Puls wo RUN] FQT**

Aktivierung und Einstellung der Überwachung des Brems-Istwerts: **[Istwert Bremse] BRF.** Wenn Bremslogik **[Zuord. Bremsanst.] BLC** nicht konfiguriert ist, wird dieser Parameter auf **[Nein] NO.**

| Einstellung  | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                     |
|--------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]       | NO        | Keine Überwachung der Bremse<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                          |
| 1...1.000 Hz |           | Anpassung des Schwellwerts der Motorfrequenz zur Auslösung eines <b>[Istwert Bremse]</b> BRF Fehler (Erkennung von Geschwindigkeiten ungleich 0) |

## [Zeit Pulse wo Run] TQB

*Zeit Erk Pulse ohne Run.*

| Einstellung  | Beschreibung                                      |
|--------------|---------------------------------------------------|
| 0,0...10,0 s | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 s |

## [Schw. Alarm Puls] FQL

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

| Einstellung   | Beschreibung                                     |
|---------------|--------------------------------------------------|
| 0...30.000 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 Hz |

## [Eingang/Ausgang] - [E/A-Zuordnung]

### Menüs [DI1 Zuordnung] L1A bis [DI8 Zuordnung] L8A

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [E/A-Zuordnung] → [DI8 Zuordnung]

### [DI1 Niedr. Zws.] L1L bis [DI8 Niedr. Zws.] L8L

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.

### [DI1 Hochzuweisung] L1H bis [DI8 Hochzuweisung] L8H

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.

## Menüs [DI11 Zuordnung] L11A bis [DI16 Zuordnung] L16A

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [E/A-Zuordnung] → [DI11 Zuordnung] bis [DI16 Zuordnung]

### Über diese Menüs

Wie bei [DI1 Zuordnung] L1A- Menü , Seite 482.

Diese Menüs sind zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

### [DI11 Niedr. Zws.] L11L bis [DI16 Niedr. Zws.] L16L★

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, [Nein] NO wird angezeigt.

### [DI11 Hochzuweisung] L11H bis [DI16 Hochzuweisung] L16H★

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar. Es werden alle dem Digitaleingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, [Nein] NO wird angezeigt.

## [DI7 Pulsein Zuord] P17A- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [E/A-Zuordnung] → [DI7 Pulsein Zuord]

### Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich über Grafikterminal durch Drücken des OK -Taste auf dem [DI7 Frequenz gem.] PFC7 -Parameter.

### [DI7 Pulsein Zuord] P17A

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

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird [Nein] NO angezeigt.

| Einstellung            | Code/Wert | Beschreibung                                                                    |
|------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]                 | NO        | Nicht zugeordnet                                                                |
| [Sollw. Drehm. Offs.]  | AITQO     | Quelle des Drehmoment-Offsets                                                   |
| [Verh. Drehm. Sollw.]  | AITQR     | Quelle des Drehmoment-Verhältnisses                                             |
| [Ref Frequenz 1]       | AIFR1     | Sollwertfrequenz 1                                                              |
| [Ref Frequenz 2]       | AIFR2     | Sollwertfrequenz 2                                                              |
| [Ref Frequenz 2 Sum]   | AISA2     | Summierung Sollwertfrequenz 2                                                   |
| [PID-Regelung]         | AIPIF     | Istwert PI-Regler                                                               |
| [Momentenbegrenzung]   | AITAA     | Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang                       |
| [Drehmomtebegrenzg 2]  | AITAA2    | Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang                       |
| [Sub. Sollfreq. 2]     | AIDA2     | Subtraktion Sollwertfrequenz 2                                                  |
| [PID-Sollwert manuell] | AIPIM     | Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb) |
| [PID Referenzfrequenz] | AIFPI     | Sollwertfrequenz PID                                                            |
| [Ref Frequenz 3 Sum]   | AISA3     | Summierung Sollwertfrequenz 3                                                   |
| [Ref Freq 1B]          | AIFR1B    | Sollwertfrequenz 1B                                                             |
| [Sub. Sollfreq. 3]     | AIDA3     | Subtraktion Sollwertfrequenz 3                                                  |
| [Forced lokal]         | AIFLOC    | Erzwungene lokale Sollwertquelle 1                                              |
| [Ref Frequenz 2 multi] | AIMA2     | Multiplikator Sollwertfrequenz 2                                                |
| [Ref Frequenz 3]       | AIMA3     | Multiplikator Sollwertfrequenz 3                                                |



| Einstellung           | Code/Wert | Beschreibung                              |
|-----------------------|-----------|-------------------------------------------|
| [Sollwert Moment HMI] | AITR1     | Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 1 |
| [Drehmoment Ref 2]    | AITR2     | Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 2 |
| [Frequenzmesser]      | FQF       | Aktivierung der Frequenzmesser-Funktion   |
| [Ext Feed Forward]    | AITEFF    | Externer Istwert vorwärts                 |

## [DI8 Pulsein Zuord] PI8A- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [E/A-Zuordnung] → [DI8 Pulsein Zuord]

### Über dieses Menü

Identisch mit [DI7 Pulsein Zuord] PI7A- , Seite 484.

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter [DI8 Frequenz gem.] PFC8 zugänglich.

## [DI8 Pulsein Zuord] PI8A

Identisch mit [DI7 Pulsein Zuord] PI7A , Seite 484

## [Encoder Pulse Zuord] PTGA- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [E/A-Zuordnung] → [Encoder Pulse Zuord]

### Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich über das Grafikterminal durch Drücken der OK-Taste auf dem **[Encoder-Konfig]** PG -Parameter.

Der Zugriff auf diesen Parameter ist möglich, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist.

### [Encoder Pulse Zuord] PTGA

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

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, **[Nein]** NO wird angezeigt.

Identisch mit **[DI7 Pulsein Zuord]** PI7A , Seite 484.

## Menüs [Zuordnung AI1] AI1A bis [Zuordnung AI5] AI5A

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [E/A-Zuordnung] → [Zuordnung AI1] bis [Zuordnung AI5]

### Über diese Menüs

AI4 bis AI5 sind zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

### [Zuordnung AI1] AI1A bis [Zuordnung AI5] AI5A

Funktionszuordnung für Analogeingang AI1 bis Analogeingang AI5.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Analogeingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, **[Nein]** NO wird angezeigt.

## [AIV1 Zuweisung] AV1A- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [E/A-Zuordnung] → [AIV1 Zuweisung]

## [AIV1 Zuweisung] AV1A

Zuordnung der Funktion für virtuellen Analogeingang.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem virtuellen Analogeingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, [Nein] NO wird angezeigt.

## Menüs [DI50 Zuordnung] D50A– bis [DI59 Zuordnung] D59A–

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [E/A-Zuordnung] → [DI50 Zuordnung] bis [DI59 Zuordnung]

### Über diese Menüs

Er ist zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV●30●●●F, ATV●50●●●F, ATV●60, ATV●80 und ATV●L0 wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

## [DI50 Niedr. Zws.] D50L bis [DI59 Niedr. Zws.] D59L

*DI50 niedrige Zuordnung bis DI59 niedrige Zuordnung*

**HINWEIS:** Der werkseitig eingestellte Wert von D51L wird geändert in [Schrank Übertemp.] LTCO an ATV●30●●●F, ATV●50●●●F, ATV●60, ATV●80 und ATV●L0.

## [DI50 Hochzuweisung] D50H bis [DI59 Hochzuweisung] D59H

*DI50 hoher Wert bis DI59 hoher Wert*

## [Eingang/Ausgang] - [DI/DQ]

### Menüs [DI1 Konfiguration] DI1 bis [DI8 Konfiguration] DI8

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI1 Konfiguration] bis [DI8 Konfiguration]

#### [DI1 Niedr. Zws.] L1L bis [DI8 Niedr. Zws.] L8L

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.

#### [DI1 Hochzuweisung] L1H bis [DI8 Hochzuweisung] L8H

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.

Der Digitaleingang DI1 ist Folgendem zugeordnet:

- **[Vorwärts]** FRD bei 2-Draht-Steuerung
- **[Umr. in Betrieb]** RUN bei 3-Draht-Steuerung

Die Einstellungen **[Umr. in Betrieb]** RUN und **[Vorwärts]** FRD können nicht manuell geändert werden.

**HINWEIS:** Im IO-Profil wechselt die Zuordnung von **[Umr. in Betrieb]** RUN (bzw. **[Vorwärts]** FRD) bei 2-Draht-Steuerung (bzw. 3-Draht-Steuerung) auf **[CD00]** CD00.

Der Digitaleingang DI2 ist bei 3-Draht-Steuerung **[Vorwärts]** FRD zugeordnet. Die Einstellung **[Vorwärts]** FRD kann nicht manuell geändert werden.

**HINWEIS:** Im IO-Profil wechselt bei einer 3-Draht-Steuerung die Zuordnung von **[Vorwärts]** FRD zu **[CD01]** CD01.

#### [Verzögerung DI1] L1D bis [Verzögerung DI8] L8D

**HINWEIS:** Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

| Einstellung  | Beschreibung                                         |
|--------------|------------------------------------------------------|
| 0 bis 200 ms | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 2 ms |

## Menüs [DI11 Konfiguration] DI11 bis [DI16 Konfiguration] DI16

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI11 Konfiguration] bis [DI16 Konfiguration]

### Über diese Menüs

Wie bei [DI1 Konfiguration] DI1 - Menü , Seite 488.

Diese Menüs sind zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

### [DI11 Niedr. Zws.] L11L bis [DI16 Niedr. Zws.] L16L ★

*DI11 niedrige Zuordnung auf DI16 niedrige Zuordnung.*

### [DI11 Hochzuweisung] L11H bis [DI16 Hochzuweisung] L16H ★

*DI11 hoher Wert auf DI16 hoher Wert.*

### [Verzögerung DI11] L11D bis [Verzögerung DI16] L16D ★

*Verzögerung DI11 auf Verzögerung DI16.*

## [DI7 Puls-Konfig] PAI7- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI7 Puls-Konfig]

### Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich über Grafikterminal durch Drücken des **OK** -Taste auf dem **[DI7 Frequenz gem.]** **PFC7** -Parameter.

### [DI7 Pulsein Zuord] PI7A

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

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** **NO** angezeigt.

| Einstellung            | Code/Wert | Beschreibung                                                                    |
|------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]                 | NO        | Nicht zugeordnet                                                                |
| [Sollw. Drehm. Offs.]  | AITQO     | Quelle des Drehmoment-Offsets                                                   |
| [Verh. Drehm. Sollw.]  | AITQR     | Quelle des Drehmoment-Verhältnisses                                             |
| [Ref Frequenz 1]       | AIFR1     | Sollwertfrequenz 1                                                              |
| [Ref Frequenz 2]       | AIFR2     | Sollwertfrequenz 2                                                              |
| [Ref Frequenz 2 Sum]   | AISA2     | Summierung Sollwertfrequenz 2                                                   |
| [PID-Regelung]         | AIPIF     | Istwert PI-Regler                                                               |
| [Momentenbegrenzung]   | AITAA     | Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang                       |
| [Drehmom- begrenz 2]   | AITAA2    | Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang                       |
| [Sub. Sollfreq. 2]     | AIDA2     | Subtraktion Sollwertfrequenz 2                                                  |
| [PID-Sollwert manuell] | AIPIM     | Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb) |
| [PID Referenzfrequenz] | AIFPI     | Sollwertfrequenz PID                                                            |
| [Ref Frequenz 3 Sum]   | AISA3     | Summierung Sollwertfrequenz 3                                                   |
| [Ref Freq 1B]          | AIFR1B    | Sollwertfrequenz 1B                                                             |
| [Sub. Sollfreq. 3]     | AIDA3     | Subtraktion Sollwertfrequenz 3                                                  |
| [Forced lokal]         | AIFLOC    | Erzwungene lokale Sollwertquelle 1                                              |
| [Ref Frequenz 2 multi] | AIMA2     | Multiplikator Sollwertfrequenz 2                                                |
| [Ref Frequenz 3]       | AIMA3     | Multiplikator Sollwertfrequenz 3                                                |
| [Sollwert Moment HMI]  | AITR1     | Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 1                                       |

| Einstellung        | Code/Wert | Beschreibung                              |
|--------------------|-----------|-------------------------------------------|
| [Drehmoment Ref 2] | AITR2     | Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 2 |
| [Frequenzmesser]   | FQF       | Aktivierung der Frequenzmesser-Funktion   |
| [Ext Feed Forward] | AITEFF    | Externer Istwert vorwärts                 |

## [DI7 PulsIn Niedr.Freq.] P<sub>IL</sub>7

Normierungsparameter für Pulseingang: 0 % in Hz x 10 [Einheit].

| Einstellung         | Beschreibung                                        |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| 0,00...30.000,00 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,00 Hz |

## [DI7 Pulsein hoheFrq] P<sub>IH</sub>7

Normierungsparameter für Pulseingang: 100 % in Hz x 10 [Einheit].

| Einstellung      | Beschreibung                                          |
|------------------|-------------------------------------------------------|
| 0,00...30,00 kHz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 30,00 kHz |

## [Frequenzfilter DI7] P<sub>FI</sub>7

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Pulseingang).

| Einstellung  | Beschreibung                                     |
|--------------|--------------------------------------------------|
| 0...1.000 ms | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 ms |

## [DI8 Puls-Konfig] PAI8- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI8 Puls-Konfig]

### Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der **OK**-Taste beim Parameter **[DI8 Frequenz gem.]** PFC8 zugänglich.

### [DI8 Pulsein Zuord] PI8A

Identisch mit **[DI7 Pulsein Zuord]** PI7A , Seite 490.

### [DI8 Pulsein Niedr.Freq] PIL8

Identisch mit **[DI7 PulsIn Niedr.Freq.]** PIL7 , Seite 491.

### [DI8 Pulsein hoheFrq] PIH8

Identisch mit **[DI7 Pulsein hoheFrq]** PIH7 , Seite 491.

### [Frequenzfilter DI8] PFI8

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Identisch mit **[Frequenzfilter DI7]** PFI7 , Seite 491.



## [Encoder-Konfig] PG - Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Encoder-Konfig]

### Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich über das Grafikterminal durch Drücken der OK-Taste auf dem **[Encoder-Konfig] PG** -Parameter.

Der Zugriff auf diesen Parameter ist möglich, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist.

### [Encoder Pulse Zuord] PTGA

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

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein] NO** angezeigt.

### [Referenz Typ] PGA

*Referenz Typ.*

| Einstellung         | Code/Wert | Beschreibung                                                  |
|---------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|
| [Encoder]           | ENC       | Geber<br><b>Werkseinstellung</b>                              |
| [Frequenzgenerator] | PTG       | Pulse Train-Generator ist an Drehgeber-Platine angeschlossen. |

### [Freq Min Wert] PEIL

Skalierungsparameter für Pulseingang: 0 % in kHz x 10 [Einheit].

| Einstellung         | Beschreibung                                         |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| -300,00..300,00 kHz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,00 kHz |

### [Freq Max Wert] PEFR

Skalierungsparameter für Pulseingang: 100 % in kHz x 10 [Einheit].

| Einstellung         | Beschreibung                                        |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| -300,00..300,00 kHz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 300 kHz |

### [Freq Signal Filter] EFI

*Frequenz Signal Filter.*

| Einstellung   | Beschreibung                                     |
|---------------|--------------------------------------------------|
| 0 bis 1000 ms | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 ms |

## [DQxx Konfiguration] DOxx- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DQxx Konfiguration]

### Über dieses Menü

Diese Menüs werden für die Konfiguration der Digitalausgänge des Umrichters verwendet:

- **[DQ1-Konfiguration] DO1–**: Der in den Umrichter integrierte Digitalausgang DQ1
- **[DQ11 Konfiguration] DO11–** und **[DQ12 Konfiguration] DO12–**: die Digitalausgänge DQ11 und DQ12, wenn das Optionsmodul VW3A3203 für erweiterte E/A eingesteckt ist.

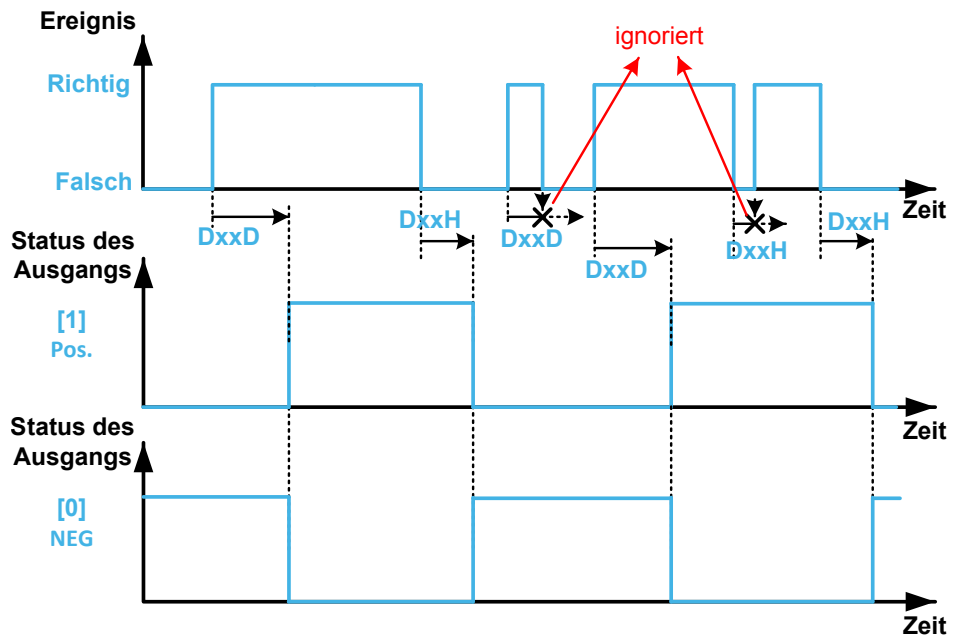
**HINWEIS:** Der Digitalausgang DQ1 kann auch als Impulswellenausgang (Pulse Train Output, PTO) verwendet werden. Wenn dieser PTO eine Funktion zugewiesen ist, kann DQ1 nicht mehr als digitaler Ausgang verwendet werden.

Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die Digitalausgänge. Klicken Sie auf OK, um die Konfiguration des Digitalausgangs aufzurufen.

Wenn am Grafikterminal ein Ausgang zugewiesen ist, wird ein Häkchen angezeigt.

Für einen bestimmten Digitalausgang (DQxx) besteht die Konfiguration aus:

- **[DQxx Zuordnung] DOxx**: die Zuweisung des digitalen Ausganges DQxx,
- **[DQxx Aktiv.verz.] DxxD**: Die Verzögerungszeit des Digitalausgangs DQxx. Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Ausgangsstatus dar, wenn das zugeordnete Ereignis wahr wird.
- **[DQxx Status] DxxS**: Der aktive Pegel des Digitalausgangs DQxx. Sie definiert den Zustand 1 oder 0 des Ausganges auf den Zustand "Wahr" des zugeordneten Ereignisses.
- **[DQxx Halteverz.] DxxH**: Die Haltezeit des Digitalausgangs DQxx. Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Ausgangsstatus dar, wenn das zugeordnete Ereignis auf "Falsch" gesetzt wird.
- **[Enable DQxx Rückfall] DxxF / LOxF**: Parameter, der die Aktivierung/ Deaktivierung des im Falle einer Kommunikationsunterbrechung ausgelösten Fehlermodus ermöglicht (wenn der Ausgang über die Feldbuskommunikation gesteuert wird).



## Zuweisungen, wenn sich der Umrichter im RUN-Zustand befindet

### [DQxx Zuordnung] DOxx ★

[DQ1 Zuordnung] DO1, [DQ11 Zuordnung] DO11, [DQ12 Zuordnung] DO12

Zuordnung Digitalausgang xx.

Er wird verwendet, um einem Ereignis oder einer Funktion einen Ausgang zuzuweisen.

Mögliche Einstellungen: Wie bei [Rx Zuordnung] Rx Parameter, Seite 521.

Wenn der Ausgang auf [CDxx] CDxx oder [Cxxx] Cxxx eingestellt ist und aktiviert wurde, wird der Ausgang beim Übergang in den Betriebszustand „Fehler“, z. B. bei einer Kommunikationsunterbrechung, nicht deaktiviert.

### ⚠ WARNUNG

#### STEUERUNGSAusFALL

Setzen Sie den Ausgang nur auf [CDxx] CDxx oder [Cxxx] Cxxx, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führen kann.

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

### [DQxx Aktiv.verz.] DxxD ★

Aktivierung Verzögerungszeit DQxx.

[DQ1 Verzögerungszeit] DO1D, [DQ11 Aktiv.verz.] D11D, [DQ12 Aktiv.verz.] D12D

Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Ausgangsstatus dar, wenn das zugeordnete Ereignis wahr wird.

Wenn der entsprechende Ausgang einer der folgenden Zuweisungen zugeordnet ist, wird die Verzögerung auf 0 ms forciert und kann nicht geändert werden:

- [Betriebszustand Fehler] FLT,
- [Netzschutz] LLC,

- [Ladung DC] DCO,
- [Bremssequenz] BLC,
- [Steuerung Ausgangsschütz] OCC,

| Wertebereich                  | Beschreibung                                                                                 |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0...60.000 ms (Schritt: 1 ms) | 0...9.999 ms, dann 10,00...60,00 s auf dem Grafikterminal .<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 ms |

## [DQxx Status] DxxS ★

[DQ1 aktiv] D01S, [DQ11 Status] D11S, [DQ12 Status] D12S

DQxx-Status (akt. Pegel Ausgang)

Sie definiert den Zustand 1 oder 0 des Ausgangs auf den Zustand "Wahr" des zugeordneten Ereignisses.

Wenn der Ausgang einer der folgenden Zuweisungen zugeordnet ist, wird die Verzögerung auf [Hoch] POS:

- [Betriebszustand Fehler] FLT,
- [Netzschütz] LLC,
- [Ladung DC] DCO,
- [Bremssequenz] BLC,
- [Steuerung Ausgangsschütz] OCC,

| Wert      | Code/Wert | Beschreibung                                                      |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| [Hoch]    | POS       | Zustand 1, wenn das Ereignis wahr ist.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Niedrig] | NEG       | Zustand 0, wenn das Ereignis wahr ist.                            |

## [DQxx Halteverz.] DxxH ★

[DQ1 Haltezeit] D01H, [DQ11 Halteverz.] D11H, [DQ12 Halteverz.] D12H

Halte-Verzögerungszeit DQxx.

Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Ausgangsstatus dar, wenn das zugeordnete Ereignis auf "Falsch" gesetzt wird.

Wenn der entsprechende Ausgang einer der folgenden Zuweisungen zugeordnet ist, wird die Verzögerung auf 0 ms forciert und kann nicht geändert werden:

- [Betriebszustand Fehler] FLT,
- [Netzschütz] LLC,
- [Ladung DC] DCO,
- [Bremssequenz] BLC,
- [Steuerung Ausgangsschütz] OCC,

| Wertebereich                   | Beschreibung                  |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 0 bis 9.999 ms (Schritt: 1 ms) | <b>Werkseinstellung:</b> 0 ms |

## [Enable DQxx Rückfall] DxxF / LOxF

[DQ1-Fallback akt.] L01F, [DQ11-Fallback akt.] D11F, [DQ12-Fallback akt.] D12F

Rückfall DQxx aktivieren.

**[DQ1-Fallback akt.]** **L01F** wird auf **[Nein]** **NO** wenn eine Funktion DQ/PTO zugeordnet ist (siehe **[DQ1 Zuordnung]** **DO1** und **[PTO Zuordnung]** **PTO**).

**[DQ11-Fallback akt.]** **D11F** (bzw. **[DQ12-Fallback akt.]** **D12F**) wird auf **[Nein]** **NO** if **[DQ11 Zuordnung]** **DO11** (bzw. **[DQ12 Zuordnung]** **DO12**) zugeordnet ist.

Wenn der Ausgang über den Feldbus gesteuert wird und aktiviert wurde, wird der Übergang in den Betriebszustand „Fehler“, z. B. eine Kommunikationsunterbrechung, den Ausgang nicht deaktivieren, wenn dieser Parameter auf **[Nein]** **NO** eingestellt ist.

## ⚠ WARNUNG

### VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

- Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt.
- Stellen Sie diesen Parameter auf **[Ja]** **YES** ein, um den Ausgang zu deaktivieren, wenn ein Fehler ausgelöst wird.

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

| Wert          | Code/Wert  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | <b>NO</b>  | <p>Rückfallfunktion deaktiviert.</p> <p>Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangswert gemäß seiner Zuordnung, Seite 496 definiert.</p> <p>Wenn der Ausgang nicht zugewiesen ist, kann der Status des Ausgangs über ein Bit von <b>OL1R</b>. Wenn ein Fehler ausgelöst wird, bleibt der Ausgang unverändert.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Je nach Konfiguration des PTO - DQ-Schalters (SW2) wird der DQ1-Ausgangswert gesteuert über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Bit von <b>OL1R</b> (wenn DQ gewählt ist),</li> <li>• den internen Parameter <b>PTOC</b> (wenn PTO gewählt ist).</li> </ul> <p><b>Werkseinstellung</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>[Ja]</b>   | <b>YES</b> | <p>Rückfallfunktion aktiviert.</p> <p>Der Zustand des Ausgangs wird über ein Bit von <b>OL1R</b> (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, wird der Ausgang deaktiviert.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Je nach Konfiguration des PTO - DQ-Schalters (SW2) kann der DQ1-Ausgangswert wie folgt gesteuert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Bit von <b>OL1R</b> (wenn DQ gewählt ist),</li> <li>• den internen Parameter <b>PTOC</b> (wenn PTO gewählt ist).</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Je nach Konfiguration des PTO-DQ-Schalters (SW2) gilt bei Erkennung eines Fehlers für den Ausgang DQ1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deaktiviert (wenn DQ ausgewählt ist),</li> <li>• geändert in <b>[PTO min. Ausg.freq.]</b> <b>PTOL</b> (wenn PTO ausgewählt ist).</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.</p> |

## Menüs [DI50 Konfiguration] DI50 bis [DI64 Konfiguration] DI64

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI50 Konfiguration] bis [DI64 Konfiguration]

### Über diese Menüs

**HINWEIS:** Die Eingänge DI50 bis DI64 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

### [DI50 Niedr. Zws.] D50L bis [Zuord. DI64 niedrig] D64L

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar. Es werden sämtliche dem Digitaleingang des Schaltschranks zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.

### [DI50 Hochzuweisung] D50H bis [Zuordnung DI64 hoch] D64H

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar. Es werden sämtliche dem Digitaleingang des Schaltschranks zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.

### [Verzögerung DI50] D50D bis [Verzögerung DI64] D64D

**HINWEIS:** Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

| Einstellung  | Beschreibung                                     |
|--------------|--------------------------------------------------|
| 0 bis 200 ms | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 2 ms |

## [Eingang/Ausgang] - [AI/AQ]

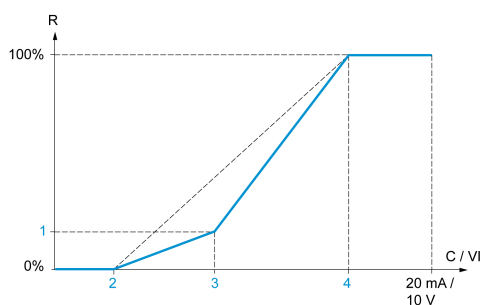
### [AI1 Konfiguration] AI1- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI1 Konfiguration]

#### Über dieses Menü

Zur Entlinearisierung des Eingangs muss ein Zwischenpunkt auf der Eingangs-/Ausgangskennlinie dieses Eingangs bestimmt werden:



**R** Bestellnummer

**C/VI** Strom- oder Spannungseingang

**1 [Y Zwischenpkt.]**

**2 [Min. Wert] (0 %)**

**3 [X Zwischenpkt.]**

**4 [Maximalwert] (100 %)**

**HINWEIS:** Für [X Zwischenpkt.], 0 % entspricht [Min. Wert] und 100 % bis [Maximalwert].

### [Zuordnung AI1] AI1A

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

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, **[Nein]** NO wird angezeigt.

### [AI1 Typ] AI1T

**Konfiguration von AI1.**

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                        |
|-------------|-----------|-------------------------------------|
| [Spannung]  | 10U       | 0-10 VDC<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Strom]     | 0A        | 0-20 mA                             |



**[AI1 Min. Wert] UI1L1 ★****AI1-Spannungsskalierungsparameter von 0%.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

| Einstellung    | Beschreibung                                 |
|----------------|----------------------------------------------|
| 0,0...10,0 VDC | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 0,0 VDC |

**[AI1 Max Wert] UI1H1 ★****AI1-Spannungsskalierungsparameter von 100%.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

| Einstellung    | Beschreibung                                  |
|----------------|-----------------------------------------------|
| 0,0...10,0 VDC | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 10,0 VDC |

**[AI1 Min Wert] CRL1 ★****Akt. Skalierungsparam. 0 % AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

| Einstellung   | Beschreibung                                |
|---------------|---------------------------------------------|
| 0,0...20,0 mA | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 0,0 mA |

**[AI1 Max Wert] CRH1 ★****Akt. Skalierungsparam. 100 % AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

| Einstellung   | Beschreibung                                 |
|---------------|----------------------------------------------|
| 0,0...20,0 mA | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 20,0 mA |

**[AI1 Filter] AI1F****AI1 Filter.**

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                |
|-----------------|---------------------------------------------|
| 0,00...10,00 s  | Einstellbereich<br>Werkseinstellung: 0,00 s |

**[AI1 X Zwisch. Punkt] AI1E**

Koordinate für Eingangsentlinearisierung. Signal am physikalischen Eingang in Prozent.

0 % entspricht [AI1 Min. Wert] (UIL1)

100 % entspricht [AI1 Max Wert] (UIH1)

| Einstellung  | Beschreibung                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 0...100 %                                                                                     | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 % |

**[Zwischenpkt. Y AI1] AI1S**

Koordinate für Eingangsentlinearisierung (Frequenzsollwert).

Prozentsatz des internen Frequenzsollwerts, der dem [AI1 X Zwisch. Punkt] (AI1E) als Prozentsatz des physikalischen Eingangssignals.

| Einstellung  | Beschreibung                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 0...100 %                                                                                     | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 % |

**[AI1 Bereich] AI1L****Analog-Eingang 1 Bereich.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf [0 - 100%] POS gesetzt, wenn:

- [AI1 Typ] AI1T nicht auf [Strom] 0A eingestellt ist oder
- [AI1 Min Wert] CRL1 niedriger als 3,0 mA ist

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                 |
|-------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [0 - 100%]  | POS       | Unidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist 0 % bis 100 %.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                        |
| [+/- 100%]  | POSNEG    | Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100 % bis 100 %.<br>[AI1 Min Wert] CRL1 entspricht -100 %. [AI1 Max Wert] CRH1 entspricht 100 %. |

## [AI2 Configuration] AI2- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI2 Configuration]

### [Zuordnung AI2] AI2A

Identisch mit [Zuordnung AI1] AI1A , Seite 500.

### [AI2 Typ] AI2T

**Konfiguration von AI2.**

| Einstellung    | Code/Wert | Beschreibung                    |
|----------------|-----------|---------------------------------|
| [Spannung]     | 10U       | 0-10 VDC                        |
| [Spannung +/-] | N10U      | -10/+10 VDC<br>Werkseinstellung |

### [AI2 Min Wert] UII2 ★

**Sklpara. Spannung 0 % AI2.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI2 Typ] AI2T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min. Wert] UII1 , Seite 501.

### [AI2 Max Wert] UIH2 ★

**AI2-Spannungs-Skalierungsparameter von 100%.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI2 Typ] AI2T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 501.

### [AI2 Filter] AI2F

Identisch mit [AI1 Filter] AI1F , Seite 501.

### [AI2 X Zwisch. Punkt] AI2E

Identisch mit [AI1 X Zwisch. Punkt] AI1E , Seite 502.

### [Zwischenpkt. Y AI2] AI2S

Identisch mit [Zwischenpkt. Y AI1] AI1S , Seite 502.

## [AI3 Configuration] AI3- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI3 Configuration]

### [Zuordnung AI3] AI3A

Identisch mit [Zuordnung AI1] AI1A , Seite 500.

### [AI3 Typ] AI3T

**Konfiguration von AI3.**

Wie bei [AI2 Typ] AI2T , Seite 503 mit Werkseinstellung: [Strom] 0A.

### [AI3 Min Wert] UII3 ★

**SkIpara. Spannung 0 % AI3.**

Identisch mit [AI1 Min. Wert] UII1 , Seite 501.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI3 Typ] AI3T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

### [AI3 Max Wert] UIH3 ★

**AI3-Spannungs-Skalierungsparameter von 100%.**

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 501.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI3 Typ] AI3T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

### [AI3 Min Wert] CRL3 ★

**Akt. Skalierungsparam. 0 % AI3.**

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 501.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI3 Typ] AI3T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

### [AI3 Max Wert] CRH3 ★

**Akt. Skalierungsparam. 100 % AI3.**

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 501.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI3 Typ] AI3T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

### [AI3 Filter] AI3F

Identisch mit [AI1 Filter] AI1F , Seite 501.

## [AI3 X Zwisch. Punkt] AI3E

Eingangspegel Delinearisier. AI3

Identisch mit [AI1 X Zwisch. Punkt] AI1E , Seite 502.

## [AI3 Y Delin. Punkt] AI3S

Ausgangspegel Delinearisier. AI3.

Identisch mit [Zwischenpkt. Y AI1] AI1S , Seite 502.

## [AI3 Bereich] AI3L

**Analog-Eingang 3 Bereich.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI3 Typ] AI3T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Bereich] AI1L , Seite 505

## [AI4-Konfiguration] AI4- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI4-Konfiguration]

### [Zuordnung AI4] AI4A ★

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

Identisch mit [Zuordnung AI1] AI1A , Seite 500.

### [AI4 Typ] AI4T ★

#### Konfiguration von AI4.

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

| Einstellung    | Code/Wert | Beschreibung                |
|----------------|-----------|-----------------------------|
| [Spannung]     | 10U       | 0-10 VDC                    |
| [Strom]        | 0A        | 0-20 mA<br>Werkseinstellung |
| [Spannung +/-] | N10U      | -10/+10 VDC                 |

### [AI4 Min Wert] UI14 ★

#### Sk1para. Spannung 0 % AI4.

Identisch mit [AI1 Min. Wert] UI11 , Seite 501.

### [AI4 Max Wert] UIH4 ★

#### AI4-Spannungsskalierungsparameter von 100%.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 501.

### [AI4 Min Wert] CRL4 ★

#### Akt. Skalierungsparam. 0 % AI4.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 501.

### [AI4 Max Wert] CRH4 ★

#### Akt. Skalierungsparam. 100 % AI4.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 501.

### [AI4 Filter] AI4F ★

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI4.

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

Identisch mit **[AI1 Filter]** AI1F, Seite 501.

### [AI4 X Zwisch. Punkt] AI4E ★

Eingangspegel Delinearisier. AI4

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

Identisch mit **[AI1 X Zwisch. Punkt]** AI1E, Seite 502.

### [AI4 Y Delin. punkt] AI4S ★

Ausgangspegel Delinearisier. AI4.

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

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1]** AI1S, Seite 502.

### [AI4 Bereich] AI4L

**Analog-Eingang 4 Bereich.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI4 Typ]** AI4T auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Bereich]** AI1L, Seite 507

## [AI5 Konfiguration] AI5- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI5 Konfiguration]

### [Zuordnung AI5] AI5A ★

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

Identisch mit [Zuordnung AI1] AI1A , Seite 500.

### [AI5 Typ] AI5T ★

**Konfiguration von AI5.**

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

Identisch mit [AI1 Typ] AI1T , Seite 506

### [AI5 Min Wert] UII5 ★

**SkIparam. Spannung 0 % AI5.**

Identisch mit [AI1 Min. Wert] UII1 , Seite 501.

### [AI5 Max Wert] UIH5 ★

**AI5-Spannungsskalierungsparameter von 100%.**

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 501.

### [AI5 Min Wert] CRL5 ★

**Akt. Skalierungsparam. 0 % AI5.**

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 501.

### [AI5 Max Wert] CRH5 ★

**Akt. Skalierungsparam. 100 % AI5.**

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 501.

### [AI5 Filter] AI5F ★

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI5.

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

Identisch mit [AI1 Filter] AI1F , Seite 501.



## [AI5 X Zwisch. Punkt] AI5E ★

Eingangspegel Delinearisier. AI5.

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

Identisch mit [AI1 X Zwisch. Punkt] AI1E , Seite 502.

## [AI5 Y Delin. punkt] AI5S ★

Ausgangspegel Delinearisier. AI5.

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

Identisch mit [Zwischenpkt. Y AI1] AI1S , Seite 502.

## [AI5 Bereich] AI5L

**Analog-Eingang 5 Bereich.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI5 Typ] AI5T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Bereich] AI1L , Seite 509

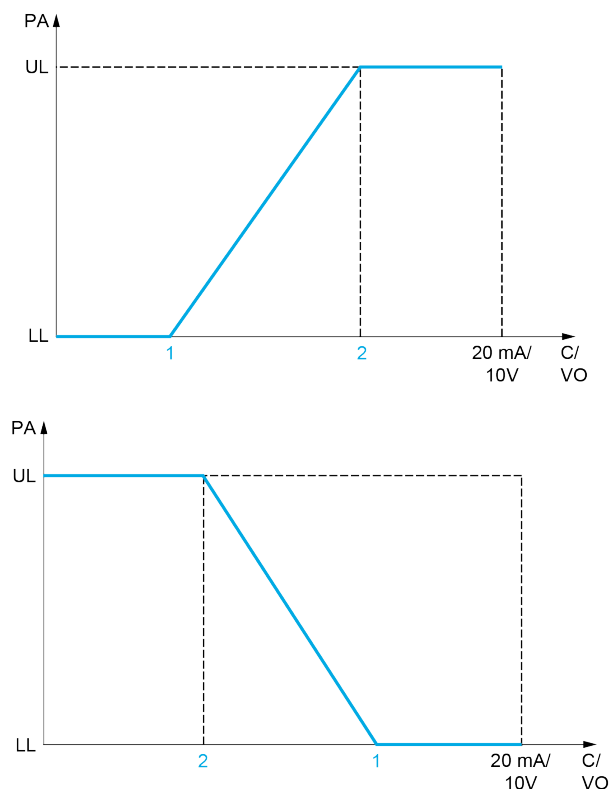
## [AQ1 Konfiguration] AO1- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AQ1 Konfiguration]

### 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 AQx]** AOLx oder UOLx

**2 [Max. Ausgang AQx]** AOHx oder UOHx

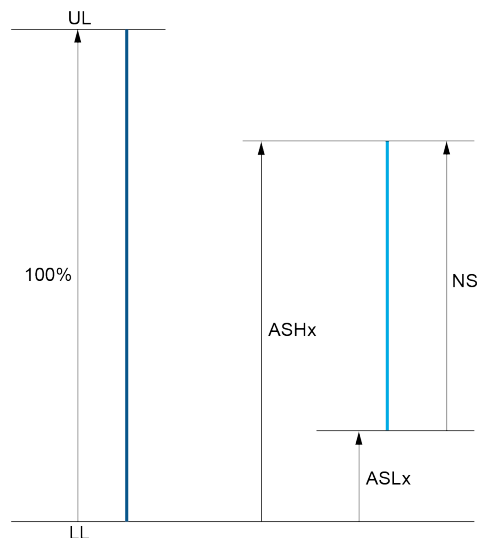
### Skalierung des zugeordneten Parameters

Die Skala des zugeordneten Parameters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden. Dazu werden für jeden Analogausgang anhand der beiden entsprechenden Parameter der obere und untere Grenzwert geändert (**[AQx Skalierung min.]** ASLx und **[AQx Skalierung max.]** ASHx).

Diese Parameter werden in % angegeben. 100 % entspricht dem Gesamtvariationsbereich des konfigurierten Parameters, d. h.: 100 % = oberer Grenzwert - unterer Grenzwert.

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

- Der Parameter **[AQx Skalierung min.] ASLx** ändert den unteren Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x **ASLx**). Durch den werksseitig eingestellten Wert 0 % erfolgt keine Änderung des unteren Grenzwerts.
- Der Parameter **[AQx Skalierung max.] ASHx** ändert den oberen Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x **ASLx**). Durch den werksseitig eingestellten Wert 100 % erfolgt keine Änderung des oberen Grenzwerts.
- **[AQx Skalierung min.] ASLx** muss immer kleiner sein als **[AQx Skalierung max.] ASHx**.



**UL** Oberer Grenzwert des zugeordneten Parameters

**LL** Unterer Grenzwert des zugeordneten Parameters

**NS** Neue Skala

**1** **ASHx**

**2** **ASLx**

## Anwendungsbeispiel

In einer Applikation muss der Wert des Motorstroms am Analogausgang AQ1 gelesen werden. Der Wert muss in Strom (0...20 mA) und der gesamte Bereich muss 0 bis 2 x Motornennstrom (2 x **IN** Motor).

In diesem Beispiel **IN** entspricht 0,8 x **IN** -Laufwerk.

Folglich muss der Analogausgang AQ1 wie folgt konfiguriert werden:

- Stellen Sie **[Zuordnung AQ1] AO1** auf **[Motorstrom] OCR** ein. Standardmäßig beträgt der Gesamtvariationsbereich das 0- bis 2-fache des Umrichternennstroms (2 x **IN** Laufwerk).
- **[AQ1 Typ] AO1T** auf **[Strom] 0A** einstellen. Dann einstellen **[Min. Ausgang AQ1] AOL1** und **[Max. Ausgang AQ1] AOH1**. Standardmäßig entsprechen sie 0,0 mA und 20,0 mA, was den Anforderungen entspricht.
- Der angeforderte Mindestwert beträgt 0 A (0 x **IN** Motor = 0 x **IN** Umrichter): **[AQ1 Skalierung min.] ASL1** keine Änderung erforderlich (Werkseinstellung ist 0 %).
- Der angeforderte Gesamtvariationsbereich beträgt 2 x **IN** Motor (= 1,6 x **IN** Laufwerk). Standardmäßig wird der gesamte Bereich für **[Motorstrom] OCR** ist 2 x **IN** -Laufwerk. Das bedeutet, dass der angeforderte Gesamtvariationsbereich auf 80 % ( $1,6/2 = 0,8$ ) reduziert werden muss. Folglich **[AQ1 Skalierung max.] ASH1** muss auf 80 % gesetzt werden.

**[Zuordnung AQ1] AO1****Zuordnung AQ1.**

| Einstellung                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]          | NO        | Nicht zugeordnet<br><br><b>HINWEIS:</b> In diesem Fall kann der Ausgang über den internen Parameter gesteuert werden. <b>AO1R</b> (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler (z. B. eine Kommunikationsunterbrechung) erkannt wird, bleibt der Ausgang standardmäßig unverändert. Verwenden Sie den Parameter <b>[AQ1-Fallback akt.] AO1</b> Deaktivierung des Ausgangs bei Erkennung eines Fehlers. |
| [M/S Ausg.- Geschw. Ref.]     | MSSO      | Master/Slave Ausgangsdrehzahl-Sollwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [M/S Ausgangs-Drehmoment-Ref] | MSTO      | Master/Slave Ausgangsdrehmoment-Sollwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| [Mischventil]                 | MVCO      | Steuersignal des externen Mischventils in Abhängigkeit von der Kühlflüssigkeitstemperatur bestimmt. Wert in Prozent. 0 % bedeutet, dass die Flüssigkeit überbrückt wird, 100 % bedeutet, dass die Flüssigkeit durch das Schaltschrank-Kühlmodul und das Umrichter-Leistungsmodul fließt.<br><br><b>HINWEIS:</b> Die Auswahl ist nur bei flüssiggekühltem APM (ATV · L0) zugänglich.                                                       |
| [Motorstrom]                  | OCR       | Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| [Motorfrequenz]               | OFR       | Ausgangsfrequenz, von 0 bis <b>[Max. Ausgangsfreq.] TFR</b><br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| [Mot Freq ohne Filter]        | OFR1      | Reale Motordrehzahl nicht gefiltert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| [Gemess. Motorfreq.]          | OFRF      | Gemessene Motorfrequenz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| [Freq Mot +/-]                | OFS       | Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen <b>-[Max. Ausgangsfreq.] TFR</b> und <b>+ [Max. Ausgangsfreq.] TFR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| [PID Fehler]                  | OPE       | PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % von <b>[Max. Istwert PID] PIF2 - [Min. Istwert PID] PIF1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [Istwert PID]                 | OPF       | Istwert PID-Regler zwischen <b>[Min. Istwert PID] PIF1</b> und <b>[Max. Istwert PID] PIF2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| [PID Ausgang]                 | OPI       | PID-Reglerausgang zwischen <b>[Niedr. Geschw.] LSP</b> und <b>[Hohe Drehzahl] HSP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| [Mot Mech Pwr %]              | OPR       | Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen <b>[Motor Nennleistung] NPR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| [PID-Soll.]                   | OPS       | Sollwert PID-Regler zwischen <b>[Min. Prozess PID] PIP1</b> und <b>[Max. Prozess PID] PIP2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| [Ausg. Rampe]                 | ORP       | Von 0 bis <b>[Max. Ausgangsfreq.] TFR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| [Rampe Vorz.]                 | ORS       | Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen <b>-[Max. Ausgangsfreq.] TFR</b> und <b>+ [Max. Ausgangsfreq.] TFR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| [DrehmSollw m. Vorz.]         | STR       | Drehmoment-Sollwert mit Vorzeichen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| [Drehmoment Vorz.]            | STQ       | Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).                                                                                                                                                                                                                                     |
| [Th. Zust. Umr.]              | THD       | Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [Th. Zust. Motor]             | THR       | Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Einstellung           | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Th. Zust. Motor 2]   | THR2      | Therm. Zustand Motor 2                                                                                                                                                                                                               |
| [Th. Zust. Motor 3]   | THR3      | Therm. Zustand Motor 3                                                                                                                                                                                                               |
| [Th. Zust. Motor 4]   | THR4      | Therm. Zustand Motor 4                                                                                                                                                                                                               |
| [Drehmomentbegr.]     | TQL       | Drehmomentenbegrenzung                                                                                                                                                                                                               |
| [Drehmoment 4Q]       | TR4Q      | Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Die Vorzeichen + und - entsprechen der physikalischen Drehmomentrichtung, unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator). |
| [Motormoment]         | TRQ       | Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments                                                                                                                                                              |
| [DrehmSollw o. Vorz.] | UTR       | Drehmoment-Sollwert ohne Vorzeichen                                                                                                                                                                                                  |
| [Motorspannung]       | UOP       | Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Motor Nennspannung] UNS                                                                                                                                                              |

## [AQ1 Typ] AO1T

Wählen Sie den Ausgangstyp entsprechend den Anforderungen aus.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                             |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Spannung]  | 10U       | 0-10 VDC<br>Falls erforderlich, anpassen [AQ1 min. Ausgang] UOL1 und [AQ1 max. Ausgang] UOH1.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Strom]     | 0A        | 0-20 mA<br>Falls erforderlich, anpassen [Min. Ausgang AQ1] AOL1 und [Max. Ausgang AQ1] AOH1.                             |

## [Min. Ausgang AQ1] AOL1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AQ1 Typ] AO1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

| Einstellung                     | Beschreibung                                       |
|---------------------------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...20,0 mA (Schritt: 0,1 mA) | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 mA |

## [Max. Ausgang AQ1] AOH1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AQ1 Typ] AO1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

| Einstellung                     | Beschreibung                                        |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 0,0...20,0 mA (Schritt: 0,1 mA) | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 20,0 mA |

**[AQ1 min. Ausgang] UOL1 ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AQ1 Typ]** AO1T auf **[Spannung] 10U** eingestellt ist.

| Einstellung                         | Beschreibung                                        |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 0,0 bis 10,0 VDC (Schritt: 0,1 VDC) | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 VDC |

**[AQ1 max. Ausgang] UOH1 ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AQ1 Typ]** AO1T auf **[Spannung] 10U** eingestellt ist.

| Einstellung                         | Beschreibung                                         |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 0,0 bis 10,0 VDC (Schritt: 0,1 VDC) | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10,0 VDC |

**[AQ1 Skalierung min.] ASL1**

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

| Einstellung                                                  | Beschreibung                                      |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 0,0... <b>[AQ1 Skalierung max.]</b><br>ASH1 (Schritt: 0,1 %) | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 % |

**[AQ1 Skalierung max.] ASH1**

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

| Einstellung                                                     | Beschreibung                                        |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>[AQ1 Skalierung min.]</b><br>ASL1...100,0 % (Schritt: 0,1 %) | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100,0 % |

**[AQ1 Filter] AO1F**

Aktivieren/Deaktivieren des Tiefpassfilters und Konfigurieren seiner Zeitkonstante.

| Einstellung                      | Beschreibung                                                                                                                       |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00...10,00 s (Schritt: 0,01 s) | Einstellbereich. Wenn dieser Parameter auf 0,00 s eingestellt ist, wird der Filter deaktiviert.<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,00 s |

**[AQ1-Fallback akt.] AOF1**

Dieser Parameter wird auf **[Nein] NO** gesetzt, wenn **[Zuordnung AQ1] AO1** auf einen anderen Wert als **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

Wenn der Ausgang über den Feldbus gesteuert wird und aktiviert wurde, wird der Übergang in den Betriebszustand „Fehler“, z. B. eine Kommunikationsunterbrechung, den Ausgang nicht deaktivieren, wenn dieser Parameter auf **[Nein]** **NO** eingestellt ist.

## ⚠ WARNUNG

### VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

- Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt.
- Stellen Sie diesen Parameter auf **[Ja]** **YES** ein, um den Ausgang zu deaktivieren, wenn ein Fehler ausgelöst wird.

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

| Einstellung   | Code/Wert  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | <b>NO</b>  | <p>Rückfallfunktion deaktiviert.</p> <p>Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangswert gemäß seiner Zuordnung, Seite 512 definiert.</p> <p>Wenn der Ausgang nicht zugewiesen ist, kann der Ausgangswert über den internen Parameter gesteuert werden. <b>AO1R</b> (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der Ausgang unverändert.</p> <p><b>Werkseinstellung</b></p> |
| <b>[Ja]</b>   | <b>YES</b> | <p>Rückfallfunktion aktiviert.</p> <p>Der Ausgangswert kann über den internen Parameter gesteuert werden. <b>AO1R</b> (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, wird der Ausgang deaktiviert.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.</p>                                       |

## [AQ2-Konfiguration] AO2- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AQ2-Konfiguration]

### Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Konfiguration des Analogausgangs AQ2.

In diesem Menü sind folgende Parameter zugänglich:

- **[Zuordnung AQ2]** AO2
- **[AQ2 Typ]** AO2T
- **[Min. Ausgang AQ2]** AOL2
- **[Max. Ausgang AQ2]** AOH2
- **[AQ2 min. Ausgang]** UOL2
- **[AQ2 max. Ausgang]** UOH2
- **[Skalierung AQ2 Min]** ASL2
- **[Skalierung AQ2 Max]** ASH2
- **[AQ2 Filter]** AO2F
- **[AQ2-Fallback akt.]** AOF2

Siehe **[AQ1 Konfiguration]** AO1 - für weitere Informationen über die Konfiguration der Analogausgänge und die möglichen Einstellungen.

**HINWEIS:** In der Werkseinstellung ist der Analogeingang AQ2 auf **[Motorstrom]** OCR eingestellt und in **[Strom]** OA konfiguriert.



## [PTO-Konfiguration] PTO- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [PTO-Konfiguration]

### Über dieses Menü

### [PTO Zuordnung] PTO

#### PTO Zuordnung.

| Einstellung          | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert] | NO        | Nicht zugeordnet                                                                                                                                                                                                                     |
| [Motorstrom]         | OCR       | Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Antriebsverstärkers angegebene Nennspannung)<br><b>Werkseinstellung</b>                                                    |
| [Motorfrequenz]      | OFR       | Ausgangsfrequenz, von 0 bis [Max. Ausgangsfreq.] TFR                                                                                                                                                                                 |
| [Ausg. Rampe]        | ORP       | Von 0 bis [Max. Ausgangsfreq.] TFR                                                                                                                                                                                                   |
| [Motormoment]        | TRQ       | Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments                                                                                                                                                              |
| [Drehmoment Vorz.]   | STQ       | Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).                                |
| [Rampe Vorz.]        | ORS       | Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen - [Max. Ausgangsfreq.] TFR und + [Max. Ausgangsfreq.] TFR                                                                                                                                     |
| [PID-Soll.]          | OPS       | Sollwert PID-Regler zwischen [Min. Prozess PID] PIP1 und [Max. Prozess PID] PIP2                                                                                                                                                     |
| [Istwert PID]        | OPF       | Istwert PID-Regler zwischen [Min. Istwert PID] PIF1 und [Max. Istwert PID] PIF2                                                                                                                                                      |
| [PID Fehler]         | OPE       | PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % von [Max. Istwert PID] PIF2 - [Min. Istwert PID] PIF1                                                                                                                             |
| [PID Ausgang]        | OPI       | PID-Reglerausgang zwischen [Niedr. Geschw.] LSP und [Hohe Drehzahl] HSP                                                                                                                                                              |
| [Mot Mech Pwr %]     | OPR       | Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen [Motor Nennleistung] NPR                                                                                                                                                                |
| [Th. Zust. Motor]    | THR       | Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands                                                                                                                                                          |
| [Th. Zust. Umr.]     | THD       | Thermischer Zustand Antriebsverstärker, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands                                                                                                                                      |
| [Drehmmo- ment 4Q]   | TR4Q      | Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Die Vorzeichen + und - entsprechen der physikalischen Drehmomentrichtung, unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator). |
| [Gemess. Motorfreq.] | OFRR      | Gemessene Motorfrequenz                                                                                                                                                                                                              |
| [Freq Mot +/-]       | OFS       | Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen - [Max. Ausgangsfreq.] TFR und + [Max. Ausgangsfreq.] TFR                                                                                                                                  |
| [Th. Zust. Motor 2]  | THR2      | Therm. Zustand Motor 2                                                                                                                                                                                                               |

| Einstellung                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                   |
|-------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| [Th. Zust. Motor 3]           | THR3      | Therm. Zustand Motor 3                                                         |
| [Th. Zust. Motor 4]           | THR4      | Therm. Zustand Motor 4                                                         |
| [DrehmSollw o. Vorz.]         | UTR       | Drehmoment-Sollwert ohne Vorzeichen                                            |
| [DrehmSollw m. Vorz.]         | STR       | Drehmoment-Sollwert mit Vorzeichen                                             |
| [Drehmomentbegr.]             | TQL       | Drehmomentenbegrenzung                                                         |
| [Motorspannung]               | UOP       | Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und <b>[Motor Nennspannung]</b> UNS |
| [DC-Busspannung]              | VBUS      | Zwischenkreisspannung                                                          |
| [Kopieren PI8]                | COPY      | Pulseingang kopieren                                                           |
| [M/S Ausg.-Geschw. Ref.]      | MSSO      | Master/Slave Ausgangsdrehzahl-Sollwert                                         |
| [M/S Ausgangs-Drehmoment-Ref] | MSTO      | Master/Slave Ausgangsdrehmoment-Sollwert                                       |

### [PTO max. Ausg.freq.] PTOH ★

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

| Einstellung      | Beschreibung                                         |
|------------------|------------------------------------------------------|
| 1,00...30,00 kHz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 4,00 kHz |

### [PTO min. Ausg.freq.] PTOL ★

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

| Einstellung      | Beschreibung                                         |
|------------------|------------------------------------------------------|
| 1,00...30,00 kHz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1,00 kHz |

## [Virtuelle AI1] AV1- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Virtuelle AI1]

### [AIV1 Zuweisung] AV1A

Zuordnung der Funktion für virtuellen Analogeingang. Schreibgeschützter Parameter.

| Einstellung            | Code/Wert | Beschreibung                                              |
|------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------|
| [Nein]                 | NO        | Nicht zugeordnet                                          |
| [Sollw. Drehm.Offs.]   | AITQO     | Quelle des Drehmoment-Offsets                             |
| [Verh. Drehm. Sollw.]  | AITQR     | Quelle des Drehmoment-Verhältnisses                       |
| [Ref Frequenz 2 Sum]   | AISA2     | Summierung Sollwertfrequenz 2                             |
| [PID-Regelung]         | AIPIF     | Istwert PI-Regler                                         |
| [Momentenbegrenzung]   | AITAA     | Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang |
| [Drehmombe-grenzg 2]   | AITAA2    | Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang |
| [Sub. Sollfreq. 2]     | AIDA2     | Subtraktion Sollwertfrequenz 2                            |
| [Ref Frequenz 3 Sum]   | AISA3     | Summierung Sollwertfrequenz 3                             |
| [Sub. Sollfreq. 3]     | AIDA3     | Subtraktion Sollwertfrequenz 3                            |
| [Ref Frequenz 2 multi] | AIMA2     | Multiplikator Sollwertfrequenz 2                          |
| [Ref Frequenz 3]       | AIMA3     | Multiplikator Sollwertfrequenz 3                          |

### [AIV1 Kanalzuw.] AIC1

*Kanalzuweisung für virtuellen analogen Eingang AIV1.*

| Einstellung           | Code/Wert | Beschreibung                                                               |
|-----------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert]  | NO        | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                |
| [Ref. Sollw.-Modbus]  | MDB       | Sollwertfrequenz über Modbus                                               |
| [Soll CANOpen]        | CAN       | Sollwertfrequenz über CANOpen, wenn ein CANOpen-Modul eingesteckt ist.     |
| [Soll Freq KommModul] | NET       | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist. |
| [Embd Ethernet]       | ETH       | Embedded Ethernet                                                          |

**[AIV1 Typ] AV1T*****Konfiguration des virtuellen analogen Eingangs AIV1.***

| Einstellung       | Code/Wert | Beschreibung                           |
|-------------------|-----------|----------------------------------------|
| <b>[+/- 8192]</b> | INEG      | -8192/+8192<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[+/- 100%]</b> | PNEG      | -100,00/+100,00 %                      |

# [Eingang/Ausgang] - [Relais]

## [Relais] RELA- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Relais]

### Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Konfiguration der Relais des Umrichters:

- **[R1 Konfiguration]** R1 - bis **[R3-Konfiguration]** R3 -: die in den Umrichter integrierten Relais R1 bis R3
- **[R4 Konfiguration]** R4 - bis **[R6 Konfiguration]** R6 -: Relais R4 bis R6, wenn das Relaisausgangsmodule VW3A3204 eingesteckt ist,
- **[R60 Konfiguration]** R60- bis **[R66 Konfiguration]** R66-: die Relais R60 bis R66 im Umrichtersystem-Gehäuse zur Steuerung und Überwachung von Stromkreisen. Er ist nur zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV●60, ATV●80 und ATV●L0 mit Schrank-E/A und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

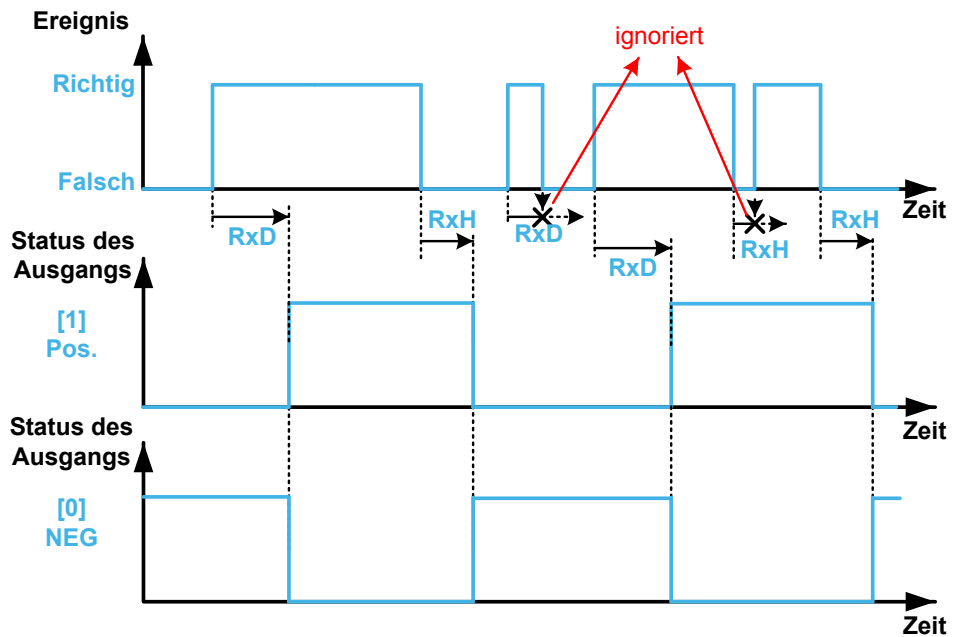
Auf dem Grafikterminal (VW3A1111), **[Relais]** RELA- ist die vierte Registerkarte, die im Menü angezeigt wird **[Eingang/Ausgang]** IO - (die Registerkarte heißt "Relais").

Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die Relais. Klicken Sie auf OK, um die Konfiguration des Relais aufzurufen.

Wenn auf dem Grafikterminal ein Relais zugewiesen ist, wird ein Häkchen angezeigt.

Für ein bestimmtes Relais (Rx) besteht die Konfiguration aus:

- **[Rx Zuordnung]** Rx: Zuweisung des Relais Rx
- **[Rx Verzögerungszeit]** Rx D: Verzögerungszeit des Relais Rx. Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Relaiszustands dar, wenn das zugeordnete Ereignis wahr wird.
- **[Rx Aktiv bei]** Rx S: Der aktive Pegel des Relais Rx. Er definiert den Zustand 1 oder 0 des Relais auf den wahren Zustand des zugeordneten Ereignisses.
- **[Rx Haltezeit]** Rx H: Die Haltezeit des Relais Rx. Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Relaiszustands dar, wenn das zugeordnete Ereignis auf "False" wechselt.
- **[Enable Rx fallback]** Rx F: Parameter, der die Aktivierung/Deaktivierung des bei einer Kommunikationsunterbrechung ausgelösten Fehlermodus ermöglicht (wenn das Relais über die Feldbuskommunikation gesteuert wird).



## [Rx Zuordnung] Rx

[R1 Zuordnung] R1, [R2 Zuordnung] R2, [R3 Zuordnung] R3, [R4 Zuordnung] R4, [R5 Zuordnung] R5, [R6 Zuordnung] R6, [R60 Zuordnung] R60, [R61 Zuordnung] R61, [R62 Zuordnung] R62, [R63 Zuordnung] R63, [R64 Zuordnung] R64, [R65 Zuordnung] R65, [R66 Zuordnung] R66

Er wird verwendet, um das Relais einem Ereignis oder einer Funktion zuzuweisen. In der folgenden Tabelle sind die möglichen Einstellungen aufgeführt:

Wenn der Ausgang auf [CDxx] CDxx oder [Cxxx] Cxxx eingestellt ist und aktiviert wurde, wird der Ausgang beim Übergang in den Betriebszustand „Fehler“, z. B. bei einer Kommunikationsunterbrechung, nicht deaktiviert.

### ⚠ WARNUNG

#### STEUERUNGSAusFALL

Setzen Sie den Ausgang nur auf [CDxx] CDxx oder [Cxxx] Cxxx, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führen kann.

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

| Einstellung                               | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]                        | NO        | Nicht zugeordnet.<br><b>HINWEIS:</b> In diesem Fall kann der Ausgang über den internen Parameter gesteuert werden. <b>OL1R</b> (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Standardmäßig bleibt der Ausgang unverändert, wenn ein Fehler erkannt wird (z. B. eine Kommunikationsunterbrechung). Verwenden Sie den Parameter <b>[Enable Rx Fallback]</b> r X F Deaktivierung des Ausgangs bei Erkennung eines Fehlers.<br><b>Werkseinstellung</b> <sup>(1)</sup> |
| [Warnung Grp 1]...<br>[Warnung Grp 5]     | AG1...AG5 | Warnung Gruppe 1 bis Warnung Gruppe 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| [Warnung Durchrutschen]                   | ANA       | Warnung Durchrutschen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| [AI1 4-20 Warnung]...<br>[AI5 4-20 Warn.] | AP1...AP5 | Warnung 4-20 mA Verlust an AI <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Einstellung           | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Drehmoment negativ]  | ATS         | Aktuelles Drehmoment-Vorzeichen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| [Warng Bremskontakt]  | BCA         | Warnung Bremskontakt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| [Bremssequenz]        | BLC         | Bremssequenz <sup>(2)</sup><br><br>Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters <b>[Zuord. Bremsanst.]</b> BLC automatisch für diese Funktion konfiguriert.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| [HMI L/R Befehl]      | BMP         | Steuerung über das Grafikterminal ist aktiv. (nur aktiv mit Taste für Lokal/Dezentral)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| [BR Th Avertissement] | BOA         | Warnung Bremswiderstand.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| [Bremsw. Aktiv]       | BRAS        | Bremsw. aktiv.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [Bremsung aktiv]      | BRS         | Bremsung aktiv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [Warng Lastbewegung]  | BSA         | Warnung Bremsgeschwindigkeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| [LS Stop Puls]        | CBDP        | Leistungsschalter-Stoppimpuls <sup>(2)</sup><br><br>Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters <b>[LS Stop Sig. aktiv]</b> CBDP automatisch für diese Funktion konfiguriert.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [LS Start Puls]       | CBEP        | Leistungsschalter Startimpuls <sup>(2)</sup><br><br>Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters <b>[LS Start Sig. aktiv]</b> CBEP automatisch für diese Funktion konfiguriert.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| [CD00]...[CD15]       | CD00...CD15 | Bit x digitales Eingangssteuerwort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.15). Der Zustand des Ausgangs wird entsprechend dem Bit des Steuerworts geändert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird (z. B. ein Kommunikationsfehler), bleibt der Ausgang unverändert.<br><br><b>HINWEIS:</b> CD00...CD10 sind nur verfügbar mit <b>[Steuerungsart]</b> CHCF eingestellt auf <b>[I/O-Profil]</b> IO.                                  |
| [C100]...[C115]       | C100...C115 | Bit x Modbus-Steuerwort (z. B. Virtueller Digitaleingang CMD1.00...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus). Der Zustand des Ausgangs wird entsprechend dem Bit des Modbus-Steuerworts geändert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird (z. B. ein Kommunikationsfehler), bleibt der Ausgang unverändert.<br><br><b>HINWEIS:</b> C100...C110 sind nur verfügbar mit <b>[Steuerungsart]</b> CHCF eingestellt auf <b>[I/O-Profil]</b> IO. |
| [C200]...[C215]       | C200...C215 | Bit x CANopen-Steuerwort (z. B. Virtueller Digitaleingang CMD2.00...CMD2.15 mit CANopen®-Feldbusmodul). Der Zustand des Ausgangs wird entsprechend mit dem Bit des CANopen-Steuerworts geändert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird (z. B. ein Kommunikationsfehler), bleibt der Ausgang unverändert.<br><br><b>HINWEIS:</b> C200...C210 sind nur mit zugänglich <b>[Steuerungsart]</b> CHCF eingestellt auf <b>[I/O-Profil]</b> IO.  |
| [C300]...[C315]       | C300...C315 | Bit x Steuerwort Komm.modul (z.B. Virtueller Digitaleingang CMD3.00...CMD3.15 mit Feldbusmodul). Der Zustand des Ausgangs wird entsprechend dem Bit des Steuerworts des Feldbusmoduls geändert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird (z. B. ein Kommunikationsfehler), bleibt der Ausgang unverändert.<br><br><b>HINWEIS:</b> Auf C300...C310 kann nur mit <b>[Steuerungsart]</b> CHCF eingestellt auf <b>[I/O-Profil]</b> IO.          |
| [C500]...[C515]       | C500...C515 | Bit x Ethernet-Steuerwort (z. B. Virtueller Digitaleingang CMD3.00...CMD3.15 mit integriertem Ethernet). Der Status des Ausgangs wird entsprechend dem Bit des integrierten Ethernet-Steuerworts geändert. Wenn ein Fehler ausgelöst                                                                                                                                                                                              |

| Einstellung                                              | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |             | wird (z. B. ein Kommunikationsfehler), bleibt der Ausgang unverändert.<br><b>HINWEIS:</b> Auf C500...C510 kann nur mit <b>[Steuerungsart] CHCF</b> eingestellt auf <b>[I/O-Profil] IO</b> . |
| <b>[Parametersatz 1 aktiv]...[Parametersatz 3 aktiv]</b> | CFP1...CFP3 | Parametersatz 1, 2 oder 3 ist aktiv.                                                                                                                                                        |
| <b>[Konfig.0 akt.]...[Konfig.3 akt.]</b>                 | CNF0...CNF3 | Konfiguration 0, 1, 2 oder 3 ist aktiv                                                                                                                                                      |
| <b>[Faden erreicht]</b>                                  | CTA         | Schwellenwert Motorstrom ( <b>[Oberer Stromschw.] CTD</b> ) erreicht                                                                                                                        |
| <b>[Niedr. Strom erreicht]</b>                           | CTAL        | Unterer Stromschwellenwert ( <b>[Unterer Stromschw.] CTDL</b> ) erreicht                                                                                                                    |
| <b>[DC geladen]</b>                                      | DBL         | DC-Bus geladen                                                                                                                                                                              |
| <b>[Ladung DC]</b>                                       | DCO         | DC-Aufladung <sup>(2)</sup><br><br>Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters <b>[DC Ladungszuordnung] DCO</b> automatisch für diese Funktion konfiguriert.                               |
| <b>[Dyn Load Warnung]</b>                                | DLDA        | Dynamische Lasterkennung.                                                                                                                                                                   |
| <b>[Err Fehler Warnung]</b>                              | EFA         | Warnung externer Fehler                                                                                                                                                                     |
| <b>[Zwangsbetrieb]</b>                                   | ERN         | Notbetrieb                                                                                                                                                                                  |
| <b>[MotFreq ObSchwellw2]</b>                             | F2A         | Zweiter Frequenzschwellenwert ( <b>[Frequenzschwell. 2] F2D</b> ) erreicht                                                                                                                  |
| <b>[Mot Freq Nied Schw2]</b>                             | F2AL        | Zweiter niedriger Frequenzschwellenwert ( <b>[2 Frequenzschwelle] F2DL</b> ) erreicht                                                                                                       |
| <b>[HSP erreicht]</b>                                    | FLA         | Hohe Drehzahl erreicht                                                                                                                                                                      |
| <b>[Betriebszustand Fehler]</b>                          | FLT         | Betriebsstatusfehler                                                                                                                                                                        |
| <b>[Pulswarnung Schwelle erreicht]</b>                   | FQLA        | Schwellenwert Impulswarnung erreicht                                                                                                                                                        |
| <b>[Fallback-Geschw.]</b>                                | FRF         | Reaktion auf Ereignis/Rückfalldrehzahl                                                                                                                                                      |
| <b>[Mot Freq. hoch Schw]</b>                             | FTA         | Schwellenwert der Motorfrequenz ( <b>[Schwell. Motorfreq.] FTD</b> ) erreicht                                                                                                               |
| <b>[Kl. F-Schwellwert]</b>                               | FTAL        | Schwellenwert niedrige Frequenz ( <b>[Unt. Freq-schwell.] FTDL</b> ) erreicht                                                                                                               |
| <b>[Leerlauf]</b>                                        | IDLE        | Gerät im Energiesparzustand                                                                                                                                                                 |
| <b>[Idle Rdy Od Run Stat]</b>                            | IDRR        | Gerät im energiesparenden oder betriebsbereiten Zustand.                                                                                                                                    |
| <b>[Leerl od Rdy Status]</b>                             | IDRY        | Gerät im Energiesparmodus oder Bereitschaftsmodus.                                                                                                                                          |
| <b>[Interner Fehler 22]</b>                              | INFM        | Interner Fehler 22 (Embedded Ethernet)                                                                                                                                                      |
| <b>[Netzschutz]</b>                                      | LLC         | Netzschutz <sup>(2)</sup><br><br>Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters <b>[Netzschutz] LLC</b> automatisch für diese Funktion konfiguriert.                                          |
| <b>[Endschalt. erreicht]</b>                             | LSA         | Endschalterfunktion aktiviert.                                                                                                                                                              |
| <b>[Strom vorhanden]</b>                                 | MCP         | Motorstrom vorhanden                                                                                                                                                                        |
| <b>[Vorwärts laufen]</b>                                 | MFRD        | Vorwärtslauf                                                                                                                                                                                |
| <b>[Inverse ausführen]</b>                               | MRRS        | Rückwärtslauf                                                                                                                                                                               |
| <b>[M/S Gerät Warnung]</b>                               | MSDA        | M/S Anlagenwarnung <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                           |
| <b>[Steuerung Ausgangsschutz]</b>                        | OCC         | Steuerung Ausgangsschutz <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                     |



| Einstellung                                           | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       |             | Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters <b>[Ausg. Schtz-Zuweisung]</b> OCC automatisch für diese Funktion konfiguriert.                                     |
| <b>[Proc Üb.-Warnung]</b>                             | OLA         | Warnung Überlast                                                                                                                                                 |
| <b>[Warnung PID-Fehler]</b>                           | PEE         | Warnung PID-Fehler                                                                                                                                               |
| <b>[PID Fdbk Avrtssng]</b>                            | PFA         | Warnung PID-Istwert                                                                                                                                              |
| <b>[PID High Fdbk Warn]</b>                           | PFAH        | Oberer PID-Schwellenwert (PAH) erreicht                                                                                                                          |
| <b>[PID Niedr Fdbk Warn]</b>                          | PFAL        | Unterer PID-Schwellenwert (PAL) erreicht                                                                                                                         |
| <b>[Regelwarnung]</b>                                 | PISH        | PID-Regelung kann Sollwert nicht erreichen                                                                                                                       |
| <b>[Status STO]</b>                                   | PRM         | Status STO.<br><br>Ohne Stromversorgung kann die Information nicht übermittelt werden. Mit diesem Einstellungswert darf keine externe Stromversorgung vorliegen. |
| <b>[Bereit]</b>                                       | RDY         | Startbereit                                                                                                                                                      |
| <b>[Pwr Backup Warnung]</b>                           | RFTA        | Warnung USV-Modus                                                                                                                                                |
| <b>[Geschw. gehalten]</b>                             | RLS         | Reaktion auf Ereignis/gehaltene Drehzahl                                                                                                                         |
| <b>[Umschaltung Rampe]</b>                            | RP2         | Status der Rampenumschaltung                                                                                                                                     |
| <b>[Seilschlaffwarnung]</b>                           | RSDA        | Al. Seilspg                                                                                                                                                      |
| <b>[Warng Zeitüb Drehm]</b>                           | RTA         | Warnung Timeout der Drehmomentregelung                                                                                                                           |
| <b>[Ref Freq High Schw.]</b>                          | RTAH        | Schwellenwert Sollwertfrequenz hoch erreicht                                                                                                                     |
| <b>[Ref Freq Nied Schw]</b>                           | RTAL        | Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht                                                                                                                  |
| <b>[Softstarter in Betrieb]</b>                       | RUN         | Umrichter ist in Betrieb                                                                                                                                         |
| <b>[Ber oder Run Status]</b>                          | RYRN        | Gerät im Status "Bereit" oder "In Betrieb".                                                                                                                      |
| <b>[Ref-Frequenz erreicht]</b>                        | SRA         | Frequenzsollwert erreicht                                                                                                                                        |
| <b>[Modbus-Komm. schnittst]</b>                       | SLF1        | Warnung Modbus-Kommunikationsunterbrechung                                                                                                                       |
| <b>[Grenzw T/I erreicht]</b>                          | SSA         | Drehmoment-Grenzwert / I erreicht:<br>Drehzahlstrombegrenzung - Alarm                                                                                            |
| <b>[Pro Art des Stopps]</b>                           | STT         | Reaktionen auf Ereignis / Stopp am STT ohne ausgelösten Fehler nach Stopp                                                                                        |
| <b>[Dev Th erreicht]</b>                              | TAD         | Thermischer Schwellenwert Umrichter erreicht                                                                                                                     |
| <b>[Gerätewarnung Th]</b>                             | THA         | Warnung thermischer Zustand Umrichter                                                                                                                            |
| <b>[Th Junction Avrtssmt]</b>                         | TJA         | Übergangstemperaturwarnung                                                                                                                                       |
| <b>[Warnung Therm. AI1]...[Warnung Therm. AI5]</b>    | TP1A...TP5A | Thermische Warnung an AI <sup>3</sup> .                                                                                                                          |
| <b>[Temp Sens AI1 Warn]...[Temp Sens AI5 Warn]</b>    | TS1A...TS5A | Temperaturfühler AI Warnung (offener Stromkreis) <sup>3</sup> .                                                                                                  |
| <b>[Mot2 Th Thd erreicht]...[Mot4 ThSchwellw err]</b> | TS2...TS4   | Thermischer Schwellenwert Motor TTD2, TTD3 oder TTD4 erreicht                                                                                                    |
| <b>[Motor Th Thd erreicht]</b>                        | TSA         | Therm. Schwellenwert Motor ( <b>[Therm. Schw. Motor]</b> TTD) erreicht                                                                                           |
| <b>[Hohe Drehmoment-Warnung]</b>                      | TTHA        | Schwellenwert Drehmoment hoch                                                                                                                                    |
| <b>[Niedr.-Warnung]</b>                               | TTLA        | Schwellenwert Drehmoment niedrig                                                                                                                                 |
| <b>[Proc Undld Avrtssmt]</b>                          | ULA         | Warnung Unterlast                                                                                                                                                |

| Einstellung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Code/Wert | Beschreibung                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| [Schutz Unterspg akt]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UPA       | Warnung zur Unterspannungsvermeidung |
| [Unterspannungswarn]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | USA       | Warnung Unterspannung                |
| <p>(1): Bei Relais R1 ist die Werkseinstellung [Betriebszustand Fehler] FLT. Bei ATV●60 und ATV●80 ist die Werkseinstellung von R60 [Befehlsgeber Kabinenlüft] FCC. R60 kann nur zugeordnet werden zu NO oder FCC.</p> <p>(2): Diese Einstellung ist mit R1 nicht zugänglich.</p> <p>(3): Ereignis ein AI2 ist nicht verfügbar auf ATV900</p> |           |                                      |

(4): Dieser Parameter zeigt den Status der Sicherheitsfunktion STO an.

| Wert          | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                |
|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Aktiv]       | STO       | STO aktiv. Diese Einstellung wird angezeigt, wenn STOA und STOB beide einen niedrigen Status aufweisen. Das Relais befindet sich im Zustand 0 (Relais offen).                               |
| [Nicht Aktiv] | IDLE      | STO nicht aktiv. Antrieb im IDLE-Zustand. Dieser Zustand wird angezeigt, wenn STOA und STOB beide einen hohen Status aufweisen. Das Relais befindet sich im Zustand 1 (Relais geschlossen). |
| [Fehler]      | FLT       | Antrieb ist im Fehlerzustand. Dieser Zustand wird angezeigt, wenn STOA und STOB einen unterschiedlichen Status aufweisen (High/Low). Das Relais befindet sich im Zustand 0 (Relais offen).  |

**Hinweis:** Für ATV · 30 · · · F, ATV · 50 · · · F, ATV · 60, ATV · 80 oder ATV · L0 befindet sich das Gerät bei STOA und STOB im High-Status.

- STO, wenn nur der Steuerblock versorgt wird (mit 24 V)
- IDLE, wenn:
  - [Stop und Go] STG Funktion aktiviert ist oder
  - Das Gerät wird vollständig versorgt.

## [Rx Verzögerungszeit] RxD

[R1 Verzögerungszeit] R1D, [R2 Verzögerungszeit] R2D, [R3 Verzögerungszeit] R3D, [R4 Verzögerungszeit] R4D, [R5 Verzögerungszeit] R5D, [R6 Akt. Verz.zeit] R6D, [R60 Verzögerungszeit] R60D, [R61 Verzögerungsz.] R61D, [R62 Verzögerungsz.] R62D, [R63 Verzögerungsz.] R63D, [R64 Verzögerungsz.] R64D, [R65 Verzögerungsz.] R65D, [R66 Verzögerungsz.] R66D

Rx Aktivierungsverzögerungszeit.

Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Relaiszustands dar, wenn das zugeordnete Ereignis wahr wird.

Wenn das entsprechende Relais einer der folgenden Zuweisungen zugeordnet ist, wird die Verzögerung auf 0 ms forciert und kann nicht geändert werden:

- [Betriebszustand Fehler] FLT,
- [Netzschutz] LLC,
- [Ladung DC] DCO,
- [Bremssequenz] BLC,
- [Steuerung Ausgangsschutz] OCC,

| Wertebereich                  | Beschreibung           |
|-------------------------------|------------------------|
| 0...60.000 ms (Schritt: 1 ms) | Werkseinstellung: 0 ms |

**[Rx Aktiv bei] RxS**

[R1 Aktiv bei] R1S, [R2 aktiv bei] R2S, [R3 Aktiv bei] R3S, [R4 aktiv bei] R4S, [R5 Aktiv bei] R5S, [R6 aktiv bei] R6S, [R60 Aktiv bei] R60S, [R61 Aktiv bei] R61S, [R62 Aktiv bei] R62S, [R63 Aktiv bei] R63S, [R64 Aktiv bei] R64S, [R65 Aktiv bei] R65S, [R66 Aktiv bei] R66S

Rx-Status (akt. Pegel Ausgang).

Er definiert den Zustand 1 oder 0 des Relais auf den wahren Zustand des zugeordneten Ereignisses.

Wenn das Relais R1...R6 einer der folgenden Zuweisungen zugeordnet ist, wird die Verzögerung erzwungen auf **[Hoch] POS**:

- **[Betriebszustand Fehler] FLT**,
- **[Netzschütz] LLC**,
- **[Ladung DC] DCO**,
- **[Bremssequenz] BLC**,
- **[Steuerung Ausgangsschutz] OCC**,

| Wert             | Code/Wert | Beschreibung                                                          |
|------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>[Hoch]</b>    | POS       | Zustand 1, wenn das Ereignis wahr ist.<br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Niedrig]</b> | NEG       | Zustand 0, wenn das Ereignis wahr ist.                                |

**[Rx Haltezeit] RxH**

[R1 Haltezeit] R1H, [R2 Haltezeit] R2H, [R3 Haltezeit] R3H, [R4 Haltezeit] R4H, [R5 Haltezeit] R5H, [R6 Halte-Verz.zeit] R6H, [R60 Haltezeit] R60H, [R61 Haltezeit] R61H, [R62 Haltezeit] R62H, [R63 Haltezeit] R63H, [R64 Haltezeit] R64H, [R65 Haltezeit] R65H, [R66 Haltezeit] R66H

Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Relaiszustands dar, wenn das zugeordnete Ereignis auf "False" wechselt.

Wenn das entsprechende Relais einer der folgenden Zuweisungen zugeordnet ist, wird die Verzögerung auf 0 ms forciert und kann nicht geändert werden:

- **[Betriebszustand Fehler] FLT**,
- **[Netzschütz] LLC**,
- **[Ladung DC] DCO**,
- **[Bremssequenz] BLC**,
- **[Steuerung Ausgangsschutz] OCC**,

| Wertebereich                  | Beschreibung                  |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 0...60.000 ms (Schritt: 1 ms) | <b>Werkseinstellung:</b> 0 ms |

**[Enable Rx fallback] RxF**

[R1-Fallback aktivieren] R1F, [R2-Fallback aktivieren] R2F, [R3-Fallback aktivieren] R3F, [R4-Fallback aktivieren] R4F, [R5-Fallback aktivieren] R5F, [R6-Fallback aktivieren] R6F

Dieser Parameter wird auf **[Nein] NO** if **[Rx Zuordnung] Rx** auf einen anderen Wert als **[Nicht zugeordnet] NO**.

Wenn der Ausgang über den Feldbus gesteuert wird und aktiviert wurde, wird der Übergang in den Betriebszustand „Fehler“, z. B. eine Kommunikationsunterbrechung, den Ausgang nicht deaktivieren, wenn dieser Parameter auf **[Nein]** **NO** eingestellt ist.

## ⚠ WARNUNG

### VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

- Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt.
- Stellen Sie diesen Parameter auf **[Ja]** **YES** ein, um den Ausgang zu deaktivieren, wenn ein Fehler ausgelöst wird.

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

| Wert          | Code/Wert  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | <b>NO</b>  | <p>Rückfallfunktion deaktiviert.</p> <p>Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Zustand des Ausgangs gemäß seine Aufgabe, Seite 522</p> <p>Wenn der entsprechende Ausgang nicht zugewiesen ist, kann der Status des Ausgangs über ein Bit von <b>OL1R</b> (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der Ausgang unverändert.</p> <p><b>Werkseinstellung</b></p>                                                                                                                                                                                                               |
| <b>[Ja]</b>   | <b>YES</b> | <p>Rückfallfunktion aktiviert.</p> <p>Der Status des Relais kann über ein Bit von <b>OL1R</b> (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, wird der Ausgang deaktiviert, wenn <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> auf <b>NO</b> eingestellt ist, aber wenn <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>TAR</b> auf <b>YES</b> eingestellt ist, bleibt der Ausgang unverändert, solange <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> nicht abgelaufen ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.</p> |

## [Eingang/Ausgang] IO - Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Eingang/Ausgang]

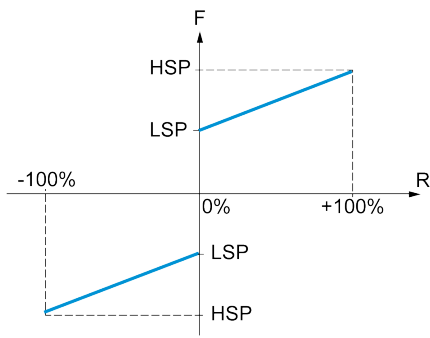
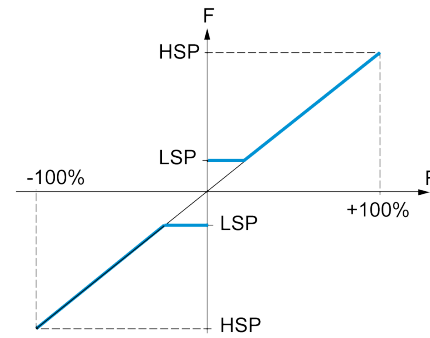
### Über dieses Menü

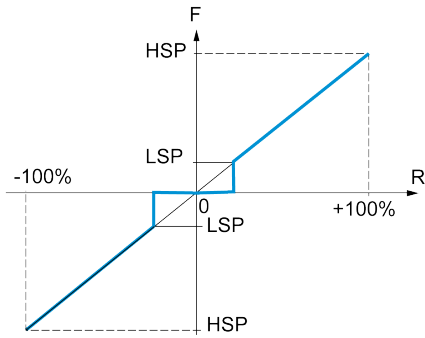
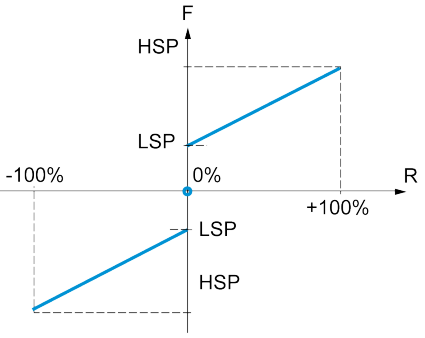
Auf diesen Parameter kann mit das Volltext-Bedienterminal oder über die Inbetriebnahmesoftware zugegriffen werden.

### [Vorlage Sollfreq.] BSP

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (für Analogeingänge und Pulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.

Die Grenzwerte werden durch den Parameter **[Niedr. Geschw.] LSP** und **[Hohe Drehzahl] HSP** Parameter

| Einstellung<br>( ) | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Standard]         | BSD       |  <p><b>F</b> Frequenz</p> <p><b>R</b> Sollwert<br/>Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = <b>[Niedr. Geschw.] LSP</b></p> <p><b>Werkseinstellung</b></p>   |
| [Sockel]           | BLS       |  <p><b>F</b> Frequenz</p> <p><b>R</b> Sollwert<br/>Bei Sollwert = 0 bis <b>[Niedr. Geschw.] LSP</b> ist die Frequenz = <b>[Niedr. Geschw.] LSP</b></p> |

| Einstellung<br>( ) | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Totband]          | BNS       |  <p><b>F</b> Frequenz<br/> <b>R</b> Sollwert<br/> Bei Sollwert = 0 bis [Niedr. Geschw.] LSP ist die Frequenz = 0</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| [Totband bei 0 %]  | BNS0      |  <p><b>F</b> Frequenz<br/> <b>R</b> Bestellnummer<br/> Dieser Vorgang ist identisch mit [Standard] BSD, außer dass in den folgenden Fällen bei Sollwert Null die Frequenz = 0: Das Signal ist kleiner als [Min. Wert], der größer als 0 ist (Beispiel: 1 VDC an einem 2-10 VDC-Eingang). Das Signal ist größer als [Min. Wert], der größer ist als [Maximalwert] (Beispiel: 11 VDC bei einem 10-0 VDC-Eingang).<br/> Wenn der Eingangsbereich als "bidirektional" konfiguriert ist, ist der Vorgang identisch mit [Standard] BSD.</p> |

## [Encoder-Konfiguration]

### [Encoder-Konfiguration] IEN- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Encoder-Konfiguration]

#### Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn ein Encoder-Modul (VW3A3420, VW3A3422, VW3A3423 oder VW3A3424) eingesteckt ist. Die verfügbaren Menübereiche sind vom Typ des verwendeten Encoders abhängig.

#### Verfahren zur Prüfung des Impulsgebers

Dieses Verfahren gilt für alle Impulsgebertypen.

| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Die Parameter des verwendeten Drehgebers konfigurieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2       | Setzen Sie <b>[Regelungsart Motor]</b> CTT auf einen anderen Wert als <b>[FVC ASM]</b> FVC, selbst wenn es sich dabei die erforderliche Konfiguration handelt. Beispiel: Verwenden Sie <b>[SVC U ASM]</b> VVC für einen Asynchronmotor und <b>[Sync.motor (geberlos)]</b> SYN für einen Synchronmotor.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3       | Die Motorparameter entsprechend den Spezifikationen auf dem Typenschild konfigurieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>Asynchronmotor: <b>[Motor Nennleistung]</b> NPR, <b>[Motor Nennspannung]</b> UNS, <b>[Motor Nennstrom]</b> NCR, <b>[Motor Nennfrequenz]</b> FRS, <b>[Nennmotor-Drehzahl]</b> NSP.</li> <li>Synchronmotor: <b>[I-Nenn. Synchr.mot]</b> NCRS, <b>[Nenn-Synchr.-Motor-Drehz]</b> NSPS, <b>[Polpaar]</b> PPNS, <b>[Syn. EMK-Konstante]</b> PHS, <b>[Autotng L d-Achse]</b> LDS, <b>[Autotng. L q-Achse]</b> LQS, <b>[Stator R SyncMot]</b> RSAS.</li> </ul> |
| 4       | <b>[Encoder aktiv]</b> ENU auf <b>[Nein]</b> NO einstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5       | Eine Motormessung (Auto-Tuning) durchführen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6       | <b>[Encoder Test]</b> ENC auf <b>[Ja]</b> YES einstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7       | Die Motordrehung für mindestens drei Sekunden auf eine stabilisierte Drehzahl im Bereich von 15 % einstellen und mithilfe des Menüs <b>[Anzeige]</b> MON unter Verwendung des Parameters <b>[Gem. Ausgangsfreq.]</b> MMF das Verhalten des Drehgebers überwachen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8       | Wenn ein <b>[Encoder]</b> ENF-Fehler erkannt wird, kehrt <b>[Encoder Test]</b> ENC zu <b>[Nicht durchgeführt]</b> NO zurück. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Parametereinstellungen prüfen (siehe die nachstehenden Schritte 1 bis 5).</li> <li>Den Betrieb der mechanischen und elektrischen Komponenten, die Stromversorgung und sämtliche Anschlüsse des Drehgebers prüfen.</li> <li>Drehrichtung des Motors (<b>[Ph.drehung Ausg.]</b> PHR Parameter) oder der Drehgebersignale umkehren</li> </ul>                                                                    |
| 9       | Das Verfahren ab Schritt 6 wiederholen, bis der Wert für <b>[Encoder Test]</b> ENC zu <b>[Fertig]</b> DONE wechselt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10      | Falls erforderlich, <b>[Regelungsart Motor]</b> CTT zu <b>[FVC ASM]</b> FVC oder <b>[Sync.motor (Geber)]</b> FSY ändern.<br><b>HINWEIS:</b> In diesem Fall wird <b>[Encoder aktiv]</b> ENU automatisch auf <b>[Drehzahlregelung]</b> REG gesetzt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### [Encoder-Typ] UECF

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn VW3A3420 oder VW3A3422 oder VW3A3424 eingesteckt ist.

Der Inhalt der Auswahlliste ist vom eingesteckten Encoder-Modul abhängig.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                                                    |
|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| [Undefiniert] | UND       | Unbekannter/kein Encoder-Typ gewählt<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Hiperface]   | SCHP      | SinCos Hiperface-Impulsgeber                                    |
| [SinCos]      | SC        | SinCos-Impulsgeber                                              |
| [SSI]         | SSI       | SSI-Impulsgeber                                                 |
| [AB]          | AB        | AB-Impulsgeber                                                  |
| [Resolver]    | RES       | Resolver-Impulsgeber                                            |
| [EnDat 2.2]   | EN22      | Endat 2.2-Impulsgeber                                           |
| [HTL]         | HTL       | HTL-Impulseber                                                  |

## [AB Encodertyp] ENS

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [Encoder-Typ] UECF auf [AB] AB oder [HTL] HTL eingestellt ist.

**HINWEIS:** Für diesen Parameter wird [AABB] AABB erzwungen, falls sich das Encoder-Modul vom HTL-Impulsgeber unterscheidet.

### ⚠ WARNUNG

#### STEUERUNGSVERLUST

Wenn Sie ein HTL-Gebermodul (VW3A3424) verwenden und [Encoder aktiv] ENU auf [Drehzahlregelung] REG einstellen, müssen Sie den Parameter [AB Encodertyp] ENS auf [AABB] AABB einstellen.

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

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                |
|-------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [AABB]      | AABB      | Signale A, /A, B, /B<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                             |
| [AB]        | AB        | Signale A, B                                                                                                                                                                                |
| [A]         | A         | Signal A<br><b>HINWEIS:</b> Im Fall eines HTL-Encoder-Moduls kann dieser Parameter nicht auf [A] A eingestellt werden, wenn [Encoder aktiv] ENU auf [Drehzahlregelung] REG eingestellt ist. |

## [Spg Encoder] UECV ★

Bemessungsspannung des verwendeten Impulsgebers. Der Inhalt der Auswahlliste ist vom eingesteckten Encoder-Modul abhängig.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] UECF nicht eingestellt ist auf:

- [Undefiniert] UND oder
- [Resolver] RES.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                           |
|---------------|-----------|----------------------------------------|
| [Undefiniert] | UND       | Undefiniert<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [5 V DC]      | 5V        | 5 Volt                                 |



| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--------------|
| [12 V DC]   | 12V       | 12 Volt      |
| [15 Vdc]    | 15V       | 15 Volt      |
| [24 Vdc]    | 24V       | 24 Volt      |

## [Anzahl Impulse] PGI ★

Anzahl der Pulse je Impulsgeber-Umdrehung.

Der Parameter ist zugänglich, wenn

- ein Encoder-Modul des Typs VW3A3420 eingesteckt und [Encoder-Typ] UECF auf [AB] AB eingestellt ist oder
- ein Encoder-Modul des Typs VW3A3424 eingesteckt und [Encoder-Typ] UECF auf [HTL] HTL eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung                  |
|--------------|-------------------------------|
| 100...10.000 | <b>Werkseinstellung:</b> 1024 |

## [Encoder Test] ENC

### Encoder Test.

| Einstellung          | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht durchgeführt] | NO        | Test nicht ausgeführt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| [Ja]                 | YES       | Aktiviert die Überwachung des Impulsgebers.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| [Fertig]             | DONE      | Test erfolgreich ausgeführt.<br><br>Das Testverfahren prüft Folgendes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehrichtung des Encoders/Motors</li> <li>• Vorhandene Signale (Kontinuität der Verdrahtung)</li> <li>• Anzahl der Pulse/Umdrehungen Im Fehlerfall löst der Antriebsverstärker den Fehler [Encoder] ENF aus.</li> </ul> |

## [Encoder aktiv] ENU

### Encoder aktiv.

| Einstellung           | Code/Wert | Beschreibung                                                                    |
|-----------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]                | NO        | Funktion inaktiv                                                                |
| [Drehzahl-Monitoring] | SEC       | Der Impulsgeber wird nur für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet. |

| Einstellung        | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Drehzahlregelung] | REG       | Der Impulsgeber wird für die Regelung und für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet. Diese Konfiguration ist automatisch, wenn der Antriebsverstärker für den Betrieb im geschlossenen Regelkreis konfiguriert ist [Regelungsart Motor] CTT = [FVC ASM] FVC oder [Sync. motor (Geber)] FSY. Wenn [Regelungsart Motor] CTT = [SVC U ASM] VVC, dann wirkt der Drehgeber als Drehzahlrückführung und ermöglicht die statische Korrektur der Drehzahl. Bei anderen Werten von [Regelungsart Motor] CTT ist der Zugriff auf diese Konfiguration nicht möglich.<br><br><b>HINWEIS:</b> Im Fall eines HTL-Encoder-Moduls kann dieser Parameter nicht auf [Drehzahlregelung] REG eingestellt werden, wenn [AB Encodertyp] ENS auf [A] A eingestellt ist. |
| [Geschw Referenz]  | PGR       | Der Impulsgeber liefert einen Drehzahlsollwert. Dies kann nur für ein vorwärts zählendes Encoder-Modul ausgewählt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## [EncoderDrehg umgek.] ENRI

### Umkehrung der Encoder-Drehrichtung.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                    |
|-------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Umkehr der Impulsgeber-Drehrichtung deaktiviert.<br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Umkehr der Impulsgeber-Drehrichtung aktiviert.                                  |

## [Resolver Anst.freq.] REFQ ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] UECP auf [Resolver] RES eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                         |
|-------------|-----------|--------------------------------------|
| [3 KHz]     | 3K        | 3 kHz                                |
| [4 KHz]     | 4K        | 4 kHz                                |
| [5 KHz]     | 5K        | 5 kHz                                |
| [6 KHz]     | 6K        | 6 kHz                                |
| [7 KHz]     | 7K        | 7 kHz                                |
| [8 KHz]     | 8K        | 8 kHz<br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| [9 KHz]     | 9K        | 9 kHz                                |
| [10 KHz]    | 10K       | 10 kHz                               |
| [11 KHz]    | 11K       | 11 kHz                               |
| [12 KHz]    | 12K       | 12 kHz                               |

## [Übersetzungsverh.] TRES ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] UECP auf [Resolver] RES eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--------------|
| [0,3]       | 03        | 0,3          |
| [0,5]       | 05        | 0,5          |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung            |
|-------------|-----------|-------------------------|
|             |           | <b>Werkseinstellung</b> |
| [0,8]       | 08        | 0,8                     |
| [1,0]       | 10        | 1,0                     |

## [Anz. Pole Resolver] RPPN ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] UECF auf [Resolver] RES eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                      |
|-------------|-----------|-----------------------------------|
| [2 Pole]    | 2P        | 2 Pole<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [4 Pole]    | 4P        | 4 Pole                            |
| [6 Pole]    | 6P        | 6 Pole                            |
| [8 Pole]    | 8P        | 8 Pole                            |

## [SinCos Zähler] UELC ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] UECF auf [SinCos] SC eingestellt ist.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                           |
|---------------|-----------|----------------------------------------|
| [Undefiniert] | UND       | Undefiniert<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [1...10000]   |           | Einstellbereich                        |

## [SSI Parität] SSCP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] UECF auf [SSi] SSI eingestellt ist.

| Einstellung     | Code/Wert | Beschreibung                           |
|-----------------|-----------|----------------------------------------|
| [Undefiniert]   | UND       | Undefiniert<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Keine Parität] | NO        | Keine Parität                          |
| [Ger. Parität]  | EVEN      | Gerade Parität                         |

## [SSI Frame Größe] SSFS ★

Der Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] UECF auf [SSi] SSI eingestellt ist.

| Einstellung      | Beschreibung                                            |
|------------------|---------------------------------------------------------|
| [Auto] AUTO...31 | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> [Auto] AUTO |

**[Anzahl Umdrehungen] ENMR ★**

Format der Anzahl an Umdrehungen (Anzahl der Bits).

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** UECF auf **[SSi]** SSI eingestellt ist.

| Einstellung                   | Beschreibung                                                             |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Undefiniert]</b> UND...25 | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> <b>[Undefiniert]</b> UND |

**[Auflösung per Umdr] ENTR ★**

Auflösung pro Umdrehung (Anzahl Bits).

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** UECF auf **[SSi]** SSI eingestellt ist.

| Einstellung                   | Beschreibung                                                             |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Undefiniert]</b> UND...25 | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> <b>[Undefiniert]</b> UND |

**[Typ Code SSI] SSCD ★**

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** UECF auf **[SSi]** SSI eingestellt ist.

| Einstellung          | Code/Wert | Beschreibung                               |
|----------------------|-----------|--------------------------------------------|
| <b>[Undefiniert]</b> | UND       | Undefiniert<br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Binär Code]</b>  | BIN       | Binärcode                                  |
| <b>[Gray Code]</b>   | GRAY      | Gray-Code                                  |

**[Taktfrequenz] ENSP ★**

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** UECF auf **[SSi]** SSI eingestellt ist.

| Einstellung      | Code/Wert | Beschreibung                           |
|------------------|-----------|----------------------------------------|
| <b>[200 KHz]</b> | 200k      | 200 kHz<br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[1 MHz]</b>   | 1M        | 1 Mhz                                  |

**[AB Max. Encoderfreq] ABMF ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** UECF auf **[AB]** AB oder **[HTL]** HTL eingestellt ist und **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist.

Dieser Parameter kann im Falle von EMV-bedingten Störungen verwendet werden, um den Filter des Impulsgebers anzupassen.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                       |
|-------------|-----------|------------------------------------|
| [150 KHz]   | 150K      | 150 kHz                            |
| [300 KHz]   | 300K      | 300 kHz<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [500 KHz]   | 500K      | 500 kHz                            |
| [1000 KHz]  | 1M        | 1000 kHz                           |

## [Encoder-Filter aktiv.] FFA ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR und [Encoder aktiv] ENU nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                   |
|-------------|-----------|------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Filter deaktiviert.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]        | YES       | Filter aktiviert.                              |

## [Wert Encoder Filter] FFR ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist und
- [Encoder-Filter aktiv.] FFA auf [Ja] YES eingestellt ist.

| Einstellung   | Beschreibung                                                                   |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0...40,0 ms | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Encoders. |

## [Stop nächste Z Erk.] TOST ★

Dieser Parameter kann für Referenzierungen verwendet werden. Wenn die Annäherungsdrehzahl zu hoch eingestellt ist, wird der Fehler [DC-Bus-Übersp.] OBF ausgelöst.

Einige Impulsgeber liefern ein hohes Z-Signal. Mit der mit diesem Parameter verknüpften Funktion ist es möglich, den Motor bei der Erkennung dieses Signals anzuhalten.

- Wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 (High-Pegel) liegt, ist die Funktion aktiv: der Antriebsverstärker stoppt den Motor mit einem Schnellhalt bei der Erkennung des nächsthöheren Z-Signals.
- Wenn [2/3-Draht-Steuerung] TCC auf [2-Draht-Steuerung] 2C eingestellt ist und wenn [Typ 2-Draht-Strg.] TCT auf [Pegel] LEL oder [Niveau m. Vorw. Prio] PFO eingestellt ist, läuft der Motor wieder an, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 (niedriger Pegel) wechselt, während ein Betriebsbefehl noch aktiv ist. Andernfalls muss ein neuer Betriebsbefehl gesendet werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn ein digitales Encoder-Modul VW3A3420 eingesteckt ist und [Encoder-Typ] UECP auf [AB] AB eingestellt ist.

| Wertebereich       | Code/Wert | Beschreibung                                |
|--------------------|-----------|---------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO        | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8 | Digitaler Eingang DI1...DI8                 |

| Wertebereich        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [DI11]...[DI16]     | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                  |
| [CD00]...<br>[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO                                      |
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                           |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO.        |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen <b>[I/O-Profil]</b> Feldbusmodul in Konfiguration IO          |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                         |
| [C501]...<br>[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO         |
| [C511]...<br>[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                |

## [Pos.zuord. zurücks.] RPOS

Dieser Parameter setzt den Wert der Parameter **[Encoder-Impulsanz]** PUC und **[Enc Pulszähler 32b]** PUCD zurück.

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

Identisch mit **[Stop nächste Z Erk.]** TOST.

## [Fehler-/Warnungshdl.]

### [Auto. Fehlerreset] ATR- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Auto. Fehlerreset]

### [Auto. Fehlerreset] ATR

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 das Gerät 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 das Gerät im Betriebszustand „Fehler“ und das Ausgangssignal B.zustand „Fehler“ wird aktiviert.

### **⚠ WARNUNG**

#### **UNVORHERGESEHENER GERÄTEBETRIEB**

- 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 Antriebsverstärkers bleibt eingeschaltet, solange die Funktion aktiv ist. Der Frequenzsollwert und die Drehrichtung müssen beibehalten werden.

Es wird empfohlen, eine 2-Draht-Steuerung ([2/3-Draht-Steuerung] TCC auf [2-Draht-Steuerung] 2C und [Typ 2-Draht-Strg.] TCT auf [Pegel] LEL eingestellt, siehe [2/3-Draht-Steuerung] TCC).

Wenn nach Ablauf der konfigurierbaren Zeit [Zeit Fehlerreset] TAR der Wiederanlauf noch nicht erfolgt ist, kommt es zum Abbruch und die Reaktion des Antriebsverstärkers auf externe Fehler bleibt gesperrt, bis er aus- und wieder eingeschaltet wird.

Die Fehlercodes, die diese Funktion ermöglichen, sind im Abschnitt „Diagnose“ dieses Handbuchs aufgeführt.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Funktion inaktiv<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| [Ja]        | YES       | Nach Verriegelung bei Fehler, wenn der Fehler beseitigt wurde und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen ermöglichen. <b>Der automatische Neustart</b> erfolgt durch eine Reihe automatischer Versuche, die durch immer längere Wartezeiten getrennt werden: 1 s, 5 s, 10 s, dann 1 Minute für die folgenden Versuche.<br><br><b>HINWEIS:</b> Wenn der automatische Neustart läuft ( <b>weniger als die maximale Zeit</b> ), erkennt die Fehlerverwaltung <b>nicht</b> den/ die vorhandenen Fehler und das Fehlerrelais ist immer geschlossen. |

**[Zeit Fehlerreset] TAR ★**

Maximale Zeit für automatischen Wiederanlauf.

Dieser Parameter wird angezeigt, wenn **[Auto. Fehlerreset] ATR** auf **[Ja] YES**. Er ermöglicht es, die Anzahl aufeinanderfolgender Wiederanläufe bei einem wiederkehrenden Fehler zu begrenzen.

| Einstellung         | Code/Wert | Beschreibung                         |
|---------------------|-----------|--------------------------------------|
| <b>[5 Minuten]</b>  | 5         | 5 Minuten<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[10 Minuten]</b> | 10        | 10 Minuten                           |
| <b>[30 Minuten]</b> | 30        | 30 Minuten                           |
| <b>[1 Stunde]</b>   | 1H        | 1 Stunde                             |
| <b>[2 Stunden]</b>  | 2H        | 2 Stunden                            |
| <b>[3 Stunden]</b>  | 3H        | 3 Stunden                            |
| <b>[Unbegrenzt]</b> | CT        | Permanent                            |



## [Fehler zurücksetzen] RST- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Fehler zurücksetzen]

### [Zuord. Fehler Reset] RSF

Erkannte Fehler werden manuell gelöscht, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt, vorausgesetzt, die Fehlerursache wurde beseitigt.

Nicht alle Fehler können über eine Fehlerrücksetzung gelöscht werden. Die vollständige Liste finden Sie in der Tabelle im Teil Diagnose und Fehlerbehebung, Seite 647.

Die **STOP/RESET** Schlüssel auf dem Grafikterminal führt dieselbe Funktion aus.

| Wertebereich                               | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|--------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]                         | NO          | Nicht zugeordnet                                                                                               |
| [DI1]...[DI8]                              | LI1...LI8   | Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für hohen Pegel<br><b>Werkseinstellung:</b> [DI4] LI4                       |
| [DI11]...[DI16]                            | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.                            |
| [DI52 (High Level)]...[DI59 (Hoher Pegel)] | D52H...D59H | Schrank Digitaleingang DI52...DI59 verwendet für hohen Pegel bei ATV · 60, ATV · 80 mit Schrank-E/A.           |
| [CD00]...[CD15]                            | CD00...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration                                      |
| [C101]...[C115]                            | C101...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C201]...[C215]                            | C201...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration         |
| [C301]...[C315]                            | C301...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration                  |
| [C501]...[C515]                            | C501...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.150 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration        |

### [Produkt Neustarten] RP ★

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft das Gerät dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Geräts kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.

| <b>▲ WARNUNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b><br>Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu unsicheren Bedingungen führt.</li> </ul> <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b> |

Wiederanlauf des Produkts.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR-Modus.

Er ermöglicht die Rücksetzung aller Fehler, ohne den Umrichter von der Stromversorgung trennen zu müssen.

| Wert   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein] | NO        | Funktion inaktiv<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                        |
| [Ja]   | YES       | Neuinitialisierung. Halten Sie die Taste OK 2 s lang gedrückt. Der Parameter wechselt zurück zu [Nein] NO automatisch, sobald der Vorgang abgeschlossen ist. Die Neuinitialisierung kann nur ausgeführt werden, wenn der Umrichter verriegelt ist. |

## [Zuord. Wiederanl.Prod] RPA ★

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft das Gerät dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Geräts kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.

| <b>⚠ WARNUNG</b>                                                                                                                                    |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b>                                                                                                          |  |  |
| Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu.                                                     |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu unsicheren Bedingungen führt.</li> </ul> |  |  |
| <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>                                       |  |  |

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR-Modus.

| Wertebereich                               | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                         |
|--------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]                         | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                          |
| [DI1]...[DI8]                              | LI1...LI8   | Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für hohen Pegel                                                   |
| [DI11]...[DI16]                            | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.                  |
| [DI52 (High Level)]...[DI59 (Hoher Pegel)] | D52H...D59H | Schrank Digitaleingang DI52...DI59 verwendet für hohen Pegel bei ATV · 60, ATV · 80 mit Schrank-E/A. |

## [Ext. Fehler Reset] HRFC ★

Wann HRFC auf YES gesetzt ist, können Sie mit der Funktion "Fault Reset" einen Hardwarefehler zurücksetzen (siehe oben). [Zuord. Fehler Reset] RSF).

Über diese Funktion können nicht alle Hardwaretypfehler gelöscht werden. Die vollständige Liste finden Sie in der Tabelle im Teil Diagnose und Fehlerbehebung, Seite 647.

Diese Funktion ermöglicht das Löschen dieser Hardwarefehler, ohne den Umrichter von der Spannungsversorgung zu trennen.

**HINWEIS****FUNKTIONSunFÄHIGER UMRICHTER**

- Vergewissern Sie sich, dass die Aktivierung dieses Parameters nicht zu einer Beschädigung des Geräts führt.
- Bevor Sie den festgestellten Fehler zurücksetzen, sollten Sie die Ursache des Fehlers ermitteln und beheben.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR-Modus.

| Wert                                                                                                                                        | Code/Wert | Beschreibung                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]                                                                                                                                      | NO        | Nicht aktiviert<br><b>Werkseinstellung<sup>(1)</sup></b>                                          |
| [Ja]                                                                                                                                        | YES       | Aktivieren: Einige Hardwaretypfehler können über die Funktion "Fault Reset" zurückgesetzt werden. |
| <sup>(1)</sup> : Der Werkseinstellungswert schaltet auf [Ja] YES für ATV●30●●●●●F, ATV●50●●●●●F, ATV●60, ATV●80, ATV●A0, ATV●B0 und ATV●L0. |           |                                                                                                   |

## [Im Flug erfassen] FLR- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Im Flug erfassen]

### [Einfangen im Lauf] FLR

Ermöglicht einen störungsfreien Wiederanlauf, wenn der Betriebsbefehl nach folgenden Ereignissen beibehalten wird:

- Netzausfall oder Trennung.
- Löschung des aktuellen erkannten Fehlers oder automatischer Wiederanlauf.
- Stopp Freilauf.

Die vom Antriebsverstärker vorgegebene Drehzahl richtet sich nach der berechneten oder gemessenen Drehzahl des Motors beim Wiederanlauf und folgt dann der Rampe bis zur Sollwertdrehzahl.

Für diese Funktion ist eine 2-Draht-Niveauregelung erforderlich.

Wenn die Funktion aktiv ist, greift sie bei jedem Betriebsbefehl ein; dies führt zu einer leichten Stromverzögerung (max. 0,5 s).

[Einfangen im Lauf] FLR wird auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt, wenn

- [Regelungsart Motor] CTT auf [FVC ASM] FVC oder [Sync.motor (Geber)] FSY eingestellt ist oder
- [Auto. DC-Bremsung] ADC auf [Permanent] CT eingestellt ist oder
- [Zuord. Bremsanst.] BLC nicht auf [Nein] NO eingestellt ist, oder
- [GTSP Modus] BQM nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung          | Code/Wert | Beschreibung                                 |
|----------------------|-----------|----------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert] | NO        | Funktion inaktiv.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja bei Freilauf]    | YES       | Funktion aktiv nur nach Freilaufstopp.       |
| [Ja immer]           | ALL       | Funktion aktiv nach allen Stopp-Modi         |

**HINWEIS:** Für Synchron-Reluktanzmotoren wird empfohlen, [Typ Winkeleinstell.] AST auf [Rotorstrom einspeisen] RCI einzustellen.

### [Empf. Einf. im Lauf] VCB ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

Eine zu niedrige Einstellung des Parameters [Empf. Einf. im Lauf] VCB kann zu einer falschen Berechnung der Motordrehzahl führen.

Wenn der Wert des Parameters **[Empf. Einf. im Lauf] VCB** unter den Standardwert reduziert wird, kann dies zu einer falschen Berechnung der Motordrehzahl führen.

## ⚠ WARNUNG

### STEUERUNGSAusFALL

- Verringern Sie den Wert des Parameters **[Empf. Einf. im Lauf] VCB** nur in Schritten von yyyy.
- Führen Sie nach jeder Verringerung des Wertes von Parameter **[Empf. Einf. im Lauf] VCB** eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um zu überprüfen, ob die Drehzahl des Motors korrekt ist.

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

| Einstellung     | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 0,10...100,00 V | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,20 V |

## [Modus Einf. im Lauf] COFM

Methode zur Drehzahlbestimmung für die Funktion „Einfangen im Lauf“.

**[Modus Einf. im Lauf] COFM** wird für Synchronmotoren auf **[Gemessen] HWCOF** gesetzt.

| Einstellung        | Code/Wert    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Gemessen]</b>  | <b>HWCOF</b> | Einfangen im Lauf – Hardware<br><br>Das Motorspannungssignal muss größer sein als <b>[Empf. Einf. im Lauf] VCB</b> , damit die Drehzahl berechnet werden kann.<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                     |
| <b>[Berechnet]</b> | <b>SWCOF</b> | Einfangen im Lauf – Software<br><br>Ein Signal wird eingespeist, um die Drehzahl und die Position des Rotors zu berechnen. <b>[Berechnet] SWCOF</b> ist für einen Motorgeschwindigkeitsbereich über -HSP oder +HSP nicht wirksam. |

## [Fehlererkennung aus] INH- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Fehlererkennung aus]

### [Fehlererkennung aus] INH ★

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die Überwachungsfunktionen des Geräts unerwünscht sind, weil sie den Zweck der Anwendung beeinträchtigen. 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 Geräts 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. Wenn beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Geräts deaktiviert ist, kann das Gerät eines Entrauchungsventilators selbst einen Brand verursachen, wenn Fehler unerkannt bleiben. Eine Übertemperatur kann z. B. in einer Schaltwarte signalisiert werden, ohne dass das Gerät durch seine internen Überwachungsfunktionen sofort und automatisch gestoppt wird.

### ⚠ GEFAHR

#### FUNKTIONEN ZUR FEHLERERKENNUNG 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 Geräts 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.
- Überprüfen Sie bei der Inbetriebnahme, ob das Gerät und das System wie vorgesehen funktionieren, indem Sie Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

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

Beim Bit-Status:

- 0: ist die Fehlererkennung aktiviert.
- 1: ist die Fehlererkennung deaktiviert.

Aktuelle Fehler werden bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugewiesenen Eingangs oder Bits gelöscht.

Die Erkennung der folgenden Fehler kann deaktiviert werden: ACF1, ACF2, ANF, BOF, BSQF, BUHF, CFA, CFB, CFC, CHF, CNF, COF, COPF, DLF, ENF, EPF1, EPF2, ETHF, FCF1, FCF2, FDR1, FDR2, FFDF, FWER, IFA, IFB, IFC, IFD, IHF, INFB, INFV, LFF1, LFF3, LFF4, LFF5, LKON, MDF, MDLF, MFF, MOF, MSDF, OBF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, P24C, PCPF, PFMF, PGLF, PHF, SLF1, SLF2, SLF3, SOF, SPF, SRF, SSF, STF, T1CF, T3CF, T4CF, T5CF, TECF, TFA, TFB, TFC, TFD, TH1F, TH3F, TH4F, TH5F, THEF, TJF, TJF2, TLOF, TNF, ULF, URF, USF..

| Wertebereich       | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                          |
|--------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                           |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                           |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                  |
| [CD00]...[CD10]    | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO                                      |
| [CD11]...[CD15]    | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                           |
| [C101]...[C110]    | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO |
| [C111]...[C115]    | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration        |
| [C201]...[C210]    | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO.        |
| [C211]...[C215]    | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                |
| [C301]...[C310]    | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen <b>[I/O-Profil]</b> Feldbusmodul in Konfiguration IO          |
| [C311]...[C315]    | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                         |
| [C501]...[C510]    | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration <b>[I/O-Profil]</b> IO         |
| [C511]...[C515]    | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                |

## [Zwangsbetrieb] INHS ★

Deaktivierung der Fehlererkennung bei einem Fahrbefehl.

In seltenen Fällen sind die Überwachungsfunktionen des Umrichters unerwünscht, da sie den Zweck der 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. Wenn beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Umrichters deaktiviert ist, kann der Umrichter eines Entrauchungsventilators selbst einen Brand verursachen, wenn Fehler unerkannt bleiben. 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 es unmöglich sein, den Umrichter anzuhalten.

## ⚠ GEFAHR

### ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG, UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- 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 Erzwungung des Fahrbefehls über einen Digitaleingang nicht zu unsicheren Betriebszuständen führt.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Überprüfen Sie bei der Inbetriebnahme, ob der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren, indem Sie Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

| Wert                       | Code/Wert | Beschreibung                                |
|----------------------------|-----------|---------------------------------------------|
| [Deaktiviert]              | NO        | Funktion inaktiv<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Zwangsbe-<br>trieb vorw.] | FRD       | Zwangsbetrieb im Rechtslauf.                |
| [Erzwungener<br>Lauf RV]   | RRS       | Zwangsbetrieb im Linkslauf.                 |

## [Zwangs betr. Sollw.] INHR ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zwangsbetrieb] INHS nicht auf [Deaktiviert] NO 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 **[Standard Motorfreq.] BFR = [60 Hz] 60Hz**.

| Wertebereich                 | Beschreibung            |
|------------------------------|-------------------------|
| 0...[Max. Ausgangsfreq.] TFR | Werkseinstellung: 50 Hz |

## [Externe Fehler] ETF- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Externe Fehler]

### [Zuord. ext. Fehler] ETF

Beim Bit-Status:

- 0: Es liegt kein externer Fehler vor.
- 1: Es liegt ein externer Fehler vor.

| Einstellung                                | Code/Wert    | Beschreibung                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]                         | NO           | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                  |
| [DI1]...[DI8]                              | LI1...LI8    | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                                                  |
| [DI11]...[DI16]                            | LI11...LI16  | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                                         |
| [CD00]...[CD10]                            | CD00...CD10  | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                                                    |
| [CD11]...[CD15]                            | CD11...CD15  | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                                                  |
| [C101]...[C110]                            | C101...C110  | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO                               |
| [C111]...[C115]                            | C111...C115  | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration                               |
| [C201]...[C210]                            | C201...C210  | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.                                      |
| [C211]...[C215]                            | C211...C215  | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                                       |
| [C301]...[C310]                            | C301...C310  | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen® [I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO                                       |
| [C311]...[C315]                            | C311...C315  | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                                                |
| [C501]...[C510]                            | C501...C510  | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                       |
| [C511]...[C515]                            | C511...C515  | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                                       |
| [DI52 (High Level)]...[DI59 (Hoher Pegel)] | D52H... D59H | Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich. |

**[Ext Fehler Antwort] EPL**

Reaktion des Umrichters auf externen Fehler

Art des Stopps bei Erkennung eines externen Fehlers.

| Einstellung                                                                                                                                      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren]                                                                                                                                     | NO        | Fehlererkennung externer Fehler ignoriert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| [Freilauf-<br>Stopp]                                                                                                                             | YES       | Stopp Freilauf<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| [Konfigurier-<br>ter Stopp]                                                                                                                      | STT       | Stopp entsprechend der Konfiguration von <b>[Art des Stopps]</b> <b>STT</b> , Seite 355, ohne Auslösung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist bereit zum Wiederanlauf, sobald der erkannte Fehler behoben wurde, entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß <b>[2/3-Draht-Steuerung]</b> <b>TCC</b> und <b>[Typ 2-Draht-Strg.]</b> <b>TCT</b> , Seite 224 wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem digitalen Ausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen. |
| [Rückfalldreh-<br>zahl]                                                                                                                          | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| [Geschw.<br>halten]                                                                                                                              | RLS       | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| [Stopp<br>Rampe]                                                                                                                                 | RMP       | Anhalten über Rampe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| [Schnellhalt]                                                                                                                                    | FST       | Schnellhalt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| [DC-<br>Bremsung]                                                                                                                                | DCI       | Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| (1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden. |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**[Rückfalldrehzahl] LFF★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Fehlerreaktionsparameter auf **[Rückfalldrehzahl] LFF**.

| Einstellung    | Beschreibung                                       |
|----------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

## Menüs [Externe Fehler] – [Überwachungsschltg A] CMCA– bis [Überw.schaltg D] CMCD–

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Externe Fehler] → [Überwachungsschltg A] bis [Überw.schaltg D]

### Über diese Menüs

Diese Menüs werden verwendet, um externen „Überwachungs-Ereignissen“ Umrichtereingänge zuzuweisen, um einen Fehler oder eine Warnung auszulösen.

Die Überwachungsschaltungen, verdrahtet mit diesen zugeordneten Eingängen (über **[MonitorKr. x Zuord.] IFAx**), ermöglichen die Verwaltung von 2 Überwachungsebenen gemäß Konfiguration **[MonitorKr. x FehlRk] IFRx**:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst eine Warnung **[MonitorKr. x Warn] IWx** aus, ohne die Anwendung zu stoppen. Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst einen Fehler **[MonitorKr. x Fehler] IFx** aus und stoppt die Anwendung.

Darüber hinaus kann Folgendes festgelegt werden:

- **[MonitorKr. x Monit.] IFMx**: Die erforderlichen Umrichterzustandsbedingungen, damit die Überwachung aktiv ist.
- **[MonitorKr. x Verzög] IFDx**: Die Verzögerung vor dem Auslösen des Fehlers oder Alarms.

### [MonitorKr. x Zuord.] IFAx

**[MonitorCirc A zuw.] IFAA**, **[MonitorCirc B zuw.] IFAB**, **[MonitorCirc C zuw.] IFAC**, **[MonitorCirc D zuw.] IFAD**

Zuordnung des Überwachungskreises X (wobei X = A, B, C oder D)

Dieser Parameter dient zur Zuweisung eines digitalen Eingangs oder eines Bits zum Überwachungskreis X.

Überwachungsereignis aktiv, wenn der zugeordnete Digitaleingang (hoher Pegel) oder das Bit auf 1 wechselt. Bei niedrigem Pegel, wenn der Digitaleingang auf 0 schaltet.

| Einstellung                                          | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht zugeordnet]</b>                            | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                      |
| <b>[DI1]...[DI8]</b>                                 | LI1...LI8   | Digitaler Eingang DI1...DI8                                                                                                                                                                                      |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>                               | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.                                                                                                                              |
| <b>[DI1 (Pegel niedri)]...[DI8 (Pegel niedri)]</b>   | L1L...L8L   | Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel                                                                                                                                                           |
| <b>[DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)]</b> | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.                                                                                                |
| <b>[CD00]...[CD15]</b>                               | CD00...CD15 | Bit x digitales Eingangssteuerwort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD.00...CMD.15).<br><b>HINWEIS:</b> CD00...CD10 sind nur verfügbar mit <b>[Steuerungsart] CHCF</b> eingestellt auf <b>[I/O-Profil] IO</b> . |

| Einstellung                                   | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C101]...<br>[C115]                           | C101...C115 | Bit x Modbus-Steuerswort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus)<br><b>HINWEIS:</b> C101...C110 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO. |
| [C201]...<br>[C215]                           | C201...C215 | Bit x CANopen-Steuerswort (z. B. Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.15 mit CANopen®-Feldbusmodul)<br><b>HINWEIS:</b> C201...C210 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO.        |
| [C301]...<br>[C315]                           | C301...C315 | Bit x Steuerswort Komm.modul (z.B. Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit Feldbusmodul)<br><b>HINWEIS:</b> C301...C310 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO.               |
| [C501]...<br>[C515]                           | C501...C515 | Bit x Ethernet-Steuerswort (z. B. Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit integriertem Ethernet)<br><b>HINWEIS:</b> C501...C510 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO.       |
| [DI52 (High Level)]...[DI59 (Hoher Pegel)]    | D52H...D59H | Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV•60, ATV•80 mit Schrank-E/A zugänglich.                                                                                 |
| [DI52 (Pegel niedri)]...[DI59 (Pegel niedri)] | D52L...D59L | Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV•60, ATV•80 mit Schrank-E/A zugänglich.                                                                             |

## [MonitorKr. x Monit.] IFMx ★

[MonitorCirc A Monitor] IFMA, [MonitorCirc B Monitor] IFMB, [MonitorCirc C Monitor] IFMC, [MonitorCirc D Monitor] IFMD

Überwachungsart Fehler Überwachungskreis X (wobei X = A, B, C oder D)

Dieser Parameter definiert die erforderlichen Zustandsbedingungen des Umrichters, damit die Überwachung des „Überwachungskreises x“ aktiv ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn Überwachungskreis X zugeordnet ist (d.h. [MonitorKr. x Zuord.] IFAx auf einen anderen Wert als [Nein] NO eingestellt ist).

| Einstellung          | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                  |
|----------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Immer aktiv]        | ALL       | Immer aktiv: Die Überwachung ist unabhängig vom Status des Umrichters aktiv.<br><b>Werkseinstellung</b>       |
| [Ready & Run Status] | RRY       | Ready- und Run-Status: Die Überwachung ist nur aktiv, wenn sich der Umrichter im Modus RDY oder RUN befindet. |
| [Run Status]         | RUN       | Run-Zustand: Die Überwachung ist nur aktiv, wenn sich der Umrichter im RUN-Modus befindet.                    |

## [MonitorKr. x Verzög] IFDx ★

[MonitorKr. A Verzög] IFDA, [MonitorKr. B Verzög] IFDB, [MonitorKr. C Verzög] IFDC, [MonitorKr. D Verzög] IFDD

Verzögerung des Überwachungskreises X (wobei X = A, B, C oder D)

Dieser Parameter definiert eine Verzögerung vor dem Auslösen des Fehlers oder Alarms. Diese Verzögerung startet, wenn der Umrichter die in [MonitorKr. x Monit.] IFMx definierte Bedingung erfüllt und der zugeordnete Eingang [MonitorKr. x Zuord.] IFAx in den entsprechenden Zustand schaltet.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn Überwachungskreis X zugeordnet ist (d.h. [MonitorKr. x Zuord.] IFAx auf einen anderen Wert als [Nein] NO eingestellt ist).

| Einstellung              | Beschreibung                                    |
|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 0...300 s (Schritt: 1 s) | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 s |

## [MonitorKr. x FehlRk] IFRx ★

[MonitorCirc A ErrResp] IFRA, [MonitorCirc B Fehler B] IFRB, [MonitorCirc C Fehler C] IFRC, [MonitorCirc D Fehlerantw] IFRD

Reaktion auf Fehler Überwachungskreis X (wobei X = A, B, C oder D)

Dieser Parameter definiert die Reaktion des Umrichters auf das Ereignis im Zusammenhang mit „Überwachungskreis X“, das am Ende der Verzögerung [MonitorKr. x Verzög] IFDx auftritt.

Betroffene Warnungen: [MonitorKr. x Warn] IWx

Betroffene Fehler: [MonitorKr. x Fehler] IFx

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn Überwachungskreis X zugeordnet ist (d.h. [MonitorKr. x Zuord.] IFAx auf einen anderen Wert als [Nein] NO eingestellt ist).

| Einstellung                                                                                                                                  | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren]                                                                                                                                 | NO        | Erkannter Fehler wird ignoriert: Eine Warnung wird ausgelöst.<br>(1)                                                                                                                 |
| [Freilauf-Stopp]                                                                                                                             | YES       | Stopp Freilauf: Der Umrichter stoppt im Freilauf und ein Fehler wird ausgelöst.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                           |
| [Konfigurierter Stopp]                                                                                                                       | STT       | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler oder eine Warnung ausgelöst werden.                                                |
| [Rückfalldrehzahl]                                                                                                                           | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl (definiert über [Rückfalldrehzahl] LFF), die beibehalten wird, solange das erkannte Ereignis vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1) |
| [Geschw. halten]                                                                                                                             | RLS       | Drehzahl, die beibehalten wird, solange das erkannte Ereignis vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1)                                                             |
| [Stopp Rampe]                                                                                                                                | RMP       | Stopp bei Rampe: Der Umrichter stoppt bei Rampe und ein Fehler wird ausgelöst.                                                                                                       |
| [Schnellhalt]                                                                                                                                | FST       | Schnellhalt: Der Umrichter stoppt bei Schnellhalt und ein Fehler wird ausgelöst.                                                                                                     |
| [DC-Bremsung]                                                                                                                                | DCI       | DC-Bremsung: Der Umrichter stoppt bei Gleichstrombremsung und ein Fehler wird ausgelöst.                                                                                             |
| (1): Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden. |           |                                                                                                                                                                                      |

## [Ausg.-Phasenverl.] OPL- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Ausg.-Phasenverl.]

### [OutPhLoss Zuweis.] OPL

#### **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 hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

**HINWEIS:** [OutPhLoss Zuweis.] OPL ist auf [Funktion Inaktiv] NO eingestellt, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [Sync.motor (geberlos)] SYN, [Sync.motor (Geber)] FSY, [SYN\_U VC] SYNU oder [Reluktanzmotor] SRVC eingestellt ist. Außerdem gilt: Wenn [Aktiv HF Einpr.] HFI auf [Nein] NO eingestellt ist, wird [OutPhLoss Zuweis.] OPL auf [Funktion Inaktiv] NO gesetzt.

| Einstellung        | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Funktion Inaktiv] | NO        | Funktion inaktiv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| [OPF Fehler]       | YES       | Auslösung ein [OutPhLoss Zuweis.] OPL mit freiem Auslauf<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| [Keine Fehler]     | OAC       | Keine Fehlerauslösung, jedoch Ansteuerung der Ausgangsspannung, um Überstrom bei der Wiederherstellung der Verbindung zum Motor zu vermeiden, und Einfangen im Lauf (auch wenn diese Funktion nicht konfiguriert wurde). Der Antriebsverstärker schaltet nach Ablauf von [Absch. Ausgang] SOC in den Status [Verz. Verl. AusPhas] ODT. Einfangen im Lauf ist möglich, sobald sich der Antriebsverstärker im Standby-Modus befindet. [Absch. Ausgang] SOC Status |

### [Verz. Verl. AusPhas] ODT

Erkennungszeit Ausgangs- (Motor-)Phasenverlust.

Zeitverzögerung für die Übernahme des [OutPhLoss Zuweis.] OPL Berücksichtigung des erkannten Fehlers.

| Einstellung  | Beschreibung                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 0,5...10 s                                                                                      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,5 s |

## Menü [Eingangsphasenverl.] IPL–

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Eingangsphasenverl.]

### [Zuord.Verl.Eingph.] IPL ★

Reaktion auf Fehler Verlust Eingangsphase.

Wenn eine Netzphase fehlt und dies zu einer Leistungsminderung führt, wird ein Fehler **[Eing. Phasenverlust]** PHF ausgelöst.

Wenn 2 oder 3 Netzphasen fehlen, arbeitet der Umrichter, bis zu ein Fehler **[Unterspannung Netz]** USF ausgelöst wird.

Dieser Parameter ist nur an den Umrichtern ATV930 und ATV95● zugänglich und wenn **[DC-Bus Quellentyp]** DCBS nicht konfiguriert ist.

Dieser Parameter wird auf **[Ignorieren]** NO gesetzt, wenn der Umrichter an einen DC-Bus angeschlossen ist (d. h. in einer Multi-Umrichter-Konfiguration, in der **[DC-Bus Quellentyp]** DCBS konfiguriert ist).

Bei Umrichtersystemen (ATV960, ATV980) und APM (ATV9A0, ATV9B0, ATV9L0) wird dieser Parameter auf **[Freilauf-Stopp]** YES gesetzt.

| Einstellung             | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                             |
|-------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Ignorieren]</b>     | NO        | Die Überwachungsfunktion für den Eingangsphasenverlust ist deaktiviert, wenn der Umrichter über ein einphasiges Netz oder über den DC-Bus versorgt wird. |
| <b>[Freilauf-Stopp]</b> | YES       | Der Umrichter stoppt im Freilauf, wenn ein Phasenausfall im Versorgungsnetz festgestellt wurde.<br><br><b>Werkseinstellung</b>                           |

## [4-20 MA-Ausfall] LFL- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [4-20 MA-Ausfall]

### [AI1 4-20mA Verlust] LFL1

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis an AI1.

| Einstellung                                                                                                                                      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren]                                                                                                                                     | NO        | Fehlererkennung ignoriert. Dies ist die einzige mögliche Konfiguration, wenn [AI1 Min Wert] CRL1 ist nicht größer als 3 mA<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| [Freilauf-Stopp]                                                                                                                                 | YES       | Stopp Freilauf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| [Konfigurierter Stopp]                                                                                                                           | STT       | Stopp entsprechend der Konfiguration von [Art des Stopps] STT, ohne Auslösung. 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 (z. B. gemäß [2/3-Draht-Steuerung] TCC und [Typ 2-Draht-Strg.] TCT wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem digitalen Ausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen                                      |
| [Rückfalldrehzahl]                                                                                                                               | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| [Geschw. halten]                                                                                                                                 | RLS       | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> . Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch [Spd Maint Verhalten] RLS:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• [Spd Maint Verhalten] RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz</li> <li>• [Spd Maint Verhalten] RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des [Niedr. Geschw.] LSP -Parameter.</li> </ul> |
| [Stopp Rampe]                                                                                                                                    | RMP       | Anhalten über Rampe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| [Schnellhalt]                                                                                                                                    | FST       | Schnellhalt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| [DC-Bremung]                                                                                                                                     | DCI       | Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| (1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden. |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### [AI2 4-20mA Verlust] LFL2

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis auf AI2.

Identisch mit [AI1 4-20mA Verlust] LFL1

### [AI3 4-20mA Verlust] LFL3

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis an AI3.

Identisch mit [AI1 4-20mA Verlust] LFL1



**[AI4 4-20mA Verlust] LFL4 ★**

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis an AI4.

Identisch mit **[AI1 4-20mA Verlust] LFL1**

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

**[AI5 4-20mA Verlust] LFL5 ★**

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis an AI5.

Identisch mit **[AI1 4-20mA Verlust] LFL1**

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

**[Rückfalldrehzahl] LFF ★**

*Rückfalldrehzahl.*

| Einstellung    | Beschreibung                                       |
|----------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

**[AI Verlust Ignorieren] INLF**

Umrichterverhalten bei AI 4-20 Ereignissperrung.

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b> | NO        | Der Umrichter verhält sich entsprechend der Auswahl von Verlust 4-20 mA AI.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>[Ja]</b>   | YES       | Wenn die verlorene AI zugeordnet ist zu <b>[Ref Freq 1 Konfig] FR1</b> , <b>[Referenzkanal 1B] FR1B</b> oder <b>[Ref Freq 2 Konfig] FR2</b> ignoriert der Umrichter die Reaktion auf das Ereignis Verlust 4-20 mA, wenn er auf <b>[Geschw. halten] RLS</b> oder <b>[Rückfalldrehzahl] LFF</b> , und priorisiert die Kanalschaltung durch Anwendung der Sollwertfrequenz, die über die Sollwertkanäle gegeben wird <b>[Ref Freq 1 Konfig] FR1</b> oder <b>[Referenzkanal 1B] FR1B</b> oder <b>[Ref Freq 2 Konfig] FR2</b> oder <b>[Forced Ref Lokal] FLOC</b> (gemäß <b>[Zuord. Umsch. Freq.] RFC</b> , <b>[Umsch Sollw 1B] RCB</b> und <b>[Zuord forced lokal] FLO</b> Parameter).<br><br><b>Hinweis:</b> Wenn die verlorene AI zugeordnet ist zu <b>[Forced Ref Lokal] FLOC</b> , ist die Umschaltung des Sollwertkanals erst nach der Deaktivierung möglich <b>[Zuord forced lokal] FLO</b> . |

## [Fallback-Geschw.] LFF- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Fallback-Geschw.]

## [Rückfalldrehzahl] LFF

### *Rückfalldrehzahl.*

| Einstellung    | Beschreibung                                       |
|----------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

## [Spd Maint Verhalten] RLS – Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Spd Maint Verhalten]

### [Spd Maint Verhalten] RLS

#### ⚠ WARNUNG

##### STEUERUNGSVERLUST

- Dieser Parameter darf nur geändert werden nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Ändern Sie diesen Parameter nur dann, wenn Sie sicher sein können, dass dies nicht zu einem unsicheren Zustand führen kann.
- Denken Sie immer daran, die Dauer dieser Nutzung zu begrenzen, indem Sie so schnell wie möglich die Ursache des festgestellten Fehlers ermitteln und beseitigen

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

[Geschw. halten] RLS Verhalten von Rampenausgang 0

Dieser Parameter definiert den Geschwindigkeitssollwert, wenn die Antwort auf den [4-20 MA-Ausfall] LFL Ereignis ist [Geschw. halten] RLS.

| Einstellung      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                    |
|------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                |           | Der Geschwindigkeitssollwert ist 0<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                   |
| [Niedr. Geschw.] | LSP       | Der Geschwindigkeitssollwert entspricht dem Wert des [Niedr. Geschw.] LSP wenn der Frequenzsollwert 0 Hz vor dem [4-20 MA-Ausfall] LFL Ereignis |

## [Feldbus-Überw.] CLL- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Feldbus-Überw.]

### [Modbus Fehler-Antw.] SLL

#### ⚠ WARNUNG

##### VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

Wird dieser Parameter auf **[Ignorieren]** eingestellt, wird die Überwachung der Modbus-Kommunikation deaktiviert.

- Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.

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

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit dem integrierten Modbus.

| Einstellung            | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren]           | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| [Freilauf-Stopp]       | YES       | Stopp Freilauf<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [Konfigurierter Stopp] | STT       | Stopp entsprechend der Konfiguration von <b>[Art des Stopps]</b> STT, ohne Auslösung. 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 (z. B. gemäß <b>[2/3-Draht-Steuerung]</b> TCC und <b>[Typ 2-Draht-Strg.]</b> TCT wenn Steuerung über Klemmen erfolgt) <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                      |
| [Rückfalldrehzahl]     | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| [Geschw. halten]       | RLS       | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> .<br>Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch <b>[Spd Maint Verhalten]</b> RLS:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Spd Maint Verhalten]</b> RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz</li> <li>• <b>[Spd Maint Verhalten]</b> RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des <b>[Niedr. Geschw.]</b> LSP -Parameter.</li> </ul> |
| [Stopp Rampe]          | RMP       | Anhalten über Rampe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| [Schnellhalt]          | FST       | Schnellhalt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Einstellung                                                                                                                                      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[DC-Bremung]</b>                                                                                                                              | DCI       | Halt durch Gleichstrombremsung Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. |
| (1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden. |           |                                                                                                                                   |

## [Rückfalldrehzahl] LFF

### *Rückfalldrehzahl.*

| Einstellung    | Beschreibung                                           |
|----------------|--------------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

## [Fallback-Kanal] AFFL

Automatisches Fehlerausweichverhalten bei Unterbrechung der Feldbuskommunikation.

Weitere Informationen zu diesem Parameter finden Sie unter **[Fallback-Kanal]** [AFFL](#), Seite 566.

## [Embd Modbus TCP] EMTc- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Embd Modbus TCP]

### [Eth.-Fehlerreaktion] ETHL

#### ⚠ WARNUNG

##### VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

Wenn dieser Parameter auf **[Ignorieren]** NO eingestellt ist, ist die Überwachung der Ethernet-Kommunikation deaktiviert.

- Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.

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

Die Reaktion auf einen Kommunikationsausfall ist effektiv, wenn der Kommunikationskanal in den aktiven Befehlskanal eingebunden ist.

| Einstellung                                                                                                                                      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren]                                                                                                                                     | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| [Freilauf-Stopp]                                                                                                                                 | YES       | Stopp Freilauf<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| [Konfigurierter Stopp]                                                                                                                           | STT       | Stopp entsprechend der Konfiguration von <b>[Art des Stopps]</b> STT, ohne Auslösung. 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 (z. B. gemäß <b>[2/3-Draht-Steuerung]</b> TCC und <b>[Typ 2-Draht-Strg.]</b> TCT wenn Steuerung über Klemmen erfolgt <sup>(1)</sup> )                                                                                                                                                                                               |
| [Rückfalldrehzahl]                                                                                                                               | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| [Geschw. halten]                                                                                                                                 | RLS       | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> . Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch <b>[Spd Maint Verhalten]</b> RLS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Spd Maint Verhalten]</b> RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz</li> <li>• <b>[Spd Maint Verhalten]</b> RLS=LSP, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des <b>[Niedr. Geschw.]</b> LSP -Parameter.</li> </ul> |
| [Stopp Rampe]                                                                                                                                    | RMP       | Anhalten über Rampe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [Schnellhalt]                                                                                                                                    | FST       | Schnellhalt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| [DC-Bremsung]                                                                                                                                    | DCI       | Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| (1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden. |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**[Rückfalldrehzahl] LFF ★*****Rückfalldrehzahl.***

| Einstellung    | Beschreibung                                       |
|----------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

**[Fallback-Kanal] AFFL**

Automatisches Fehlerausweichverhalten bei Unterbrechung der Feldbuskommunikation.

Weitere Informationen zu diesem Parameter finden Sie unter **[Fallback-Kanal] AFFL**, Seite 566.

## [Kommunikationsmod.] COMO- Menü

## Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Kommunikationsmod.]

## [Fdbus Interrupt Antw.] CLL

**⚠ WARNUNG****VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE**

Wenn dieser Parameter auf **[Ignorieren]** eingestellt ist, ist die Überwachung der Feldbusmodul-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 eine Kommunikationsunterbrechung des Feldbusmoduls.

| Einstellung                                                                                                                                      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren]                                                                                                                                     | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| [Freilauf-Stopp]                                                                                                                                 | YES       | Stopp Freilauf<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [Konfigurierter Stopp]                                                                                                                           | STT       | Stopp entsprechend der Konfiguration von <b>[Art des Stopps]</b> STT, ohne Auslösung. 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 (z. B. gemäß <b>[2/3-Draht-Steuerung]</b> TCC und <b>[Typ 2-Draht-Strg.]</b> TCT wenn Steuerung über Klemmen erfolgt) <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                      |
| [Rückfalldrehzahl]                                                                                                                               | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| [Geschw. halten]                                                                                                                                 | RLS       | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> .<br>Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch <b>[Spd Maint Verhalten]</b> RLS:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Spd Maint Verhalten]</b> RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz</li> <li>• <b>[Spd Maint Verhalten]</b> RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des <b>[Niedr. Geschw.]</b> LSP -Parameter.</li> </ul> |
| [Stopp Rampe]                                                                                                                                    | RMP       | Anhalten über Rampe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| [Schnellhalt]                                                                                                                                    | FST       | Schnellhalt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| [DC-Bremsung]                                                                                                                                    | DCI       | Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| (1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden. |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



**[CANopen Fehler-Antw.] COL**

| <b>⚠ WARNUNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE</b></p> <p>Wird dieser Parameter auf <b>[Ignorieren]</b> NO eingestellt, ist die Überwachung der CANopen-Kommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.</li> <li>• Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.</li> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> |

Reaktion auf CANopen-Fehler.

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit CANopen®.

**Mögliche Einstellungen:** Identisch mit **[Fdbus Interrupt Antw.] CLLL**.

**Werkseinstellung:** **[Freilauf-Stopp] YES**

**[Eth.-Fehlerreaktion] ETHL**

| <b>⚠ WARNUNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE</b></p> <p>Wenn dieser Parameter auf <b>[Ignorieren]</b> NO eingestellt ist, ist die Überwachung der Ethernet-Kommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.</li> <li>• Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.</li> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> |

Reaktion auf Ethernet-Fehler.

Die Reaktion auf einen Kommunikationsausfall ist effektiv, wenn der Kommunikationskanal in den aktiven Befehlskanal eingebunden ist.

**Mögliche Einstellungen:** Identisch mit **[Fdbus Interrupt Antw.] CLLL**.

**Werkseinstellung:** **[Freilauf-Stopp] YES**

**[Rückfalldrehzahl] LFF ★**

*Rückfalldrehzahl.*

| Einstellung    | Beschreibung                                       |
|----------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...599,0 Hz | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 Hz |

## [Fallback-Kanal] AFFL

Fallback-Kanal Feldbuskommunikationsverlust.

Automatisches Fehlerausweichverhalten bei Unterbrechung der Feldbuskommunikation.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird bei einer Unterbrechung der Kommunikation **[Zuord. Umsch. Freq.] RFC** und **[Umschaltung Befehl] CCS** werden beide auf Kanal 1 oder Kanal 2 forciert (je nach **[Fallback-Kanal] AFFL** Konfiguration), während die Kommunikationsunterbrechung aktiv ist. Während dieses Fehlerausweichverhaltens **[Fallback-Kanal] AFFL** Die Warnung bleibt aktiv.

Der Fallback-Modus darf nicht ständig verwendet werden. Die Ursache der Kommunikationsunterbrechung muss analysiert und beseitigt werden, damit wieder in den Normalbetrieb über Feldbus gewechselt werden kann.

### ⚠ WARNUNG

#### FEHLVERHALTEN

- Ändern Sie diesen Parameter nur nach einer gründlichen Risikobewertung unter Beachtung aller für das Gerät und die Anwendung geltenden Vorschriften und Normen.
- Ändern Sie diesen Parameter nur dann, wenn Sie sicher sein können, dass dies nicht zu unsicheren Zuständen führen kann.
- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Anwendung zu überprüfen, wenn der Fallback-Modus aktiviert ist.

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

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

Diese Funktion ist inkompatibel mit der 2-Draht-Steuerung auf Ebene (d. h. dieser Parameter wird auf **[Nicht Aktiv] NO** if **[Typ 2-Draht-Strg.] TCT** auf **[Pegel] LEL** oder **[Niveau m. Vorw.Prio] PFO**).

| Einstellung              | Code/Wert | Beschreibung                                                    |
|--------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht Aktiv]</b>     | NO        | Funktion deaktiviert. <sup>(1)</sup><br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Rückfall zu CH1]</b> | CH1       | Rückfall auf Kanal 1. <sup>(2)</sup>                            |
| <b>[Rückfall zu CH2]</b> | CH2       | Sicherung auf Kanal 2. <sup>(2)</sup>                           |

<sup>(1)</sup>: Wenn dieser Parameter auf **[Nicht Aktiv] NO** überprüfen Sie, ob die nachstehend aufgeführten Parameter entsprechend den Anwendungsanforderungen konfiguriert wurden.

<sup>(2)</sup>: Je nach dem Kanal, der bei einer Kommunikationsunterbrechung eingeschaltet wird, müssen die zugehörigen Parameter zur Kommunikationsüberwachung manuell deaktiviert werden.

Parameterliste:

- **[Modbus Fehler-Antw.] SLL**,
- **[Fdbus Interrupt Antw.] CLL**,
- **[CANopen Fehler-Antw.] COL**,
- **[Eth.-Fehlerreaktion] ETHL**.



## [Unterspannungs-Bhdl] USB- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Unterspannungs-Bhdl]

### [Reakt Unterspannung] USB

*Reaktion auf Unterspannung.*

| Einstellung           | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                            |
|-----------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Fehler ausgelöst]    | 0         | Der Umrichter löst einen Fehler aus (das Fehlerrelais, das [Betriebszustand Fehler] <b>FLT</b> geöffnet ist)<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Fehleraus o. Relais] | 1         | Der Umrichter löst einen Fehler aus (das Fehlerrelais, das [Betriebszustand Fehler] <b>FLT</b> bleibt geschlossen)                      |
| [Warnung ausgelöst]   | 2         | Die Warnungs- und Störungsrelais bleiben geschlossen. Die Warnung kann einem digitalen Ausgang oder einem Relais zugeordnet werden.     |

### [Netzspannung] URES

Nennspannung der Netzversorgung in VAC.

Der werkseitig voreingestellte Wert für diesen Parameter ist von der Nennleistung des Umrichters abhängig.

| Einstellungen | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|--------------|
| [200]         | 200       | 200 VAC      |
| [220]         | 220       | 220 VAC      |
| [230]         | 230       | 230 VAC      |
| [240]         | 240       | 240 VAC      |
| [380]         | 380       | 380 VAC      |
| [400]         | 400       | 400 VAC      |
| [415 V AC]    | 415       | 415 VAC      |
| [440]         | 440       | 440 VAC      |
| [460]         | 460       | 460 VAC      |
| [480]         | 480       | 480 VAC      |
| [525]         | 525       | 525 VAC      |
| [575]         | 575       | 575 VAC      |
| [600]         | 600       | 600 Vac      |
| [690]         | 690       | 690 VAC      |

### [Niveau Unterspg.] USL

Die Werkseinstellung ist abhängig von der Nennspannung des Umrichters.

| Einstellung   | Beschreibung                                                                                                           |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100...354 VAC | Einstellbereich: Je nach Nennleistung des Umrichters.<br><b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters. |

**[Timeout Unterspg.] UST****Timeout Unterspannung.**

| Einstellung   | Beschreibung                                      |
|---------------|---------------------------------------------------|
| 0,2...999,9 s | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,2 s |

**[StoppMod Netzausf.] STP**

Verhalten bei Erreichen des Vermeidungspegels Unterspannung.

| Einstellung             | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Inaktiv]</b>        | NO        | Keine Aktion<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>[Halten DC-Bus]</b>  | MMS       | 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.                                                                                                                          |
| <b>[Stopp Rampe]</b>    | RMP       | Stopp nach einer einstellbaren Verzögerungsrampe <b>[Max. Bremszeit] STM</b> um ein unkontrolliertes Anhalten der Anwendung zu verhindern.                                                                                                                                                                                                                |
| <b>[Freilauf-Stopp]</b> | LNF       | Sperre (Freilaufstopp): <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn der Spannungswert niedriger als <b>[Vermeidungspegel] UPL</b> ist, wird die Warnung <b>[Unterspannungswarn] USA</b> ausgelöst.</li> <li>Wenn der Spannungswert niedriger als <b>[Niveau Unterspg.] USL</b> ist, wird der Fehler <b>[Unterspannung Netz] USF</b> ausgelöst.</li> </ul> |

**[ZeitWiederUnterspg] TSM ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[StoppMod Netzausf.] STP** auf **[Stopp Rampe] RMP** eingestellt ist.

Die Zeitverzögerung vor der Autorisierung des Neustarts nach einem vollständigen Stopp für **[StoppMod Netzausf.] STP** auf **[Stopp Rampe] RMP** wenn die Spannung wieder normal ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| 1,0...999,9 s   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1,0 s |

**[Vermeidungspegel] UPL ★**

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn **[StoppMod Netzausf.] STP** auf einen anderen Wert als **[Inaktiv] NO** eingestellt ist.

Der Einstellbereich und die Werkseinstellung werden durch die Nennspannung des Umrichters und den Wert **[Netzspannung] URES** bestimmt.

| Einstellung | Beschreibung                                                                     |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 141–414 V   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Umrichters. |

**[Max. Bremszeit] STM ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[StoppMod Netzausf.]** **STP** auf **[Stopp Rampe]** **RMP** eingestellt ist.

Dieser Parameter definiert die Zeit der Verzögerungsrampe im Fall eines Netzspannungsausfalls. Während dieses kontrollierten Stopps wird der Umrichter durch die Trägheit der Anwendung mit Spannung versorgt; der Motor läuft im Generatormodus. Es wird empfohlen, zu prüfen, ob die eingestellte Verzögerung mit der Anwendungsträgheit kompatibel ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 0,01...60,00 s  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1,00 s |

**[Haltezeit DC-Bus] TBS ★**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[StoppMod Netzausf.]** **STP** auf **[Halten DC-Bus]** **MMS** eingestellt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 1...9999 s      | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 9999 s |

## [Fehlerstrom] GRFL- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Fehlerstrom]

### Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR

Wenn die interne Erdschlusserkennung [Erdschlussaktivierung] GRFL in Ihrer Anwendung unerwünschte Ergebnisse verursacht, besteht die Möglichkeit, die interne Erdschlusserkennung durch ein angemessenes externes Erdschluss-Überwachungssystem auszutauschen. Wird der Parameter [Erdschlussaktivierung] GRFL auf [Fehlererkennung aus] INH oder auf einen Prozentwert des Umrichternennstroms eingestellt, so wird die interne Erdschlusserkennung des Umrichters deaktiviert oder ihre Effektivität wird gesenkt. Deshalb müssen Sie ein externes Erdschluss-Erkennungssystem installieren, welches in der Lage ist, Erdschlüsse zuverlässig zu erkennen.

 **GEFAHR**

**ÜBERWACHUNG VON ERDSCHLÜSSEN DEAKTIVIERT**

- Setzen Sie den Parameter [Erdschlussaktivierung] GRFL nur auf [Fehlererkennung aus] INH oder auf einen Prozentwert des Umrichternennstroms, nachdem eine umfassende Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards, die für das Gerät und die Anwendung gelten, durchgeführt wurde.
- Implementieren Sie eine alternative, externe Funktion zur Erdschlussüberwachung, die angemessene und gleichwertige Reaktionen auf einen Erdschluss des Umrichters ermöglicht, und gleichzeitig die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllt und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigt.
- Das System ist mit allen aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass das alternative, externe Erdschluss-Erkennungssystem alle Arten von Erdschlüssen richtig erkennt. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

## [Erdschlussaktivierung] GRFL

**HINWEIS:** Die Einstellung dieses Parameters wird nach einem Produktneustart berücksichtigt.

| Einstellung  | Code/Wert | Beschreibung                                                                                        |
|--------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]       | INH       | Deaktivierung der Fehlererkennung.                                                                  |
| [Ja]         | YES       | Produktinternen Wert verwenden. Um die 25 % des Umrichternennstroms.<br><br><b>Werkseinstellung</b> |
| 0.0...100.0% | –         | Einstellbereich in % des Umrichternennstroms                                                        |

## [Motorwärme-Überw.] THT- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Motorwärme-Überw.]

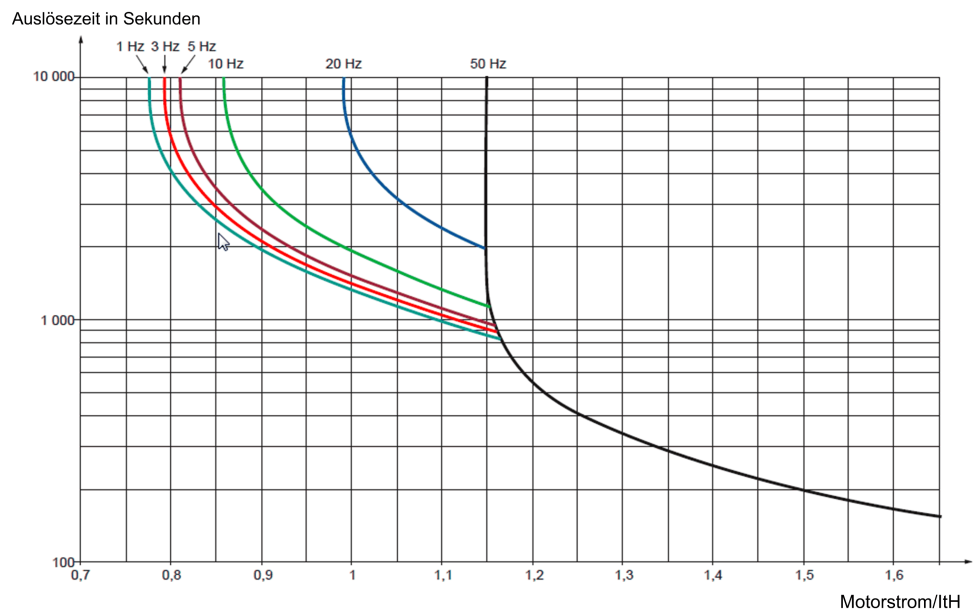
### Über dieses Menü

Thermischer Schutz des Motors durch Berechnung von  $I^2t$ .

**HINWEIS:** Der thermische Zustand des Motors wird beim Ausschalten des Antriebsverstärkers gespeichert. Die Ausschaltzeit wird zur Berechnung des thermischen Motorzustands beim nächsten Einschalten genutzt.

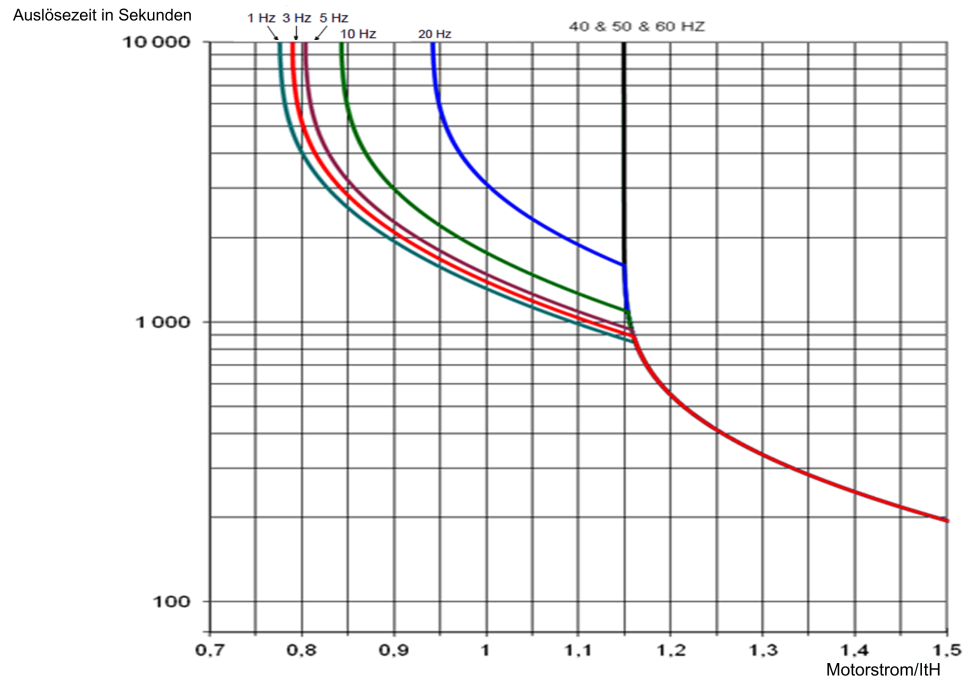
- Selbstgekühlte Motoren: Die Auslösekurven sind von der Motorfrequenz abhängig.
- Fremdgekühlte Motoren: Es muss lediglich die 50-Hz-Auslösekurve berücksichtigt werden, unabhängig von der Motorfrequenz.

Unterhalb einer Kurve für 50-Hz-Motor.





Unterhalb einer Kurve für 60-Hz-Motor.



## [ThermNennst. Mot.] ITH

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

| Einstellung ( )                                                                                                                | Beschreibung                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,2...1,5_In <sup>(1)</sup>                                                                                                    | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers. |
| (1) Entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist. |                                                                                           |

## [Therm. Modus Motor] THT

**HINWEIS:** Ein Fehler wird erkannt, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht. Die Reaktivierung erfolgt, wenn er wieder unter 100 % absinkt.

| Einstellung     | Code/ Wert | Beschreibung                                     |
|-----------------|------------|--------------------------------------------------|
| [Nein]          | NO         | Keine thermische Überwachung                     |
| [Selbstkühlung] | ACL        | Selbstgekühlter Motor<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Fremdkühlung]  | FCL        | Lüftergekühlter Motor                            |

## [Encoder-Überw.] SDD- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Encoder-Überw.]

### [Last Schlupf Erken] SDD

#### Last Schlupf Erken.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Kein Fehler ausgelöst. Die Warnung kann einem digitalen Ausgang oder einem Relais zugeordnet werden.<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [Ja]        | YES       | Fehler ausgelöst. [Last Schlupf Erken] SDD auf [Ja] YES if [Regelungsart Motor] CTT auf [FVC ASM] FVC oder [Sync. motor (Geber)] FSY.<br><br>Die [Last ausgerrisen] ANF Dieser Fehler wird durch einen Vergleich des Rampenausgangs mit der Drehzahlrückmeldung ausgelöst und ist bei Geschwindigkeiten über 10 % des Werts wirksam. [Motor Nennfrequenz] FRS.<br><br>Wird ein Fehler ausgelöst, stoppt der Umrichter im Freilauf, und wenn die Steuerungsfunktion der Bremslogik konfiguriert wurde, wird der Bremsbefehl auf 0 eingestellt. |

### [Enc Koppelungsüw.] ECC ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder aktiv] ENU nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Fehler nicht überwacht<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| [Ja]        | YES       | Fehler überwacht. Wenn die Steuerungsfunktion der Bremslogik konfiguriert wurde, ändert sich die Werkseinstellung in [Ja] YES.<br><br>[Enc Koppelungsüw.] ECC eingestellt auf [Ja] YES ist nur möglich, wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Last Schlupf Erken] SDD auf [Ja] YES, und</li> <li>• [Encoder aktiv] ENU nicht auf [Nein] NO, und</li> <li>• [Zuord. Bremsanst.] BLC nicht auf [Nein] NO</li> </ul> Der überwachte Fehler ist die Unterbrechung in der mechanischen Kupplung des Encoders.<br><br>Im Falle eines Fehlers schaltet der Umrichter in den Modus „Stopp Freilauf“, und wenn die Steuerungsfunktion der Bremslogik konfiguriert wurde, wird der Bremsbefehl freigegeben. |

### [Encoder Prüfzeit] ECT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Encoder aktiv] ENU nicht auf [Nein] NO, und
- [Enc Koppelungsüw.] ECC nicht auf [Nein] NO.

| Einstellung  | Beschreibung                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 2,0...10,0 s                                                                                  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 2,0 s |

## [Bremswiderst mon] BRP- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Bremswiderst mon]

### Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn der Antriebsverstärker mit einem Bremswiderstand (siehe Katalog) ausgestattet ist.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn das Drive System mit optionaler Bremsstelleroption (BUO) ausgestattet ist.

Diese Funktion wird zur Überwachung des thermischen Zustands der Bremswiderstände verwendet.

Die für die Überwachung verwendete Berechnung schätzt den gesamten thermischen Zustand aller Bremswiderstände. Die Bremswiderstandsüberwachungsfunktion ersetzt nicht die Thermokontaktüberwachung jedes verwalteten Bremswiderstands. Diese Funktion überwacht nicht den IGBT, Kurzschlüsse und das Vorhandensein der Bremswiderstände. Die interne Berechnung verwendet die Eigenschaften des äquivalenten Bremswiderstands wie die Zeitkonstante, die äquivalente Leistung und den Nennwert des Widerstands. Wenden Sie sich für weitere Informationen an den Lieferanten des Bremswiderstands. Siehe zum Beispiel die folgende Tabelle:

| Katalognummer | Zeitkonstante<br>(in s) | Katalognummer | Zeitkonstante<br>(in s) | Katalognummer | Zeitkonstante<br>(in s) |
|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|
| VW3A7730      | 23                      | VW3A7740      | 39                      | VW3A7750      | 74                      |
| VW3A7731      | 39                      | VW3A7741      | 50                      | VW3A7751      | 116                     |
| VW3A7732      | 36                      | VW3A7742      | 161                     | VW3A7752      | 94                      |
| VW3A7733      | 74                      | VW3A7743      | 140                     | VW3A7753      | 179                     |
| VW3A7734      | 94                      | VW3A7744      | 131                     | VW3A7754      | 227                     |
| VW3A7735      | 140                     | VW3A7745      | 167                     | VW3A7755      | 235                     |
| VW3A7736      | 104                     | VW3A7746      | 202                     | VW3A7756      | 271                     |
| VW3A7737      | 217                     | VW3A7747      | 236                     | VW3A7757      | 289                     |
| VW3A7738      | 283                     | VW3A7748      | 234                     |               |                         |

Je nach Einstellung von **[Anz. Bremswiderst] BRO** gilt: Wenn **[DBR therm. Zustand] THB** 100 % erreicht, wird der Fehler **[Bremswid. Überlast] BOF** oder die Warnung **[BR Therm Warnung] BOA** ausgelöst.

## [Anz. Bremswiderst] BRO

### Anzeige Bremswiderstand.

Mit dieser Funktion kann der thermische Zustand des Bremswiderstands überwacht werden.

Die Einstellung dieses Parameters hängt von den Parametern **[Leistg Bremswiderst]** **BRP**, **[Wert Bremswiderst.]** **BRV**, **[Zeitkonst. Bremswid]** **BRTC** ab.

| Einstellung         | Code/Wert  | Beschreibung                                                                                                                                   |
|---------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Ignorieren]</b> | <b>NO</b>  | Keine Überwachung des Bremswiderstands (und damit Sperrung des Zugriffs auf die anderen Parameter dieser Funktion).<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Warnung]</b>    | <b>YES</b> | Die Warnung kann einem Logikausgang oder einem Relais zugeordnet werden.                                                                       |
| <b>[Fehler]</b>     | <b>FLT</b> | Auslösung des Fehlers <b>[Bremswid. Überlast]</b> <b>BOF</b> mit Verriegelung des Antriebsverstärkers (Stopp Freilauf).                        |

## [Leistg Bremswiderst] BRP ★

Eingabe der Gesamtleistung aller installierten Bremswiderstände.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anz. Bremswiderst]** **BRO** nicht auf **[Ignorieren]** **NO** eingestellt ist.

| Einstellung (↺)  | Beschreibung                                       |
|------------------|----------------------------------------------------|
| 0,1...3.000,0 kW | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,1 kW |

## [Wert Bremswiderst.] BRV ★

Nennwert des Bremswiderstands in Ohm.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anz. Bremswiderst]** **BRO** nicht auf **[Ignorieren]** **NO** eingestellt ist.

| Einstellung (↺) | Beschreibung                                        |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| 0,1...200,0 Ohm | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,1 Ohm |

## [Zeitkonst. Bremswid] BRTC ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anz. Bremswiderst]** **BRO** nicht auf **[Ignorieren]** **NO** eingestellt ist.

**HINWEIS:** Für Drive Systems wechselt die Werkseinstellung auf 80 s.

| Einstellung (↺) | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 0...200 s       | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 45 s |

## [DBR therm. Zustand] THB

Schreibgeschützter Parameter.

Beim Einschalten wird der Wert entsprechend der Zeit aktualisiert, während der der Umrichter ausgeschaltet war. Der berechnete thermische Zustand wird gespeichert und im Falle eines Stromausfalls neu errechnet.

Dieser Parameter wird in % der Nennleistung ([Leistg Bremswiderst] BRP) angegeben.

| Einstellung | Beschreibung                                  |
|-------------|-----------------------------------------------|
| 0 bis 100 % | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> _ |

## Menü [Drehmoment- oder Strombegr.] TID–

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Drehmoment- oder Strombegr.]

### [Stop Lim I / M] SSB

Drehmomentstrom-Begrenzung: Verhaltenskonfiguration.

| Einstellung                                                                                                                                   | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Ignorieren]                                                                                                                                  | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                     |
| [Freilauf-Stopp]                                                                                                                              | YES       | Stopp Freilauf                                                                                                                                                   |
| [Konfigurierter Stopp]                                                                                                                        | STT       | Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter, aber ohne einen Fehler, der nach einem Stopp ausgelöst wird                                                          |
| [Rückfalldrehzahl]                                                                                                                            | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup>            |
| [Geschw. halten]                                                                                                                              | RLS       | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> . |
| [Stopp Rampe]                                                                                                                                 | RMP       | Anhalten über Rampe                                                                                                                                              |
| [Schnellhalt]                                                                                                                                 | FST       | Schnellhalt                                                                                                                                                      |
| [DC-Bremsung]                                                                                                                                 | DCI       | DC-Bremsung                                                                                                                                                      |
| 1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, wird empfohlen, der Fehleranzeige ein Relais oder einen Logikausgang zuzuweisen. |           |                                                                                                                                                                  |

### [Drehm/I Grzw. Tmout] STO

Drehmomentstrombegrenzung: [Drehmombegrenzg.] SSF Fehlerverzögerung und Warnungsverzögerung [Grenzwert Drehmoment erreicht] SSA.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                         |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| 1 bis 9.999 ms  | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 1.000 ms |

## To[Antriebs-□berlast□berw.] OBR- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Antriebs-berlast□berw.]

### [Umrtemp Fehlermld] OHL

*Fehlermeldung für Umrichter Übertemperatur.*

| <b>HINWEIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ÜBERHITZUNG</b><br>Abhängig von der Einstellung dieses Parameters wird die Reaktion auf erkannte Fehler deaktiviert oder der Übergang in den Betriebszustand „Fault“ im Fehlerfall unterdrückt. <ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu einer Beschädigung der Ausrüstung führt.</li> </ul> <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Einstellung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| [Ignorieren]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NO        | Erkannte Fehler werden ignoriert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| [Freilauf-Stopp]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | YES       | Stopp Freilauf<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [Konfigurierter Stopp]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | STT       | Stopp entsprechend der Konfiguration von [Art des Stopps] STT, ohne Auslösung. 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 (z. B. gemäß [2/3-Draht-Steuerung] TCC und [Typ 2-Draht-Strg.] TCT wenn Steuerung über Klemmen erfolgt) <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                    |
| [Rückfalldrehzahl]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | LFF       | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| [Geschw. halten]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RLS       | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird <sup>(1)</sup> . Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch [Spd Maint Verhalten] RLS: <ul style="list-style-type: none"> <li>[Spd Maint Verhalten] RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz</li> <li>[Spd Maint Verhalten] RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des [Niedr. Geschw.] LSP-Parameter.</li> </ul> |
| [Stopp Rampe]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | RMP       | Anhalten über Rampe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| [Schnellhalt]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | FST       | Schnellhalt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| [DC-Bremsung]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DCI       | Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <sup>(1)</sup> Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**[Dev Therm. Warnung] THA**

Warnung thermischer Zustand Umrichter (für **[Dev Th erreicht] TAD** Warnung).

| Einstellung  | Beschreibung                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 0...118 %                                                                                     | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 100 % |

**[Monit. Überl. FU] TLOL****HINWEIS****ÜBERHITZUNG**

Durch Einstellen von **[Monit. Überl. FU] TLOL** auf **[Deaktiviert] DIS** wird die Überhitzungsüberwachung des Umrichters deaktiviert.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu einer Beschädigung der Ausrüstung führt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

**HINWEIS:** Wenn **[Monit. Überl. FU] TLOL** auf **[Red. I Nom Antrieb] LIM** reduziert der Umrichter nach Ablauf der angegebenen Überlastzeit einen Überlaststrom auf den Umrichternennstrom. Diese Funktion funktioniert nicht bei Anwendungen mit konstanter Last. Für alle Anwendungen mit steigenden Lasten arbeitet der Umrichter daher mit leicht reduzierter Drehzahl, ohne jedoch einen Fehler auszulösen.

Dieser Parameter wird auf **[Deaktiviert] DIS** gesetzt, wenn die Funktion **[Hoher Anlaufstrom] CLIB** aktiviert ist (auf **[Ja] YES**).

| Einstellung                 | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Deaktiviert]</b>        | <b>DIS</b>  | Deaktiviert.<br><b>Werkseinstellung</b><br><b>HINWEIS:</b> Diese Einstellung ist für alle Leistungsbereiche verfügbar.                                                                                                                                                                        |
| <b>[Fehler ausgelöst]</b>   | <b>TRIP</b> | Fehler ausgelöst<br><b>HINWEIS:</b> Der Zugriff auf diese Einstellung ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich.                                                                                                                                                   |
| <b>[Red. I Nom Antrieb]</b> | <b>LIM</b>  | Der Motorstrom wird auf den Nennstrom des Umrichters reduziert.<br>Diese Einstellung ist nur zugänglich, wenn <b>[Zuord. Bremsanst.] BLC</b> ist nicht zugeordnet.<br><b>HINWEIS:</b> Der Zugriff auf diese Einstellung ist nur bei Umrichtern mit einer Leistung von mehr als 22 kW möglich. |



## Menüs [Warnung Gr.1 Def.] A1C bis [Warnung Gr.5 Def.] A5C

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [Warn-Gruppen-Konfig]  
→ [Warnung Gr.1 Def.] bis [Warnung Gr.5 Def.]

### Über dieses Menü

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

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

### Liste der Warnungen

Die Warncodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“.

## [Fehler-/Warnungshdl.] CSWM- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.]

### Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV●60, ATV●80, ATV●A0, ATV●B0 oder ATV●L0, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

### [Sch E/A 24V Timeout] P24D

**Schrank E/A 24 V fehlen. Timeout für Fehler.**

| Einstellungen              | Beschreibung                                                                                                                                                |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Warnung] NO               | Erkannter Fehler wird ignoriert. [Sch E/A 24V Warn] P24C wird ein Alarm ausgelöst.                                                                          |
| 0...3.000 s (Schritt: 1 s) | Verzögerung vor dem Auslösen eines [Sch E/A 24V Fehler] P24C Fehler nach [Sch E/A 24V Warn] P24C Ein Alarm wurde ausgelöst.<br><b>Werkseinstellung:</b> 3 s |

### [Gehäuse Üb. Antw.] CHR

Dieser Parameter dient zur Konfiguration der Antwort auf [Schrank-Überhitzungsfehler] CHF -Fehler.

| Einstellung                                                                                | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]                                                                                     | NO        | Ignoriert.                                                                                                                                                                                       |
| [Warnung]                                                                                  | ALRM      | [Schrank Übw.-warn.] CHA wird ein Alarm ausgelöst und der Umrichter bleibt in Betrieb - aktivieren.                                                                                              |
| [Fehler]                                                                                   | FLT       | Der Umrichter stoppt die Anwendung und [Schrank-Überhitzungsfehler] CHF wird ein Fehler ausgelöst.<br><b>Werkseinstellung<sup>(1)</sup></b>                                                      |
| [Warnung Dann Fehler]                                                                      | ALFLT     | Der Umrichter bleibt 10 Minuten in Betrieb (mit [Schrank Übw.-warn.] CHA Warnung aktiv), dann [Schrank-Überhitzungsfehler] CHF wird ein Fehler ausgelöst und der Umrichter stoppt die Anwendung. |
| <sup>(1)</sup> : Die Werkseinstellung schaltet auf [Warnung Dann Fehler] ALFLT mit ATV●L0. |           |                                                                                                                                                                                                  |

## [ON-Sperrung] LKON- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Fehler-/Warnungshdl.] → [ON-Sperrung]

### Über dieses Menü

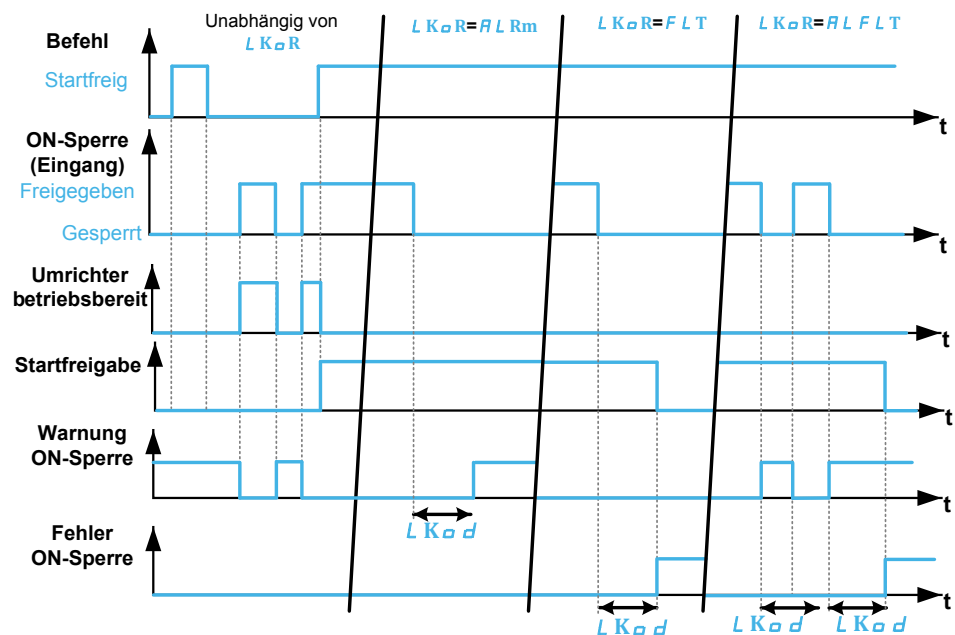
Die Funktion "Sperrung ein" verhindert den Start des Umrichters, wenn das System nicht einschaltsbereit ist, indem umrichterbezogene Geräte überwacht werden (z. B. externe Hilfskontakte, Steuerspannungen, Schaltfeldlüfter, Türkontakte).

Alle Hilfskontakte der externen Geräte, die überwacht werden müssen, werden in Reihe an den der Funktion "EIN-Sperre" zugeordneten Digitaleingang angeschlossen (über den Parameter [Ein. Sperre Zuw.] LKOS).

Wenn der Umrichter nicht in Betrieb ist, bleibt der Umrichter verriegelt. [Freilauf-Stopp] NST und [ON Verriegelungs-Warnung] LKON ist aktiv, bis das Sperrereignis aufgelöst ist (d. h. bis alle überwachten Kontakte, die mit dem Digitaleingang verbunden sind, die Bereitschaft des Umrichters zulassen).

Wenn der Umrichter in Betrieb ist und eine Verriegelung ausgelöst wird, wird ein Fehler und/oder eine Warnung gemäß der Konfiguration von [Ein. Sperre Reaktion] LKOR.

Nachstehend ein Beispiel mit "ON lock" (EIN-Sperre), der einem Digitaleingang (Niederpegel) zugewiesen ist:



### [Ein. Sperre Zuw.] LKOS

Bei Sperre des Umrichters, wenn der zugeordnete Digitaleingang (hoher Pegel) oder das Bit auf 1 wechselt. Bei niedrigem Pegel, bei Sperre, wenn der Digitaleingang auf 0 schaltet.

| Einstellung        | Code/Wert   | Beschreibung                                                                        |
|--------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet] | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                         |
| [DI1]...[DI8]      | LI1...LI8   | Digitaleingang DI1...DI8                                                            |
| [DI11]...[DI16]    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist. |

| Einstellung                                   | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI8 (Pegel niedri)]   | L1L...L8L   | Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel                                                                                                                                                                     |
| [DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.                                                                                                          |
| [CD00]...[CD15]                               | CD00...CD15 | Bit x digitales Eingangssteuerwort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD.00...CMD.15).<br><b>HINWEIS:</b> CD00...CD10 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO.                          |
| [C101]...[C115]                               | C101...C115 | Bit x Modbus-Steuerswort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus)<br><b>HINWEIS:</b> C101...C110 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO. |
| [C201]...[C215]                               | C201...C215 | Bit x CANopen-Steuerswort (z. B. Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.15 mit CANopen®-Feldbusmodul)<br><b>HINWEIS:</b> C201...C210 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO.        |
| [C301]...[C315]                               | C301...C315 | Bit x Steuerswort Komm.modul (z.B. Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit Feldbusmodul)<br><b>HINWEIS:</b> C301...C310 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO.               |
| [C501]...[C515]                               | C501...C515 | Bit x Ethernet-Steuerswort (z. B. Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit integriertem Ethernet)<br><b>HINWEIS:</b> C501...C510 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO.       |
| [DI52 (High Level)]...[DI59 (Hoher Pegel)]    | D52H...D59H | Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV•60, ATV•80 mit Schrank-E/A zugänglich.                                                                                  |
| [DI52 (Pegel niedri)]...[DI59 (Pegel niedri)] | D52L...D59L | Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV•60, ATV•80 mit Schrank-E/A zugänglich.                                                                              |

## [Ein. Sperre Reaktion] LKOR

Dieser Parameter ermöglicht die Festlegung des Typs der Ereignisantwort bei Sperre EIN.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Ein. Sperre Zuw.] LKOS zugeordnet ist.

| Einstellung ( )       | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Warnung]             | ALRM      | Warnung: Wenn ein Sperrereignis erkannt wird, während der Umrichter läuft, [ON Verriegelungs-Warnung] LKON wird nach der konfigurierten Zeit ausgelöst. [Zeit Einschaltsperr] LKOD. Es wird empfohlen, der Anzeige ein Relais oder einen Digitalausgang zuzuweisen.<br><b>HINWEIS:</b> Die Warnung wird gelöscht, sobald das Sperrereignis behoben ist.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Fehler]              | FLT       | Fehler: Wenn das Sperrereignis erkannt wird, während der Umrichter läuft, [ON Verriegelungs-Warnung] LKON wird nach der konfigurierten Zeit ausgelöst. [Zeit Einschaltsperr] LKOD.                                                                                                                                                                                                 |
| [Warnung dann Fehler] | ALFLT     | Warnung, dann zeitverzögerter Fehler: Wenn das Sperrereignis erkannt wird, während der Umrichter läuft, [ON Verriegelungs-Warnung] LKON wird ausgelöst und nach der konfigurierten Zeit [Zeit Einschaltsperr] LKOD, [ON Verriegelungs-Warnung] LKON ausgelöst wird.<br><b>HINWEIS:</b> Die Warnung wird gelöscht, sobald das Sperrereignis behoben ist.                            |

## [Zeit Einschaltsperr] LKOD

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Ein. Sperre Zuw.] LKOS zugeordnet ist.

| Einstellung ( )                   | Beschreibung                                      |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| 0,0...300,0 s<br>(Schritt: 0,1 s) | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,0 s |

## [Wartung]

### [Diagnose] DAU- Menü

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Wartung] → [Diagnose]

#### Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht einfache Testsequenzen für die Diagnose.

#### [Lüfterdiagnose] FNT

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

**HINWEIS:** Die Lüfterdiagnose der internen Lüfter ist nicht erfolgreich, wenn der DC-Bus nicht vollständig geladen ist. Das ist der Fall:

- bei separater Steuerung (z. B. der Steuerblock wird nur mit 24V versorgt), oder
- wenn sich der Umrichter im Modus **[Energieeinsparung] IDLE** -Modus (z. B. Stopp-and-Go-Funktion ist aktiv).

#### [HMI LED-Diagnose] HLT

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

#### [IGBT-Diagnose m. Motor] IWT

Dadurch wird eine Testsequenz mit dem angeschlossenen Motor gestartet (offener Stromkreis/Kurzschluss).

#### [IGBT-Diagnose o. Motor] IWOT

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

#### [Pumpendiagnose] CPT

Diagnose der Kühlpumpe. Auf diese Diagnose kann nur mit ATV•L0 zugegriffen werden.

Damit wird eine Testsequenz der Kühlpumpe gestartet. Sie kann nicht ausgeführt werden, wenn der Umrichter läuft.

## [Antriebs-Garantieverw.] DWMA- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Wartung] → [Antriebs-Garantieverw.]

### 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]** LCA1 ausgelöst. Am Ende des Garantiezeitraums wird eine **[Lebenszykl.Warn 2]** LCA2 ausgelöst. Diese Funktion erfordert die Übermittlung von Datums- und Uhrzeitangaben über das Grafikterminal oder einen über Ethernet konfigurierten Zeit-Server.

### [Warnung Lebensdauer] LCAC

**Konfig. Warnung Lebensdauer.**

| Wert ( )                | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------|-----------|--------------|
| [Nein]                  | NO        | Nein         |
| [Ja]                    | YES       | Ja           |
| <b>Werkseinstellung</b> |           |              |

### [Garantie abgelaufen] LCAD

Datum Lebensdauer.

Ablaufdatum der Garantie (JJJJ/MM/TT).

Kann auch über die Feldbuskommunikation gelesen werden. Zum Konvertieren des Lesewertprozesses wie im folgenden Beispiel.

Wert lesen: 11679 → Binäre Konvertierung: **0010 1101 1001 1111** → Datum: 2000+**22/12/31**=**2022/12/31**

Weitere Informationen, wie z. B. die logische Adresse, finden Sie in Kommunikationsparameterdatei.

| Wert       | Beschreibung               |
|------------|----------------------------|
| JJJJ/MM/TT | <b>Werkseinstellung:</b> 0 |

## [Kundenereignis 1] CE1- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenereignisse] → [Kundenereignis 1]

### Über dieses Menü

Mit diesem Menü lassen sich individuell eingestellte Kundenevents zeitbasiert einstellen.

## [Konfig. Warnung 1] CCA1

### Konfiguration Kundenwarnung 1.

| Einstellung          | Code/Wert | Beschreibung                                  |
|----------------------|-----------|-----------------------------------------------|
| [Nicht konfiguriert] | NO        | Nicht konfiguriert<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Zähler]             | CPT       | Zähler                                        |
| [Datum und Uhrzeit]  | DT        | Datum und Uhrzeit                             |

## [Zählergrenze 1] CCL1

### Konfiguration Zählergrenze 1.

| Einstellung      | Beschreibung                                    |
|------------------|-------------------------------------------------|
| 0...4294967295 s | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 s |

## [Zählerquelle 1] CCS1

### Konfiguration Zählerquelle 1.

| Einstellung            | Code/Wert | Beschreibung                                            |
|------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|
| [Netz-/ Steuerung EIN] | 0         | Speisung von Netz oder Steuerung ein                    |
| [Netzversorgung EIN]   | 1         | Netzversorgung ein                                      |
| [Antrieb läuft]        | 2         | Umrichter im Betriebszustand<br><b>Werkseinstellung</b> |

## [Zeitzähler 1] CC1

### Zeitzähler 1.

| Einstellung      | Beschreibung                                    |
|------------------|-------------------------------------------------|
| 0...4294967295 s | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0 s |



**[Date Time Warn 1] CDT1 ★**

**HINWEIS:** Auf diesen Parameter kann nur mit dem Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

| Einstellung ↻    | Beschreibung                                                 |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| hh:mm TT/MM/JJJJ | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 00:00 01/01/2000 |

**Menüs [Kundenereignis 2] CE2 bis [Kundenereignis 5] CE5****Zugriff**

[Vollst. Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenereignisse] → [Kundenereignis 2] bis [Kundenereignis 5]

**Über dieses Menü**

Wie bei Menü [Kundenereignis 1] CE1 , Seite 588.

**[Konfig. Warnung 2] CCA2 bis [Konfig. Warnung 5] CCA5**

*Konfiguration Kundenwarnung 2 bis Konfiguration Kundenwarnung 5.*

**[Zählergrenze 2] CCL2 bis [Zählergrenze 5] CCL5**

*Konfiguration Zählergrenze 2 auf Konfiguration Zählergrenze 5.*

**[Zählerquelle 2] CCS2 bis [Zählerquelle 5] CCS5**

*Konfiguration Zählerquelle 2 bis Konfiguration Zählerquelle 5.*

**[Zeitzähler 2] CC2 bis [Zeitzähler 5] CC5**

*Zeitzähler 2 bis Zeitzähler 5.*

**[Date Time Warn 2] CDT2 bis [Date Time Warn 5] CDT5★**

*Datum Zeit Warnung 2 auf Datum Zeit Warnung 5.*

**HINWEIS:** Auf diesen Parameter kann nur mit dem Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

## [Kundenereignisse] CUEV- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenereignisse]

### [Löschen Warnung] CAR

*Löschen Kundenwarnung.*

| Einstellung<br>( )      | Code/Wert | Beschreibung                                     |
|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------|
| [Warnung nicht löschen] | NO        | Warnung nicht löschen<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ereignis 1 löschen]    | RA1       | Warnung Ereignis 1 löschen                       |
| [Ereignis 2 löschen]    | RA2       | Warnung Ereignis 2 löschen                       |
| [Ereignis 3 löschen]    | RA3       | Warnung Ereignis 3 löschen                       |
| [Ereignis 4 löschen]    | RA4       | Warnung Ereignis 4 löschen                       |
| [Ereignis 5 löschen]    | RA5       | Warnung Ereignis 5 löschen                       |

## [Lüftersteuerung] FAMA- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Wartung] → [Lüftersteuerung]

### Über dieses Menü

Lüfterdrehzahl und **[Lüfter Betriebszeit]** FPBT sind überwachte Werte.

Eine ungewöhnliche Verringerung der Lüfterdrehzahl löst eine Warnung **[Lüfter Fdbk Warnung]** FFDA aus. Sobald **[Lüfter Betriebszeit]** FPBT den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird eine Warnung **[Lüfterzähler Warn]** FCTA ausgelöst.

Der Zähler **[Lüfter Betriebszeit]** FPBT kann über den Parameter **[Zähler zurücksetzen]** RPR auf 0 zurückgesetzt werden.

Zusätzliches Lüftermanagement beim ATV960 und ATV980:

- Wenn einer der Schranklüfter mit ungewöhnlich niedriger Drehzahl läuft, wird eine Warnung ausgegeben. **[Schränklüft. RkmWar]** FFCA ausgelöst wird.
- Wenn **[Betriebsz. Kabinenlüft]** FCT den vordefinierten Wert von 30.000 Stunden erreicht hat, wird eine Warnung **[Schränklüfter Gegnw.]** FCCA ausgelöst.

Zusätzliches Lüftermanagement beim ATV980 und ATV9B0:

- Wenn eines der AFE-Lüftermodule mit ungewöhnlich niedriger Drehzahl läuft, wird **[AFE Lüft.Rückm.Warn]** FFBA ausgelöst.
- Fehler Istwert Lüfter **[Lüfterfehler]** FFDF wird ausgelöst, wenn **[Lüfter Fdbk Warnung]** FFDA die Warnung länger als 10 Minuten aktiv ist.
- Wenn **[AFE Lüfterbetr.zeit]** FBAT den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht hat, wird eine Warnung **[AFE Lüfterzähler-Wrnng]** FCBA ausgelöst.

### [Modus Lüfter] FFM

Dieser Parameter wird auf **[Standard]** STD gesetzt, wenn:

- Die Antriebsleistung mehr als 90 kW und die Spannungsversorgung weniger als 480 V beträgt oder
- Die Antriebsleistung mehr als 45 kW und die Spannungsversorgung weniger als 220 V beträgt oder
- Für ATV960 und ATV9A0 und ATV980 und ATV9B0.

| Einstellung<br>( )      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Standard]</b>       | STD       | Der Betrieb des Lüfters wird bei laufendem Motor freigegeben. Je nach Baugröße des Umrichters ist dies möglicherweise die einzige verfügbare Einstellung.<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                      |
| <b>[Immer]</b>          | RUN       | Der Lüfter ist immer aktiviert.                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>[Nie]</b>            | STP       | Wenn die Softwareversion: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis V1.6 (ausgenommen) wird der Lüfter des Antriebs abgeschaltet.</li> <li>• V1.6 oder höher: Diese Auswahl hat keine Auswirkung. Der Betrieb des Lüfters wird bei laufendem Motor freigegeben.</li> </ul> |
| <b>[Energiesparend]</b> | ECO       | Der Lüfter nur aktiviert, wenn der interne thermische Zustand des Umrichters dies erfordert.                                                                                                                                                                                  |

Je nach Softwareversion kann der Lüfter des Geräts deaktiviert werden.

## HINWEIS

### ÜBERHITZUNG

Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur 40 °C (104 ° F) nicht überschreitet, wenn der Lüfter ausgeschaltet ist.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

#### HINWEIS:

- **[BUO Überhitz.fehler]** **BUHF** wird bei Übertemperatur oder zu hoher interner Temperatur der Bremsstelleroption ausgelöst.
- Der Fehler **[Schränk-Überhitzungsfehler]** **CHF** wird ausgelöst, wenn sich der Thermoschalter des Schaltschranks im aktiven Zustand befindet.

## Menü [Wartung] CSMA

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Wartung]

### [Zähler zurücksetzen] RPR

**HINWEIS:** Die Liste der möglichen Werte ist von der Produktgröße abhängig.

| Einstellung<br>( )                                            | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]                                                        | NO        | Nein<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                   |
| [Laufzeit zurücksetzen]                                       | RTH       | Reset Betriebszeit                                                                                                                |
| [Passwort rechtz. zurücksetzn]                                | PTH       | Reset Einschaltzeit                                                                                                               |
| [Lüfteranzahl zurücksetzn]                                    | FTH       | Zähler Lüfter zurücksetzen                                                                                                        |
| [Reset Startzähler]                                           | NSM       | Anzahl der Motorstarts löschen                                                                                                    |
| [AFE Lüfter löschen]                                          | FBAT      | Betriebszeit Lüfter <sup>(1)</sup>                                                                                                |
| [Schränklüft. lösch.]                                         | FCT       | Schränk Lüfterbetriebszeit löschen<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Leistungsverstärkern ATV960 und ATV980 zugänglich. |
| [Rücksetzen AFE Einschalt Zeit]                               | BPTH      | Rücksetzen der AFE-Einschaltzeit <sup>(1)</sup>                                                                                   |
| [Reset BRTH]                                                  | BRTH      | Rücksetzen der AFE-Betriebszeit <sup>(1)</sup>                                                                                    |
| [Rücks.AFE Anz.Strt]                                          | BNSA      | Rücksetzen AFE-Modul Anzahl der Starts <sup>(1)</sup>                                                                             |
| 1 Diese Auswahl ist am Leistungsverstärker ATV980 zugänglich. |           |                                                                                                                                   |

## [Schrank Ein-/Ausg.-Fkt.] CABF–

### Menüs [Überwachungsschltg A] CMCA bis [Überw.schaltg D] CMCD

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Schrank Ein-/Ausg.-Fkt.] →  
[Überwachungsschltg A] bis [Überw.schaltg D]

#### Über diese Menüs

Wie bei den [Überwachungsschltg A] CMCA [Überw.schaltg D] Menüs.

### Menü [Schrankkreis A] CCMA

#### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Schrank Ein-/Ausg.-Fkt.] → [Schrankkreis A]

#### Über dieses Menü

Diese Funktion können zur Verwaltung von Warnungen oder innerhalb des Schaltschranks erkannten Fehlern verwendet werden.

Die Schrankstromkreise bieten zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.  
Wenn [CabinetCircuit x ErrorResp] CFRx auf [Nein] NO der [CabinetCircuit x Warn] CWx ausgelöst wird.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.  
Wenn [CabinetCircuit x ErrorResp] CFRx auf einen anderen Wert gesetzt wird, [CabinetCircuit x Error] CFx ausgelöst wird.

Wie bei Menü [Überwachungsschltg A] CMCA

### [SchrankKreis A zuw.] CFAA

*Schaltschrankkreis A-Zuweisung*

### [SchrankKreis A Monitor] CFMA★

*Schaltschrankkreis A Überwachungstyp*

### [SchrankKreis A Verz. A] CFDA ★

*Schaltschrankkreis A Verzögerung nach Lauf*

### [Schrankkr. A FehlAntw] CFRA★

*Antwort auf Schrankkreis A Fehler*

## [Schrankschaltkreis B] CCMB- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Schrankschaltkreis Ein-/Ausg.-Fkt.] → [Schrankschaltkreis B]

### Über dieses Menü

Wie bei [Schrankschaltkreis A] CCMA- Menü

### [Schrankschaltkreis B zuw.] CFAB

*Schaltkreisschaltkreis B-Zuweisung*

### [Schrankschaltkreis B Monitor] CFMB ★

*Schaltkreisschaltkreis B Überwachungstyp*

### [Schrankschaltkreis B Verz.] CFDB ★

*Schaltkreisschaltkreis B Verzögerung nach Lauf*

### [Schrankschaltkr. B Fehler-Antw.] CFRB ★

*Antwort auf Schaltkreisschaltkreis B Fehler*

## Menü [Schrankschaltkreis C] CCMC–

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Schrankschaltkreis Ein-/Ausg.-Fkt.] → [Schrankschaltkreis C]

### Über dieses Menü

Wie bei Menü [Schrankschaltkreis A] CCMA

### [Schrankschaltkreis C zuw.] CFAC

*Schaltkreisschaltkreis C-Zuweisung*

### [Schrankschaltkreis C Monitor] CFMC ★

*Schaltkreisschaltkreis C Überwachungstyp*

### [Schrankschaltkreis C Verz.] CFDC ★

*Schaltkreisschaltkreis C Verzögerung nach Lauf*

## [Schränkr. C FehlAntw] CFRC ★

*Antwort auf Schrankkreis C Fehler*

## [Motorwicklung A] CTIA- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Schrank Ein-/Ausg.-Fkt.] → [Motorwicklung A]

### Über dieses Menü

Diese Funktionen werden hauptsächlich mit zusätzlichen Wärmerelais verwendet, um die Motorwicklungstemperatur zu überwachen.

Diese Funktionen bieten zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.

Wenn **[Motorwickl x Fehler] TFRx** auf **[Ignorieren] NO** der **[Motorwickl. x Warn] CWxx** ausgelöst wird.

- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.

Wenn **[Motorwickl x Fehler] TFRx** auf einen anderen Wert gesetzt wird, **[Motorwickl. x Fehler] TFx** ausgelöst wird.

Wie bei **[Überwachungsschltg A] CMCA-** Menü

### [Motorwickl A Zuord] TF<sub>AA</sub>

*Motorwicklung A Zuordnung*

### [Motorwick A Monitor] TF<sub>MA</sub> ★

*Motorwicklung A monitoring*

### [Motorwickl A Verzög] TF<sub>DA</sub> ★

*Motorwickl A Verzögerung nach Run*

### [Motorwickl A Fehler] TF<sub>RA</sub> ★

*Reaktion für Motorwicklung A Fehler*



## [Motorwicklung B] CTIB- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Schrank Ein-/Ausg.-Fkt.] → [Motorwicklung B]

### Über dieses Menü

Wie bei [Motorwicklung A] CTIA- Menü , Seite 596

### [Motorwickl B Zuord] TFAB

*Motorwicklung B Zuordnung*

### [Motorwick B Monitor] TFMB★

*Motorwicklung B monitoring*

### [Motorwickl B Verzög] TFDB★

*Motorwickl B Verzögerung nach Run*

### [Motorwickl B Fehler] TFRB★

*Reaktion für Motorwicklung B Fehler*

## [Motorlager A] CTIC – Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Schrank Ein-/Ausg.-Fkt.] → [Motorlager A]

### Über dieses Menü

Wie bei [Motorwicklung A] CTIA- Menü , Seite 596

### [Motorlager A Zuord] TFAC

*Motorlager A Zuordnung*

### [Motorlager A Monit] TFMC★

*Motorlager A monitoring*

### [Motorlager A Verzög] TFDC★

*Motorlager A Verzögerung nach Run*

## [Motorlager A Fehler] [TFRC](#) ★

### *Reaktion für Motorlager A Fehler*

## Menü [Motorlager B] **CTID**–

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Schränk Ein-/Ausg.-Fkt.] → [Motorlager B]

### Über dieses Menü

Wie bei Menü [Motorwicklung A] **CTIA**, Seite 596

### [Motorlager B Zuord] **TFAD**

*Motorlager B Zuordnung*

### [Motorlager B Monit] **TFMD** ★

*Motorlager B monitoring*

### [Motorlager B Verzög] **TFDD** ★

*Motorlager B Verzögerung nach Run*

### [Motorlager B Fehler] **TFRD** ★

*Reaktion für Motorlager B Fehler*

## Menü [Leistungsschalter] CCBK

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Schrank Ein-/Ausg.-Fkt.] → [Leistungsschalter]

### Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Steuerung des Leistungsschalterverhaltens.

### [LS Start Sig. aktiv] CBEP

#### Leistungsschalter Start Signal aktiv

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                    |
|---------------|-----------|---------------------------------|
| [R61]...[R66] | R61...R66 | Relaisausgänge der Schrank-E/A. |

### [LS Stop Sig. aktiv] CBDP

#### Leistungsschalter Stop Signal aktiv

| Einstellung   | Code/Wert | Beschreibung                    |
|---------------|-----------|---------------------------------|
| [R61]...[R66] | R61...R66 | Relaisausgänge der Schrank-E/A. |

### [Gerätesperre] LES

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Netzschutz] LLC zugeordnet ist oder
- [LS Start Sig. aktiv] CBEP zugeordnet ist oder
- zugeordnet ist.

Der Umrichter sperrt, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 wechselt.

| Einstellung         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                   |
|---------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht zugeordnet]  | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                    |
| [CD00]...<br>[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                      |
| [CD11]...<br>[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration                                    |
| [C101]...<br>[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]...<br>[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...<br>[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.        |
| [C211]...<br>[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration         |
| [C301]...<br>[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen[I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO           |
| [C311]...<br>[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration                  |

| Einstellung                                         | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [C501]...<br>[C510]                                 | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO                                            |
| [C511]...<br>[C515]                                 | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration                                            |
| [DI1 (Pegel<br>niedri)]...[DI8<br>(Pegel niedri)]   | L1L...L8L   | Digitaleingang DI1...DI8 verwendet für niedrigen Pegel                                                                                            |
| [DI11 (Pegel<br>niedri)]...[DI16<br>(Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.                                |
| [DI52 (Pegel<br>niedri)]...[DI59<br>(Pegel niedri)] | D52L...D59L | Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel<br><b>HINWEIS:</b> Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich. |

## [LS Status] CBS

Wenn [LS Start Sig. aktiv] CBEP und [LS Stop Sig. aktiv] CBDP nicht konfiguriert sind, [LS ungültige Konfig] CBCI wird angezeigt. Für die Konfiguration des Leistungsschalters müssen beide Werte eingestellt sein.

Die [LS stop deaktiviert] CBSD wird der Status angezeigt, bis [LS Inakt. Stop Verz] CBT5 erreicht ist.

| Einstellung             | Code/Wert | Beschreibung                                   |
|-------------------------|-----------|------------------------------------------------|
| [LS nicht konfiguriert] | NO        | Leistungsschalter nicht konfiguriert           |
| [LS ungültige Konfig]   | CBCI      | Ungültige Konfiguration des Leistungsschalters |
| [LS In Start Impuls]    | CBST      | Leistungsschalter in Startimpuls               |
| [LS nicht geschlossen]  | CBNC      | Leistungsschalter nicht geschlossen            |
| [LS offen]              | CBOS      | Leistungsschalter offen                        |
| [LS In Stop Impuls]     | CBSP      | Leistungsschalter in Stoppimpuls               |
| [LS nicht geöffnet]     | CBNO      | Leistungsschalter nicht offen                  |
| [LS Geschlossen]        | CBCS      | Leistungsschalter geschlossen                  |
| [LS stop deaktiviert]   | CBSD      | Stopp des Leistungsschalters inaktiv           |

## [LS Startimpuls Zeit] CBT1

*Leistungsschalter Startimpuls Zeit.*

| Einstellung  | Beschreibung                                      |
|--------------|---------------------------------------------------|
| 0,1...60,0 s | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 0,5 s |

## [LS Stopimpuls Zeit] CBT2

Identisch mit [LS Startimpuls Zeit] CBT1

## [LS Einschaltverzög.] CBT3

Dieser Parameter dient zur Einstellung einer Mindestverzögerung zwischen einem Startimpuls und einem Stoppimpuls.

Identisch mit **[LS Startimpuls Zeit] CBT1**

## [LS Ausschaltverzög.] CBT4

Dieser Parameter dient zur Einstellung einer Mindestverzögerung zwischen einem Stoppimpuls und einem Startimpuls.

Identisch mit **[LS Startimpuls Zeit] CBT1**

## [LS Inakt. Stop Verz] CBT5

**Leistungsschalter Inaktiv Stop Verzögerung.**

| Einstellung   | Beschreibung                                       |
|---------------|----------------------------------------------------|
| 0,0...360,0 s | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 60,0 s |

## [Netzspannung vs. Zeitübersch.] LCT

**Netzspannung gegen Zeitüberschreitung.**

| Einstellung | Beschreibung                                    |
|-------------|-------------------------------------------------|
| 1...999 s   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 5 s |

## [LS Fehlerreaktion] CBSR

Der Leistungsschalter 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.

Wenn nach einem Startbefehl keine Spannung erkannt wird, **[Netzspannung vs. Zeitübersch.] LCT**, der **[LS Fehlerreaktion] CBSR** ausgelöst wird und **[LS nicht geschlossen] CBNC** wird angezeigt.

Wenn nach einem Stoppbefehl die Spannung nach wie vor erkannt wird, **[Netzspannung vs. Zeitübersch.] LCT**, der **[LS Fehlerreaktion] CBSR** ausgelöst wird und **[LS nicht geöffnet] CBNO** wird angezeigt.

| Einstellung      | Code/Wert  | Beschreibung                                                          |
|------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>[Fehler]</b>  | <b>FLT</b> | Der Umrichter stoppt die Anwendung.<br><b>Werkseinstellung</b>        |
| <b>[Warnung]</b> | <b>WAR</b> | Eine Warnung wird ausgelöst und der Umrichter bleibt funktionsbereit. |

## [Schränk Ein-/Ausg.-Fkt.] CABF- Menü

### Zugriff

[Vollst. Einstellungen] → [Schränk Ein-/Ausg.-Fkt.]

### Über dieses Menü

Dieser Parameter ist zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV●60, ATV●80, ATV●A0, ATV●B0 oder ATV●L0 mit Schränk-E/A und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

### [Sch E/A 24V Timeout] P24D

*Schränk E/A 24 V fehlen. Timeout für Fehler.*

| Einstellungen | Beschreibung                                                                                                                                           |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Warnung] NO  | Erkannter Fehler wird ignoriert. [Sch E/A 24V Warn] P24C wird ein Alarm ausgelöst.                                                                     |
| 0...3.000 s   | Verzögerung vor dem Auslösen eines [Sch E/A 24V Warn] P24C Fehler nach [Sch E/A 24V Warn] P24C Ein Alarm wurde ausgelöst.<br><br>Werkseinstellung: 3 s |

### [Gehäuse Üb. Antw.] CHR

Dieser Parameter dient zur Konfiguration der Antwort auf [Schränk-Überhitzungsfehler] CHF -Fehler.

| Einstellung                                                                                | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]                                                                                     | NO        | Ignoriert.                                                                                                                                                                                       |
| [Warnung]                                                                                  | ALRM      | [Schränk Übw.-warn.] CHA wird ein Alarm ausgelöst und der Umrichter bleibt in Betrieb - aktivieren.                                                                                              |
| [Fehler]                                                                                   | FLT       | Der Umrichter stoppt die Anwendung und LL[Schränk-Überhitzungsfehler] CHF wird ein Fehler ausgelöst.<br><br>Werkseinstellung <sup>(1)</sup>                                                      |
| [Warnung Dann Fehler]                                                                      | ALFLT     | Der Umrichter bleibt 10 Minuten in Betrieb (mit [Schränk Übw.-warn.] CHA Warnung aktiv), dann [Schränk-Überhitzungsfehler] CHF wird ein Fehler ausgelöst und der Umrichter stoppt die Anwendung. |
| <sup>(1)</sup> : Die Werkseinstellung schaltet auf [Warnung Dann Fehler] ALFLT mit ATV●L0. |           |                                                                                                                                                                                                  |

# [Kommunikation]

## Inhalt dieses Kapitels

[Kommunikation] COM- ..... 604

## [Kommunikation] COM-

### Einführung



[Kommunikation] COM- enthält die Feldbus-Untermenüs.

## Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen innerhalb von [Kommunikationsparm] CMP- Untermenü:

| Menü                                        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zugehöriges Handbuch |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| [Modbus SL] MSL- →<br>[Modbus-Feldbus] MD1- | Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport unten am Steuerblock.<br><br>HINWEIS: [Zus. FeldMod Modbus] AMOC ist ein ähnlicher Parameter wie [Modbus-Adresse] ADD für Ethernet-IP Modbus TCP Feldbus.                                                                                                                                                                  | NHA80939             |
| [Modbus SL] MSL- →<br>[Modbus HMI] MD2-     | Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock. Er wird standardmäßig für das Grafikterminal verwendet. Grafikterminal ist nur mit den folgenden Einstellungen kompatibel (Werkseinstellungen):<br>[Baudrate Modbus 2] TBR2 gleich [19200 Bit/s] 19200,<br>[Wortfolge Kanal 2] TWO2 gleich [EIN] HIGH und [Format Modbus 2] TFO2 gleich [8-E-1] 8E1. | –                    |
| [Embd Eth Konfig] ETE-                      | Dieses Menü bezieht sich auf die integrierte Ethernet-Kommunikation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | NHA80940             |
| [CANopen] CNO-                              | Dieses Menü bezieht sich auf das CANopen-Modul (VW3A3608, VW3A3618, VW3A3628).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NHA80945             |
| [DeviceNet] DNC-                            | Dieses Menü bezieht sich auf das DeviceNet-Feldbusmodul (VW3A3609).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | NHA80942             |
| [Profibus] PBC-                             | Dieses Menü bezieht sich auf das Profibus DP-Feldbusmodul (VW3A3607).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NHA80941             |
| [Profinet] PNC-                             | Dieses Menü bezieht sich auf das Profinet-Feldbusmodul (VW3A3627).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | NHA80943             |



|                                      |                                                                     |          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>[Powerlink]</b> <b>EPL</b> –      | Dieses Menü bezieht sich auf das POWERLINK-Feldbusmodul (VW3A3619). | PHA99693 |
| <b>[EtherCAT-Modul]</b> <b>ETC</b> – | Dieses Menü bezieht sich auf das EtherCAT-Feldbusmodul (VW3A3601).  | NHA80946 |

**HINWEIS:**

- Diese Menüs sind zugänglich, wenn die entsprechende Option eingesteckt ist und die Firmware des Optionsmoduls und des Umrichters kompatibel sind. Zusätzlich zu den Feldbus-Handbüchern finden Sie weitere Informationen in der Kurzanleitung der Optionsmodule (S1A45591) und der Installationsanleitung des Umrichters für weitere Informationen.
- Zugriff auf die Kommunikationsparameter zur Durchführung von Suchen (Beispiel: Parameteradresse und -format) und Sortiervorgängen (NHA80944).
- Der Umrichter muss neu gestartet werden, damit die Änderung der Kommunikationsparameter angewendet werden kann.

**[Eth embd: Zeitüberschr.] T<sub>TOB</sub>**

Zeitüberschreitung des Ethernet-Moduls

Logikadresse: FB9F hex = 64211

| Einstellung  | Beschreibung                                       |
|--------------|----------------------------------------------------|
| 0,1...30,0 s | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 10,0 s |

# [Dateiverwaltung] FMT–

## Inhalt dieses Kapitels

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Menü [Konfigdatei bertr.] TCF ..... | 607 |
| [Werkseinstellungen] FCS-Menü ..... | 608 |
| [Firmware-Update] FWUP- Menü .....  | 611 |

## Einführung



[Dateiverwaltung] FMT- enthält die Verwaltung der Konfigurationsdateien des Umrichters.

## Menü [Konfigdatei bertr.] TCF

### Zugriff

[Dateiverwaltung] → [Konfigdatei bertr.]

### [Auf Gerät kopieren] OPF

Hiermit lässt sich eine zuvor gespeicherte Umrichterkonfiguration im Grafikterminal-Speicher auswählen und in den Umrichter übertragen.

Der Umrichter muss nach einer Übertragung der Konfigurationsdatei neu gestartet werden.

### [Vom Gerät kopieren] SAF

Hiermit lässt sich die aktuelle Umrichterkonfiguration im Grafikterminal-Speicher ablegen.

**HINWEIS:** Das Grafikterminal kann bis zu 16 Konfigurationsdateien speichern.

## [Werkseinstellungen] FCS-Menü

### Zugriff

[Dateiverwaltung] → [Werkseinstellungen]

### Über dieses Menü

Diese Funktion wird verwendet, um eine Werkseinstellung des Umrichters durchzuführen oder um den Umrichter auf eine ausgewählte Konfiguration zurückzusetzen. Die folgende Tabelle zeigt ein Beispiel für ein Standardverfahren zur Durchführung einer Werkseinstellung oder zur Wiederherstellung einer Konfiguration.

| Schritt | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Um den Umrichter auf eine ausgewählte Konfiguration zurückzusetzen, wählen Sie den Kundenparametersatz aus, der mit <b>[Konfig.quelle] FCSI</b> , andernfalls überprüfen <b>[Konfig.quelle] FCSI</b> auf <b>[Makrokonfig.] INI</b> , um eine Werkseinstellung vorzunehmen.<br><br><b>HINWEIS:</b> Vor der Auswahl des Kundenparametersatzes, der zur Wiederherstellung einer Konfiguration verwendet wurde, müssen Kundenparameter zuvor in diesem Satz gespeichert worden sein (mit <b>[Konfig. speich.] SCS1</b> ). |
| 2       | Auswählen mit <b>[Parametgruppenliste] FRY</b> die wiederherzustellenden Menüs oder das Zurücksetzen auf die Werkseinstellung. Wenn eine Konfiguration wiederhergestellt wird, wird empfohlen, <b>[Alle] ALL</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3       | Führen Sie die Werkseinstellung durch oder stellen Sie die Konfiguration mit <b>[Zu Werkseinst.] GFS</b> . Auf dem Grafikterminal werden mehrere zu beachtende Bildschirme angezeigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## [Konfig.quelle] FCSI ★

### Konfigurationsquelle.

Dieser Parameter wird zur Auswahl der Konfiguration verwendet, die nach einem Betrieb mit der Werkseinstellung wiederhergestellt werden soll.

**HINWEIS:** Bevor Sie mit diesem Parameter den Kundenparametersatz auswählen, der zur Wiederherstellung einer Konfiguration verwendet wird, müssen Kundenparameter in diesem Satz gespeichert sein (mit **[Konfig. speich.] SCS1**).

| Einstellung              | Code/Wert | Beschreibung                                          |
|--------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| <b>[Makrokonfig.]</b>    | INI       | Werkseitiger Parametersatz<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Konfiguration 1]</b> | CFG1      | Kundenparametersatz 1                                 |
| <b>[Konfiguration 2]</b> | CFG2      | Kundenparametersatz 2                                 |
| <b>[Konfiguration 3]</b> | CFG3      | Kundenparametersatz 3                                 |

## [Parametgruppenliste] FRY

Auswahl der wiederherzustellenden Menüs bei aktivierter Funktion Gehe zu Werkseinstellung

| Einstellung           | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Alle]                | ALL       | Alle Parameter in allen Menüs.<br><b>HINWEIS:</b> Die folgende Parameterliste ist von dieser Auswahl nicht betroffen: [Standard Motorfreq.] BFR, [Dual Rating] DRT, [ZUGRIFFSCODE] PWD und [Webserver] WBS Menü. |
| [Gerätekonfiguration] | DRM       | Alle Menüs, außer [Meine Einstellungen] MYP– Menü, [Kommunikation] COM– Menü.                                                                                                                                    |
| [Motorparameter]      | MOT       | [Motorsteuerung] DRC– Menüparameter und [ThermNennst. Mot.] ITH Parameter in [Motorwärme-Überw.] THT– Menü.                                                                                                      |
| [Kommunikationsmenü]  | COM       | Wiederherstellungen [Kommunikationsmenü] COM– Menü. Sie kann nur ausgewählt werden, wenn [Konfig. quelle] FCSI auf [Makrokonfig.] INI.                                                                           |
| [Display-Konfig.]     | DIS       | Wiederherstellungen [Anpassung] CUS– Menü und [Sichtbarkeit] VIS– Menü. Sie kann nur ausgewählt werden, wenn [Konfig. quelle] FCSI auf [Makrokonfig.] INI.                                                       |

**Hinweis:** In der Werkskonfiguration und nach der Rückkehr zu „Werkseinstellung“ ist [Parametgruppenliste] FRY leer.

## [Zu Werkseinst.] GFS

Diese Funktion ermöglicht die Durchführung einer Werkseinstellung oder die Wiederherstellung einer zuvor gespeicherten Konfiguration.

| <b>⚠ WARNUNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b><br>Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.<br><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b> |

Die Rückkehr zu den Werkseinstellungen ist nur möglich, wenn zuvor mindestens eine Parametergruppe ausgewählt wurde ([Parametgruppenliste] FRY angezeigt).

## [Konfig. speich.] SCSI ★

Dieser Parameter ermöglicht die Speicherung von Konfigurationen, die zu einem späteren Zeitpunkt wiederhergestellt werden sollen.

Die zu speichernde aktive Konfiguration ist nicht Bestandteil der Auswahl. Wenn es beispielsweise [Konfiguration 0] STR0 ist, erscheinen nur [Konfiguration 1] STR1, [Konfiguration 2] STR2 und [Konfiguration 3] STR3. Der Parameter wechselt zurück zu [Nein] NO sobald der Vorgang abgeschlossen ist.

| Einstellung       | Code/Wert | Beschreibung                    |
|-------------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein]            | NO        | Nein<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Konfiguration 0] | STR0      | Kundenparametersatz 0 speichern |
| [Konfiguration 1] | STR1      | Kundenparametersatz 1 speichern |

| Einstellung       | Code/Wert | Beschreibung                    |
|-------------------|-----------|---------------------------------|
| [Konfiguration 2] | STR2      | Kundenparametersatz 2 speichern |
| [Konfiguration 3] | STR3      | Kundenparametersatz 3 speichern |

## Menü [Voreinstellungen] PRES

### Zugriff

[Dateiverwaltung] → [Werkseinstellungen] → [Voreinstellungen]

### Über dieses Menü

ATV · 60, ATV · 80, ATV · A0, ATV · B0 und ATV · L0 ermöglichen die Definition von Voreinstellungen für Antriebsparameter. Folgende Bereiche können vorkonfiguriert und vor Änderungen geschützt werden:

- Umrichterfunktionen [Zuord. ext. Fehler] ETF und [Fehler zurücksetzen] RST- Menüs
- Schrank E/A-Funktionen [Schrank Übertemp.] LTCO

Diese Voreinstellung erfolgt während der Fertigung.

Die für eine Voreinstellung ausgewählten Parameter werden von der Werkseinstellung nicht beeinflusst.

## [Vor-Einst. Status] PSS

### Drive System Vor-Einstellungen Status.

| Einstellung      | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                 |
|------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nicht gesperrt] | NACT      | Die Konfiguration der Voreinstellung ist nicht gesperrt. Die in der Voreinstellungsliste festgelegten Parameterwerte können geändert werden. |
| [Gesperrt]       | ACT       | Die Konfiguration der Voreinstellung ist gesperrt. Die in der Voreinstellungsliste festgelegten Parameterwerte können nicht geändert werden. |

## [Voreinst. freigeben] PSRT

Freigabe der Voreinstellungen des Umrichtersystems.

Dieser Parameter kann von einem Vertreter von Schneider Electric verwendet werden, um die Konfiguration der Voreinstellungen freizugeben.

| Einstellung | Beschreibung                               |
|-------------|--------------------------------------------|
| 0...65535   | Einstellbereich<br><br>Werkseinstellung: 0 |

## [Firmware-Update] FWUP- Menü

### Zugriff

[Dateiverwaltung] → [Firmware-Update]

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für die Überwachung der Firmwareaktualisierung des Umrichters.

Die Firmware kann direkt über EcoStruxure Automation Device Maintenance (EADM) aktualisiert werden.

Das Firmware-Update besteht aus 3 Teilen: Übertragung, Anwendung und Abschluss des Firmware-Update-Verfahrens.

#### **⚠ WARNUNG**

##### **UNVORHERGESEHENER GERÄTEBETRIEB**

Gehen Sie vor der Übertragung von Daten an den Antrieb oder seine Optionsmodule wie folgt vor:

- Lesen Sie die Versionshinweise zum Firmware-Paket.
- Stellen Sie mithilfe der Funktion zur visuellen Lokalisierung sicher, dass Sie mit dem richtigen Gerät verbunden sind. Die Übertragung von Daten an das falsche Gerät kann zu unsicheren Zuständen führen.
- Im Falle einer Herunterstufung können Sie nur fortfahren, nachdem Sie sichergestellt haben, dass die ältere Firmware-Version alle in Ihrer Anwendung erforderlichen Funktionen unterstützt.

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

Siehe **Bedienungsanleitung EADM Altivar** für weitere Informationen zum Firmware-Aktualisierungsverfahren.

**Hinweis:** Nach dem Start der Firmware-Aktualisierung wird kein Ausführungsbefehl berücksichtigt. Die Firmwareaktualisierung kann nur durchgeführt werden, wenn der Umrichter gestoppt ist (Status RDY oder NST). Der Umrichter ist erst betriebsbereit, wenn die Firmware-Aktualisierung abgeschlossen ist.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass der Parameter **[Zuord forced lokal] FLO** auf **[Nicht zugeordnet] NO** vor der Anlegungsphase.

**Hinweis:** Die Firmwareaktualisierung ist nicht möglich, wenn der Umrichter durch den gesperrt ist. **[ZUGRIFFSCODE] PWD**, Seite 619. Der Umrichter muss entsperrt werden, bevor die Firmware-Aktualisierung gestartet wird.

## [Firmware-Update-Diagn.] FWUD- Menü

### Zugriff

[Dateiverwaltung] → [Firmware-Update] → [Firmware-Update-Diagn.]

### Über dieses Menü

In diesem Menü werden die verschiedenen Parameter angezeigt, die eine Diagnose des Firmware-Aktualisierungsverfahrens ermöglichen.

### [FW-Update-Status] FWST

Dieser Parameter zeigt den Status der angeforderten Firmware-Aktualisierung an.

| Einstellung (↺)             | Code/Wert | Beschreibung                                                                         |
|-----------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| [Inaktiv]                   | NO        | Das Firmware-Update ist inaktiv.                                                     |
| [Angefordert]               | RQSTD     | Es wurde ein Firmware-Update angefordert.                                            |
| [Übertragung In Prog]       | TRLD      | Das Firmware-Paket wird übertragen .                                                 |
| [Übertragung abgeschlossen] | TROK      | Das Firmware-Paket wurde übertragen.                                                 |
| [Bereit]                    | RDY       | Das Firmwarepaket kann angewendet werden.                                            |
| [In Bearbeitung]            | PROG      | Die Firmware wird aktualisiert.                                                      |
| [Erfolgreich]               | SUCCD     | Die Firmware-Aktualisierung war erfolgreich.                                         |
| [Update Fehler]             | FAILED    | Die Firmware-Aktualisierung war nicht erfolgreich.                                   |
| [Warnung]                   | SUCWR     | Die Firmwareaktualisierung war mit einer Warnung erfolgreich.                        |
| [Gerätezustandsfehler]      | FLSTA     | Die Firmware-Aktualisierung war aufgrund eines Gerätefehlers nicht erfolgreich.      |
| [Paket Fehler]              | FLPKG     | Die Firmware-Aktualisierung war aufgrund eines falschen FW-Pakets nicht erfolgreich. |
| [Konfig. speichern]         | SAVE      | Die aktuelle Gerätekonfiguration wird gespeichert                                    |

### [FW Update Fehler] FWER

Dieser Parameter zeigt die möglichen Fehler während einer Firmware-Aktualisierung an.

| Einstellung (↺)                 | Code/Wert | Beschreibung                                             |
|---------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|
| [Keine Fehler]                  | NO        | Kein Fehler bei der Firmware-Aktualisierung              |
| [Sperren Fehler]                | LOCK      | Das Gerät ist gesperrt.                                  |
| [Paket kompatibilitäts Fehler]  | COMP      | Das übergebene Paket ist nicht mit dem Gerät kompatibel. |
| [Konfigurationspeicher-Warnung] | SAVE      | Warnung Gerätekonfiguration speichern                    |



| Einstellung ( )     | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Paket n. gefunden] | PKG       | Es wurde kein übertragenes Firmware-Paket gefunden                                                                                                                                                                 |
| [Netzteilfehler]    | SPWR      | Fehler bei der Spannungsversorgung des Geräts                                                                                                                                                                      |
| [Pwd aktiviert]     | PSWD      | Das Gerät ist durch das Passwort gesperrt. [ZUGRIFFSCODE] PWD wählen, muss das Gerät durch Eingabe des Passworts entsperrt werden, siehe [Meine Einstellungen] ➔ [ZUGRIFFSCODE] ➔ [ZUGRIFFSCODE] PWD , Seite 618 . |
| [Paket Fehler]      | I FO      | Fehler bei der Version des Firmware-Pakets                                                                                                                                                                         |

## [Identifikation] OID- Menü

### Zugriff

[Dateiverwaltung] → [Firmware-Update] → [Identifikation]

### Über dieses Menü

In diesem Menü werden die für die Identifikation erforderlichen Geräteinformationen angezeigt.

Siehe [Identifikation] OID- Menü , Seite 71.

## Menü [Paketversion] PKFV

### Zugriff

[Dateiverwaltung] → [Firmware-Update] → [Paketversion]

### Über dieses Menü

In diesem Menü werden verschiedene Informationen zum Firmware-Paket angezeigt.

### [Paket Typ] PKTP

| Einstellung (↺) | Code/Wert | Beschreibung                                                                       |
|-----------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| [Keine]         | NONE      | Es wird kein Firmware-Paket in das Gerät übertragen                                |
| [Produkt]       | PRD       | Das übergebene Firmware-Paket ist für die Geräte-Firmware.                         |
| [Modul]         | OPT       | Das übergebene Firmwarepaket gilt für die für das Gerät verfügbaren Optionsmodule. |
| [Ersatzteile]   | SPR       | Das übergebene Firmware-Paket ist für den Gerätesteuersblock bestimmt.             |
| [Angepasst]     | CUS       | Kundenspezifisches Paket                                                           |

### [Paket Version] PKVS

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn [Paket Typ] PKTP Wert ist anders als [Keine] NONE.

Dieser Parameter zeigt die Versionsnummer des übertragenen Firmware-Pakets an.

| Einstellung             | Beschreibung                                                                                                                                                |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0...65535 (Wert in Hex) | Die ersten Bits von 0 bis Bit 7 des angezeigten Werts geben die Evolutionsrate der Version (IE) an, die Bits 8 bis Bit 15 geben die Softwareversion (V) an. |

**Hinweis:** Für Geräte mit Firmware V3.8 oder höher, [Paket Version] PKVS wird wie folgt angezeigt: V · · IE · ·

## [Firmware-Update] FWUP – Menü

### Zugriff

[Dateiverwaltung] → [Firmware-Update]

### [Firmware Update] FWAP

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [FW-Update-Status] FWST auf [Bereit] RDY.

| Einstellung ( ) | Code/Wert | Beschreibung                                                            |
|-----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]          | NO        | Das Firmware-Update wurde nicht angefordert.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Ja]            | YES       | Das Firmware-Update wurde durchgeführt.                                 |

### [FW-Update abbrech.] FWCL

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [FW-Update-Status] FWST auf einen anderen Wert als [Inaktiv] CHECK oder [Update Fehler] FAILED oder [In Bearbeitung] PROG oder [Konfig. speichern] SAVE.

| Einstellung ( ) | Code/Wert | Beschreibung                                                               |
|-----------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]          | NO        | Funktion nicht aktiv.<br><b>Werkseinstellung</b>                           |
| [Ja]            | YES       | Funktion aktiv. Der Abbruch der Firmware-Aktualisierung wurde angefordert. |

# [Meine Einstellungen] MYP–

## Inhalt dieses Kapitels

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| [SPRACHE].....                  | 617 |
| [ZUGRIFFSCODE].....             | 618 |
| [Parameterzugriff] .....        | 620 |
| [Anpassung].....                | 622 |
| [Datum/Uhrzeit] .....           | 625 |
| Menü [Zugriffsebene] LAC– ..... | 626 |
| [Webserver].....                | 627 |
| [Funktionstastenverw.].....     | 629 |
| [LCD-Einstellungen] .....       | 630 |
| [Stop und Go] .....             | 631 |
| [QR-Code] .....                 | 635 |
| [Kopplungs-Passwort] .....      | 636 |

## Einführung



Das Menü **[Meine Einstellungen] MYP–** enthält die Einstellungen für die benutzerdefinierte HMI und den Zugriff auf Parameter.

## [SPRACHE]

### [SPRACHE] LNG- Menü

#### Zugriff

[Meine Einstellungen] → [SPRACHE]

#### Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann die Grafikterminal-Sprache ausgewählt werden.

## [ZUGRIFFSCODE]

### [ZUGRIFFSCODE] COD- Menü

#### Zugriff

[\[Meine Einstellungen\]](#) → [\[ZUGRIFFSCODE\]](#)

#### 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 PW definiert]** [NO](#) eingestellt ist oder wenn das richtige Passwort eingegeben wurde. Alle Menüs sind zugänglich.
- Vor dem Sperren der Konfiguration durch ein Passwort ist wie folgt zu verfahren:
  - Definieren Sie **[Upload-Rechte]** [ULR](#) und **[Download-Rechte]** [DLR](#).
  - Notieren Sie das Passwort, und bewahren Sie es sorgfältig auf.

Das Sperren des Laufwerks, das den Menüzugriff verändert, ist nur über das Grafikterminal möglich. Bei gesperrtem Passwort:

- **[Mein Menü]** [MYMN](#)- Menü (in **[Einfach starten]** [SYS](#)- Menü) sichtbar bleibt, wenn nicht leer,
- **[Dashboard]** [DSH](#)-, **[Diagnose]** [DIA](#)- und **[Anzeige]** [MON](#)- Die Menüs bleiben mit den schreibgeschützten Parametern sichtbar. Untermenüs mit einstellbaren Parametern werden nicht angezeigt.
- **[Vollst. Einstellungen]** [CST](#)- und **[Kommunikation]** [COM](#)- Menüs werden nicht angezeigt,
- **[Konfigdatei bertr.]** [TCF](#)- Menü (in **[Dateiverwaltung]** [FMT](#)- Menü) sichtbar bleibt.
- im **[Meine Einstellungen]** [MYP](#)- Menü, bleibt sichtbar:
  - **[SPRACHE]** [LNG](#),
  - **[ZUGRIFFSCODE]** [COD](#)- Menü,
  - **[Anzeige Bildschirmtyp]** [MSC](#)- Menü (in **[Anpassung]** [CUS](#)- Menü),
  - **[Datum/Uhrzeit]** [RTC](#),
  - **[Zugriffsebene]** [LAC](#), und
  - Menü **[LCD-Einstellungen]** [CNL](#).

**HINWEIS:** Der Webserver bleibt für die Überwachung/Einstellung der Laufwerksparameter zugänglich. Der Webserver kann deaktiviert werden durch **[Webserver]** [WBS](#)Menü **[Webserver]** [WBS](#), Seite 627.

#### [Passwortstatus] PSST

Schreibgeschützter Parameter.

| Einstellung                | Code/Wert            | Beschreibung                                        |
|----------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>[Kein PW definiert]</b> | <a href="#">NO</a>   | Kein Passwort festgelegt<br><b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Pw ist entsperrt]</b>  | <a href="#">ULK</a>  | Passwort freigegeben                                |
| <b>[Pw ist gesperrt]</b>   | <a href="#">LOCK</a> | Passwort gesperrt                                   |

**[ZUGRIFFSCODE] PWD**

Passwort aus 6 Zeichen. Definieren und geben Sie Ihr Passwort ein, um den Umrichter zu sperren. **[Passwortstatus]** PSST Wert wechselt zu **[Pw ist gesperrt]** LOCK.

Um den Umrichter zu entsperren, muss das Passwort eingegeben werden. Sobald der richtige Code eingegeben wurde, wird der Umrichter entsperrt und **[Passwortstatus]** PSST value switches to **[Pw ist entsperrt]** ULK. Beim nächsten Einschalten des Umrichters wird der Zugriff wieder gesperrt.

Zum Ändern des Passworts entsperren Sie den Umrichter und geben dann das neue Passwort ein. Durch die Eingabe eines neuen Passworts wird der Umrichter gesperrt.

Um das Passwort zu entfernen, muss der Umrichter entsperrt und das Passwort 000000 eingegeben werden. **[Passwortstatus]** PSST Wert wechselt zu **[Kein PW definiert]** NO. Beim nächsten Einschalten bleibt der Umrichter entsperrt.

**[Upload-Rechte] ULR****Upload-Rechte.**

| Einstellung<br>( )     | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Erlaubt]</b>       | ULR0      | Mit Inbetriebnahme-Tools oder dem Grafikterminal kann die gesamte Konfiguration (Passwort, Überwachung, Konfiguration) gespeichert werden.<br><br><b>Werkseinstellung</b>                                        |
| <b>[Nicht erlaubt]</b> | ULR1      | 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] DLR****Download-Rechte.**

| Einstellung( )           | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Gesperrter Umr.]</b> | DLR0      | Umrichter gesperrt: Die Konfiguration kann nur auf den Umrichter heruntergeladen werden, wenn der Umrichter durch ein Passwort geschützt ist, das mit dem Passwort der Konfiguration, die heruntergeladen werden soll, übereinstimmt. |
| <b>[Umr. entsperren]</b> | DLR1      | Umrichter entsperrt: Die Konfiguration kann auf den Umrichter heruntergeladen bzw. eine Konfiguration kann geändert werden, wenn der Umrichter entsperrt oder nicht durch ein Passwort geschützt ist.<br><br><b>Werkseinstellung</b>  |
| <b>[Nicht erlaubt]</b>   | DLR2      | Die Konfiguration kann nicht heruntergeladen werden.                                                                                                                                                                                  |
| <b>[Verr./freig.]</b>    | DLR3      | Kombination aus <b>[Gesperrter Umr.]</b> DLR0 und <b>[Umr. entsperren]</b> DLR1                                                                                                                                                       |

## [Parameterzugriff]

### [Eingeschr. Kanäle] [PCD- Menü](#)

#### Zugriff

[\[Meine Einstellungen\]](#) → [\[Parameterzugriff\]](#) → [\[Eingeschr2f Zugriff\]](#) → [\[Eingeschr. Kanäle\]](#)

#### Über dieses Menü

Die folgenden Kanäle können ausgewählt werden, um den Zugang zu den entsprechenden Parametern einzuschränken.

#### [HMI] [CON](#)

Grafikterminal.

#### [PC-WERKZEUG] [PWS](#)

DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware.

#### [MODBUS] [MDB](#)

Embedded Modbus seriell.

#### [CANopen] [CAN](#)

CANopen-Feldbusmodul.

#### [Feldbusmodul] [NET](#)

Optionales Feldbusmodul.



## [Eingeschr. Param.] PPA- Menü

### Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Parameterzugriff] → [Eingeschr2f Zugriff] → [Eingeschr. Param.]

### Über dieses Menü

Auf diesen Bildschirmen können alle Parameter im Menü **[Vollst. Einstellungen]** CST geschützt und zur Auswahl angezeigt werden. Ausgenommen sind die Expert-Parameter.

Drücken Sie zur Auswahl aller Parameter die Taste **Alle**. Drücken Sie erneut auf **Keine**, um die Auswahl aller Parameter aufzuheben.

Inhalt des Menüs **[Vollst. Einstellungen]** CST. Wenn keine Parameter vorhanden sind, können auf diesen Bildschirmen keine Auswahlen vorgenommen werden.

**HINWEIS:** Wenn **[Eingeschr. Param.]** PPA aktiv ist, bleibt der Zugang zu den eingeschränkten Parametern über die Inbetriebnahme-Tools, den Webserver und über den Feldbus zugänglich.

## [Sichtbarkeit] VIS- Menü

### Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Parameterzugriff] → [Sichtbarkeit]

### Über dieses Menü

Auswahl zur Anzeige aller Parameter oder nur der aktiven Parameter.

## [Parameter] PVIS

### PARAMETER.

| Einstellung() | Code/Wert | Beschreibung                                                     |
|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------|
| [Aktiv]       | ACT       | Nur aktive Parameter sind zugänglich.<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Alle]        | ALL       | Alle Parameter sind zugänglich.                                  |

## [Anpassung]

### [Meine Menü-Konfig.] MYC- Menü

#### Zugriff

**[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Meine Menü-Konfig.]**

#### Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die Anpassung der **[Mein Menü]** MYMN- Menü, Seite 60.

### [Parameterauswahl] UMP

In diesem Menü wird der Inhalt von **[Vollst. Einstellungen]** CST- und ermöglicht:

- Wählen Sie die in sichtbaren Parameter **[Mein Menü]** MYMN- und
- Ausgewählte sichtbare Parameter entfernen aus **[Mein Menü]** MYMN-.

Es kann keine Auswahl getroffen werden, wenn sich keine Parameter im angezeigten aktuellen Bildschirm befinden.

### [Anzeigerauswahl] MDP

In diesem Menü wird der Inhalt von **[Anzeige]** MON- und ermöglicht:

- Wählen Sie die in sichtbaren Parameter **[Mein Menü]** MYMN- und
- Ausgewählte sichtbare Parameter entfernen aus **[Mein Menü]** MYMN-.

Es kann keine Auswahl getroffen werden, wenn sich keine Parameter im angezeigten aktuellen Bildschirm befinden.

### [Ausgewählte Liste] UML

Dieses Menü zeigt die über **[Parameterauswahl]** UMP und **[Anzeigerauswahl]** MDP.

Mit dem Grafikterminal ermöglicht dieses Menü das Sortieren und Entfernen der ausgewählten Parameter mithilfe der Funktionstasten (F1, F2 und F3).

**HINWEIS:** Es können bis zu 25 Parameter zur Anzeige im anwenderspezifischen Menü ausgewählt werden.

### [Mein Menü] MYMN

Dient zur Namensdefinition des individuell eingestellten Menüs.

## [Anzeige Bildschirmtyp] MSC- Menü

### Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Anzeige Bildschirmtyp]

### Über dieses Menü

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

## [Wertetyp Anzeige] MDT

*Wertetyp HMI-Anzeige.*

| Einstellung<br>( ) | Code/Wert | Beschreibung                            |
|--------------------|-----------|-----------------------------------------|
| [Digital]          | DEC       | Digitalwerte<br><b>Werkseinstellung</b> |
| [Balkenanzeige]    | BAR       | Balkenanzeige                           |
| [Liste]            | LIST      | Liste mit Werten                        |
| [Vu-Messgerät]     | VUMET     | Vu-Messgerät                            |

## [Parameterauswahl] MPC

Angep. Auswahl.

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

## [Balkenauswahl] PBS- Menü

### Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Balkenauswahl]

### Über dieses Menü

Mit dieser Ansicht können die Parameter ausgewählt werden, die in der oberen Leiste des Grafikterminal-Bildschirms angezeigt werden sollen.

## **[Benutzdef. Parameter] CYP- Menü**

### **Zugriff**

**[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Benutzdef. Parameter]**

### **Über dieses Menü**

Mit diesem Menü können bis zu 15 Parameter umbenannt werden.

**HINWEIS:** Auf diesen Parameter kann nur mit dem Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

## **[Parameterauswahl] SCP**

Mit diesem Menü können bis zu 15 Parameter ausgewählt werden.

## **[Benutzerdef. Auswahl] CPM**

Diese Ansicht dient zur Festlegung der folgenden Einstellungen für den jeweiligen gewählten Parameter:

- Name
- Einheit, sofern relevant (benutzerdefinierte Einheit verfügbar)
- Ein Multiplikator (1...1000), sofern relevant
- Ein Divisor (1...1000), sofern relevant
- Ein Offset (-99,00...99,00), sofern relevant

## **[Servicemeldung] SER- Menü**

### **Zugriff**

**[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Servicemeldung]**

### **Über dieses Menü**

Mit diesem Menü kann eine benutzerdefinierte Servicemeldung (5 Zeilen mit jeweils 23 Zeichen) festgelegt werden.

Diese definierte Meldung wird angezeigt in **[Diagnose] DIA- → [Diag.-Daten] DDT- → [Servicemeldung] SER-** Untermenü , Seite 69.

## **[LINIE 1] SML01 bis [LINIE 5] SML05**

Diese Elemente werden verwendet, um den Inhalt der Servicemeldung Zeile für Zeile zu definieren.

## [Datum/Uhrzeit]

### [Datum/Uhrzeit] RTC- Menü

#### Zugriff

[Meine Einstellungen] → [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.

Eine Änderung dieser Einstellungen führt zur Änderung des zuvor protokollierten Datenwerts im Falle von durchschnittlichen Daten basierend auf der Zeit.

**HINWEIS:** Auf dieses Menü kann nur über das Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

## Menü [Zugriffsebene] LAC–

### Zugriff

**[Meine Einstellungen] → [Zugriffsebene]**

### [Zugriffsebene] LAC

Zugriffsebene: zur Festlegung der Ebene der Zugriffssteuerung.

| Einstellung<br>( ) | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Basis]</b>     | BAS       | Nur Zugriff auf die Menüs <b>[Einfach starten]</b> SYS–, <b>[Dashboard]</b> DSH–, <b>[Diagnose]</b> DIA–, und <b>[Meine Einstellungen]</b> MYP–.                                                                            |
| <b>[Standard]</b>  | STD       | Zugriff auf alle Menüs einschließlich <b>[Anzeige]</b> MON–, <b>[Vollst. Einstellungen]</b> CST–, <b>[Kommunikation]</b> COM–, <b>[Meine Einstellungen]</b> MYP– und <b>[Dateiverwaltung]</b> FMT–. <b>Werkseinstellung</b> |
| <b>[Experte]</b>   | EPR       | Zugriff auf alle Menüs und zusätzlichen Parameter.                                                                                                                                                                          |

## [Webserver]

### Menü [Webserver] WBS

#### Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Webserver]

#### Über dieses Menü

Mit diesem Menü können Webservices verwaltet werden.

Weitere Informationen finden Sie im [Embedded Ethernet Manual](#).

### [EnableEmbdWeb] EWEE

Freischaltung von Webservices für den Embedded Ethernet-Adapter.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung                                   |
|-------------|-----------|------------------------------------------------|
| [Nein]      | NO        | Webserver deaktiviert                          |
| [Ja]        | YES       | Webserver aktiviert<br><b>Werkseinstellung</b> |

### [Eth.Pwd.zurücksetzen] RWPE

Bei integriertem Ethernet setzt es das Passwort für die Benutzerauthentifizierung und das Webserver-Passwort für den Administratorzugriff (ADMIN) auf den Standardwert zurück. Nach dem Zurücksetzen kann das Standardpasswort mit gelesen werden. Standardkennwort.

| Einstellung<br>( ) | Code/Wert | Beschreibung                                                                                                                       |
|--------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nein]             | NO        | Das Zurücksetzen des Passworts wird nicht angefordert.<br><b>Werkseinstellung</b>                                                  |
| [Ja]               | YES       | Zurücksetzen des Passworts angefordert.<br><b>HINWEIS:</b> Der Parameter wechselt zu [Nein] NO wenn der Vorgang abgeschlossen ist. |

### Standardpasswort

Standardpasswort mit 8 Zeichen.

Es zeigt das Ethernet-integrierte Standardpasswort an, das sowohl für die Webserver-Verbindung (Administratorzugriff) als auch für die Benutzerauthentifizierung verwendet wird.

Das Standardpasswort wird auf dem Grafikterminal angezeigt. Das Grafikterminal ist Zubehör für Schaltschrank-Integrationsprodukte (ATV●30●●●N4Z).

**HINWEIS:** Die Benutzerauthentifizierung ist eine Funktion, die dazu beiträgt, unbefugte und böswillige Verbindungen mit dem Gerät zu verhindern. Der Zugriff auf das verbundene Gerät über ein von Schneider Electric bereitgestelltes Softwaretool (z. B. SoMove) ist auf authentifizierte Benutzer beschränkt. Weitere Informationen finden Sie in der DTM-Online-Hilfe.

Das Standardpasswort darf nicht verwendet werden. Nach einem Zurücksetzen des Passworts oder bei der ersten Verbindung mit dem Umrichter muss ein neues Passwort definiert werden.



## [Funktionstastenverw.]

### [Funktionstastenverw.] FKG- Menü

#### Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Funktionstastenverw.]

#### Über dieses Menü

Mit diesem Menü können den Funktionstasten des Grafikterminal Funktionen zugeordnet werden.

**HINWEIS:** Auf dieses Menü kann nur über das Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

### [Zuordnung Taste F1] FN1 bis [Zuordnung Taste F4] FN4

Die folgenden Zuweisungsmöglichkeiten sind nicht zugänglich in [I/O-Profil] IO Konfiguration

| Einstellung            | Code/Wert | Beschreibung                                 |
|------------------------|-----------|----------------------------------------------|
| [Nein]                 | NO        | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>  |
| [Jog]                  | FNJOG     | Zuordnung der Funktionstaste für Jog-Betrieb |
| [Voreingest. Geschw.1] | FNPS1     | Funktionstaste Zuordnung Vorwahlfrequenz 1   |
| [Voreingest. Geschw.2] | FNPS2     | Funktionstaste Zuordnung Vorwahlfrequenz 2   |
| [PID Ref. Freq. 1]     | FNPR1     | Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PID 1       |
| [PID Ref. Freq. 2]     | FNPR2     | Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PID 2       |
| [+ Drehzahl]           | FNUSP     | Funktionstaste Drehzahlerhöhung              |
| [- Drehzahl]           | FNDSP     | Funktionstaste Drehzahlverringerung          |

## [LCD-Einstellungen]

### [LCD-Einstellungen] CNL- Menü

#### Zugriff

**[Meine Einstellungen] → [LCD-Einstellungen]**

#### Über dieses Menü

Mit diesem Menü können die mit dem Grafikterminal verknüpften Parameter eingestellt werden.

### [Bildschirmkontrast] CRST

#### *Bildschirmkontrast.*

| Einstellung | Beschreibung                                     |
|-------------|--------------------------------------------------|
| 0...100 %   | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 50 % |

### [Bereitschaft] SBY

**HINWEIS:** Die Deaktivierung der automatischen Standby-Funktion für die Hintergrundbeleuchtung des Anzeigeterminals verkürzt deren Lebensdauer.

| Einstellung | Beschreibung                                                                                 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| NO...10 min | Zeit automatisches Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung<br><b>Werkseinstellung:</b> 10 min |

### [Disp Term gesperrt] KLCK

Grafikterminal-Taste gesperrt. Drücken **ESC** und **Home** Schlüssel zum manuellen Sperren und Entsperren des Grafikterminal -Tasten Die **Stop** bleibt aktiv, wenn Grafikterminal gesperrt ist.

| Einstellung ( ) | Beschreibung                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| NO...10 min     | Einstellbereich<br><b>Werkseinstellung:</b> 5 min |

### [Rote Displaybel.] BCKL ★

Deaktivierung der Funktion für rote Displaybeleuchtung des Grafikterminal bei Auslösung eines Fehlers.

**HINWEIS:** Auf diesen Parameter kann nur mit dem Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

| Einstellung<br>( ) | Code/Wert | Beschreibung                        |
|--------------------|-----------|-------------------------------------|
| [Nein]             | NO        | Rote Displaybeleuchtung deaktiviert |
| [Ja]               | YES       | Rote Displaybeleuchtung aktiviert   |
|                    |           | <b>Werkseinstellung</b>             |

## [Stop und Go]

### [Stop und Go] STG- Menü

#### Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Stop und Go]

#### Über dieses Menü

Diese Funktion ist für alle Umrichter mit Ausnahme der Baugrößen 1 bis 3 verfügbar.

Diese Funktion kann verwendet werden, um Energie zu sparen, indem die DC-Bus-Spannung verwaltet wird. Wenn diese Funktion aktiv ist, **[Gerätestatus]** HMIS ist in **[Energieeinsparung]** IDLE und die Zwischenkreisspannung wird nicht mehr auf Betriebsebene gehalten.

**HINWEIS:** **[DC-Bus Quellentyp]** DCBS darf nicht für die Verwendung dieser Funktion konfiguriert sein.

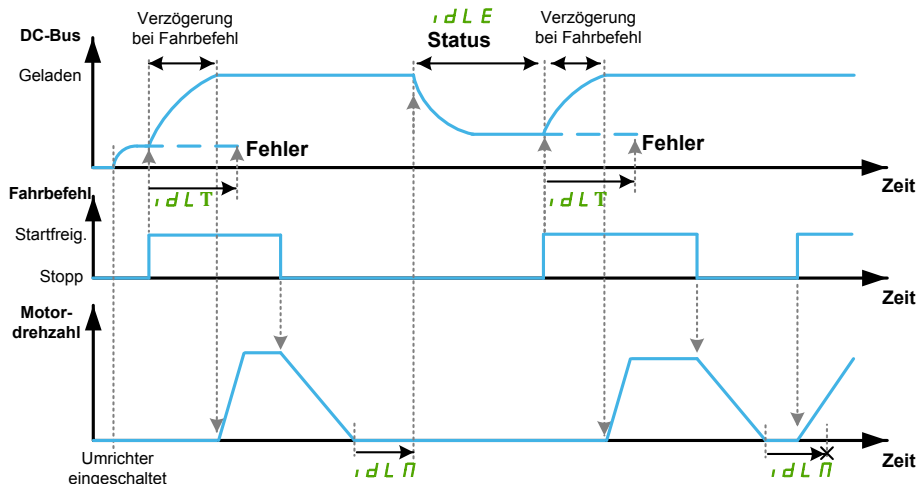
Ein Fahrbefehl hat Priorität im Energiesparmodus: Wenn diese Funktion bei Anforderung eines Fahrbefehls aktiv ist, verlässt der Umrichter den Energiesparzustand, der DC-Bus lädt sich auf und der Motor läuft.

Die Ladung des DC-Busses bewirkt eine Verzögerung beim Lauf des Motors. Wenn der DC-Bus nach dem **[Egy Saving Zeitlimit]** IDLT abgelaufen ist, **[Egy Sav Exit Fehler]** IDLF ausgelöst wird.

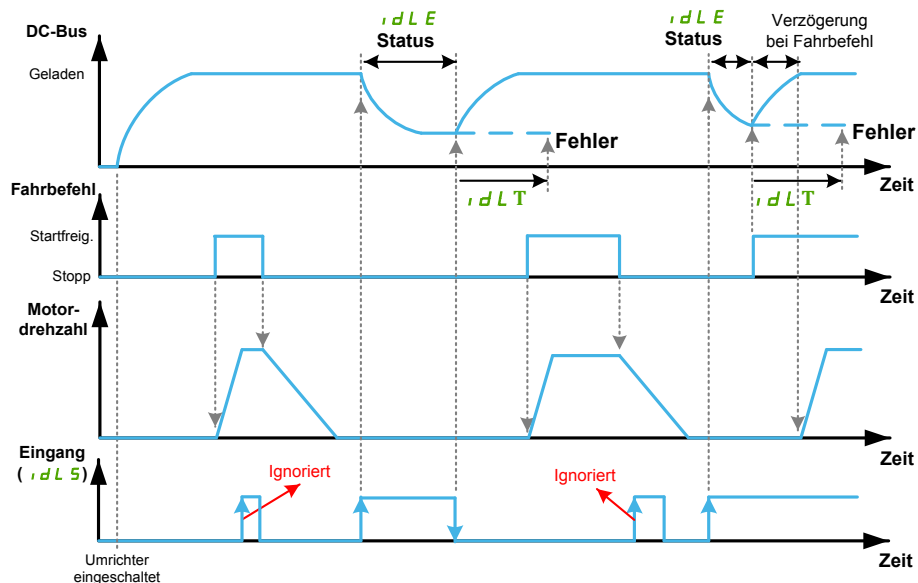
Es gibt drei verschiedene Modi, um die Energieeinsparung zu aktivieren:

- **Automatischer Betrieb:** [Verz. Energieeinsp.] IDLM konfiguriert,
  - Beim Einschalten des Umrichters ist die Funktion aktiv: DC-Bus ist nicht geladen.
  - Nach dem Stoppen des Motors wird der Energiesparmodus aktiviert, nachdem [Verz. Energieeinsp.] IDLM.

**HINWEIS:** Wenn ein Fahrbefehl während der [Verz. Energieeinsp.] IDLM ist der DC-Bus immer noch geladen: Es wird keine Verzögerung auf den Fahrbefehl angewendet.



- **Manueller Modus:** [Zuord. Energieeinsp] IDLS zugewiesen,
  - Beim Einschalten des Umrichters ist die Funktion nicht aktiv: der DC-Bus lädt.
  - Bei einer steigenden Flanke des zugeordneten Eingangs ist der Energiesparmodus aktiv, wenn der Motor gestoppt ist und kein Fahrbefehl aktiv ist.
  - Bei fallender Flanke wird die Energieeinsparung deaktiviert, der Umrichter schaltet in den Normalbetrieb um. Wenn ein Fahrbefehl lange genug nach der energiesparenden Deaktivierung angefordert wird, wird der DC-Bus geladen: Es wird keine Verzögerung auf den Fahrbefehl angewendet. Er kann zur Vorhersage eines Fahrbefehls verwendet werden.



- **Halbautomatischer Modus: [Verz. Energieeinsp.] IDLM** konfiguriert und **[Zuord. Energieeinsp] IDLS** zugewiesen,
  - Beim Einschalten des Umrichters ist die Funktion aktiv: DC-Bus ist nicht geladen.
  - Nach dem Stoppen des Motors wird der Energiesparmodus aktiviert, nachdem **[Verz. Energieeinsp.] IDLM**

**HINWEIS:** Wenn ein Fahrbefehl während der **[Verz. Energieeinsp.] IDLM** ist der DC-Bus immer noch geladen: Es wird keine Verzögerung auf den Fahrbefehl angewendet.
  - Während **[Verz. Energieeinsp.] IDLM** aktiviert eine steigende Flanke des zugeordneten Eingangs vorzeitig den Energiesparmodus,
  - Wenn der Energiesparmodus aktiv ist, deaktiviert eine fallende Flanke des zugeordneten Eingangs den Energiesparmodus: Der Umrichter schaltet in den Normalbetrieb.

**HINWEIS:** Während **[Verz. Energieeinsp.] IDLM**, befindet sich der Umrichter nicht im Energiesparmodus: eine fallende Flanke hat keine Auswirkungen. Der Umrichter schaltet nach Ablauf der Verzögerung noch in den Energiesparmodus.

## [Verz. Energieeinsp.] IDLM

Wartezeit vor dem Wechsel in den Energiesparmodus, nachdem der Motor gestoppt wurde.

Beim Einschalten des Umrichters, wenn **[Verz. Energieeinsp.] IDLM** konfiguriert ist, wird der DC-Bus nicht geladen: geht der Umrichter direkt an **[Energieeinsparung] IDLE**.

Dieser Parameter wird auf **[Nein] NO** if **[Netzschütz Befehl] LLC**- Funktion ist aktiviert (d.h. **[Netzschütz] LLC** einem Ausgang zugeordnet ist).

| Einstellung                                                                   | Code/Wert | Beschreibung                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>[Nein]</b>                                                                 | NO        | Funktion deaktiviert.<br><b>Werkseinstellung <sup>(1)</sup></b> |
| 0...32.400 s                                                                  |           | Einstellbereich                                                 |
| (1): Bei ATV · 80 und ATV · B0 beträgt der werkseitig eingestellte Wert 60 s. |           |                                                                 |

## [Zuord. Energieeinsp] IDLS

Bei steigender Flanke wechselt der Umrichter in den Energiesparzustand, wenn der Motor ohne aktiven Fahrbefehl gestoppt wird.

Bei fallender Flanke wechselt der Umrichter in den Normalbetrieb.

Dieser Parameter wird auf **[Nicht zugeordnet] NO** if **[Netzschütz Befehl] LLC**- Funktion ist aktiviert (d.h. **[Netzschütz] LLC** einem Ausgang zugeordnet ist).

| Einstellung               | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                               |
|---------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Nicht zugeordnet]</b> | NO          | Nicht zugeordnet<br><b>Werkseinstellung</b>                                                                                                                |
| <b>[DI1]...[DIx]</b>      | LI1...LIx   | Digitaleingang DI1...DIx verwendet für hohen Pegel.                                                                                                        |
| <b>[DI11]...[DI16]</b>    | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16 auf hohem Pegel, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.                                                        |
| <b>[CD01]...[CD15]</b>    | CD01...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.01...CMD.15 (Befehlsbit 1 bis 15).<br><b>HINWEIS:</b> CD01...CD10 sind nur verfügbar in <b>[I/O-Profil] IO</b> Konfiguration |

| Einstellung                       | Code/Wert   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[C101]...</b><br><b>[C115]</b> | C101...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus (Befehlsbit 1 bis 15).<br><br>HINWEIS: C101...C110 sind nur in verfügbar <b>[I/O-Profil]</b> IO Konfiguration                          |
| <b>[C201]...</b><br><b>[C215]</b> | C201...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul (Befehlsbits 1 bis 15).<br><br>HINWEIS: C201...C210 sind nur in verfügbar <b>[I/O-Profil]</b> IO Konfiguration                                 |
| <b>[C301]...</b><br><b>[C315]</b> | C301...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit Feldbusmodul wie PROFIBUS dp V1 (Befehlsbit 1 bis 15).<br><br>HINWEIS: C301...C310 sind nur in verfügbar <b>[I/O-Profil]</b> IO Konfiguration                        |
| <b>[C501]...</b><br><b>[C515]</b> | C501...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.15 mit integriertem Ethernet/integriertes Ethernet Modbus TCP (Befehlsbit 1 bis 15).<br><br>HINWEIS: C501...C510 sind nur in verfügbar <b>[I/O-Profil]</b> IO Konfiguration |

## **[Egy Saving Zeitlimit]** IDLT

Wird der Wert des Parameters **[Egy Saving Zeitlimit]** IDLT erhöht, kann der Fahrbefehl um die mit dem Parameter **[Egy Saving Zeitlimit]** IDLT eingestellte Zeit verzögert werden, solange die Bedingung zum Verlassen des Zustands **[Egy Saving Zeitlimit]** IDLT nicht erfüllt ist (z. B. Unter- oder Überspannung des Versorgungsnetzes).

### **⚠ WARNUNG**

#### **UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

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

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

Nachher **[Egy Saving Zeitlimit]** IDLT Zeit, wenn sich der Umrichter noch im Modus **[Energieeinsparung]** IDLE -Modus, den Fehler **[Egy Sav Exit Fehler]** IDLE wird ausgelöst

| Einstellung                                                                   | Beschreibung                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1...999 s                                                                     | Einstellbereich<br><br><b>Werkseinstellung:</b> 5 s <sup>(1)</sup> |
| (1): Bei ATV · 80 und ATV · B0 beträgt der werkseitig eingestellte Wert 10 s. |                                                                    |

## [QR-Code]

### [QR-Code] QRC- Menü

#### Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code]

#### Über dieses Menü

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

Es bietet Zugang zu 5 QR-Codes:

- **[QR-Code] QCC:** Das Scannen dieses QR-Codes führt zu einer Landing-Page im Internet mit den Informationen auf dem technischen Produktdatenblatt und einem Link für die Schneider Electric App, die für Services verfügbar ist.
- **[Mein Link 1] MYL1 - bis [Mein Link 4] MYL4-:** 4 QR-Codes, die mit der Inbetriebnahmesoftware angepasst wurden. Standardmäßig führt das Scannen dieser QR-Codes zur selben Landing-Page wie **[QR-Code] QCC**. Um diese QR-Codes mit SoMove anzupassen, gehen Sie zu „Gerät > HMI-Personalisierung > QR-Codes“.

**HINWEIS:** Der Name „My Link x“ kann auch während der Anpassung geändert werden.

**HINWEIS:** Auf dieses Menü kann nur über das Grafikterminal VW3A1111 zugegriffen werden.

## [Kopplungs-Passwort]

### [Kopplungs-Passwort] PPI

#### Zugriff

[\[Meine Einstellungen\]](#) ➔ [\[Kopplungs-Passwort\]](#)

#### 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 diese Parameter überprüft, und bei einer Abweichung verriegelt der Antriebsverstärker. **[Kompatible Platinen]** HCF. Für den Wiederanlauf ist die Ausgangssituation wiederherzustellen oder das Pairing-Passwort erneut einzugeben.

Folgende Parameter werden überprüft:

- Der Optionsmodultyp.
- Die Softwareversion des Antriebsverstärkers und der Optionsmodule.
- Die Seriennummer der Steuerblock-Karten.

### [Kopplungs-Passwort] PPI

#### *Pairing-Passwort.*

| Einstellung              | Beschreibung                                 |
|--------------------------|----------------------------------------------|
| <b>[AUS]</b> OFF...9,999 | Einstellbereich<br><br>Werkseinstellung: OFF |

Der Wert **[AUS]** OFF bedeutet, dass das Pairing-Passwort inaktiv ist.

Der Wert **[EIN]** ON bedeutet, dass die Funktion des Pairing-Passworts aktiv ist und im Fall eines Fehlers **[Kompatible Platinen]** HCF ein Code benötigt wird, um den Antriebsverstärker zu starten.

Sobald der Code eingegeben wurde, ist der Antriebsverstärker entriegelt und der Wert wechselt auf **[EIN]** ON.



# Wartung

## Garantiebeschränkung

Die Garantie gilt nicht, wenn das Produkt von anderen Personen als den Servicemitarbeitern von Schneider Electric geöffnet wurde.

## Service

### **GEFAHR**

#### **HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH**

Read and understand the instructions in **Product Related Information** chapter before performing any procedure in this chapter.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

Die Temperatur der in dieser Anleitung beschriebenen Produkte kann während des Betriebs 80 °C (176 °F) überschreiten.

### **WARNUNG**

#### **HEISSE FLÄCHEN**

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

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

### **WARNUNG**

#### **UNZUREICHENDE WARTUNG**

Es ist sicherzustellen, dass die Wartungsarbeiten wie unten beschrieben in den angegebenen Intervallen durchgeführt werden.

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

Achten Sie während der Bedienung des Geräts darauf, dass die Umgebungsbedingungen eingehalten werden. Stellen Sie außerdem sicher, dass dies bei der Wartung geprüft wird und ggf. alle Faktoren korrigiert werden, die Einfluss auf die Umgebungsbedingungen haben.

|                  | <b>Betroffene Teile</b>                                                        | <b>Tätigkeit</b>                    | <b>Intervall (1)</b>       |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Allgemeinzustand | Alle Teile wie Gehäuse, HMI, Steuerblock, Anschlüsse etc.                      | Sichtprüfung durchführen            | Mindestens einmal pro Jahr |
| Korrosion        | Klemmen, Anschlüsse, Schrauben, EMV-Platte                                     | Überprüfen und bei Bedarf reinigen. |                            |
| Staub            | Klemmen, Lüfter, Luftein- und -auslässe von Gehäusen, Luftfilter von Schränken | Überprüfen und bei Bedarf reinigen. |                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Betroffene Teile                                                                        | Tätigkeit                                                                                                                                    | Intervall (1)                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Filtermatten<br>(bodenmontierte<br>Umrichter)                                           | Überprüfen.                                                                                                                                  | Mindestens einmal pro<br>Jahr                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         | Austauschen.                                                                                                                                 | Mindestens alle vier<br>Jahre                               |
| Kühlung                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lüfter (wandmontierte<br>Umrichter)                                                     | Lüfterbetrieb prüfen.                                                                                                                        | Mindestens einmal pro<br>Jahr                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         | Den Lüfter austauschen;<br>siehe Katalog und<br>Anleitungen auf <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> . | Nach drei bis fünf<br>Jahren je nach<br>Betriebsbedingungen |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lüfter des Leistungsteils<br>und Lüfter der Gehäusetür<br>(bodenmontierte<br>Umrichter) | Die Lüfter austauschen;<br>siehe Katalog und<br>Anleitung auf <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .   | Alle 35.000<br>Betriebsstunden oder<br>alle sechs Jahre     |
| Befestigung                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Alle Schrauben für<br>elektrische und<br>mechanische Anschlüsse                         | Anzugsmomente prüfen.                                                                                                                        | Mindestens einmal pro<br>Jahr                               |
| <b>(1)</b> Maximale Wartungsintervalle ab Datum der Inbetriebnahme. Reduzieren Sie die Wartungsintervalle, um die Wartung den Umgebungsbedingungen, den Betriebsbedingungen des Umrichters und anderen Faktoren anzupassen, die den Betrieb und/oder die Wartungsanforderungen des Umrichters beeinflussen können. |                                                                                         |                                                                                                                                              |                                                             |

## Ersatzteile und Reparaturen

Wartbares Produkt: Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Kundendienst unter:

[www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).

## Längere Lagerung

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

| <b>HINWEIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>REDUZIERTER LEISTUNG DER KONDENSATOREN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Umrichter über die angegebenen Zeitspannen hinweg nicht eingeschaltet war, legen Sie den Umrichter vor dem Einschalten des Motors eine Stunde lang an Netzspannung.(1)</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass vor Ablauf einer Stunde kein Fahrbefehl ausgeführt werden kann.</li> <li>• Prüfen Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Umrichters das Herstellungsdatum. Wenn dieses länger als 12 Monate zurückliegt, führen Sie das angegebene Verfahren durch.</li> </ul> <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b> |

(1) Zeitspanne:

- 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)

Falls die angegebene Prozedur aufgrund der internen Netzschützsteuerung nicht ohne Fahrbefehl durchgeführt werden kann, führen Sie die Prozedur bei aktivem Leistungsteil und stillstehendem Motor durch, sodass kein nennenswerter 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.se.com](http://www.se.com).

## Kundendienst

Zur weiteren Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst unter:  
[www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).

# Diagnose und Fehlerbehebung

## Inhalt dieses Abschnitts

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Warnungscodes ..... | 641 |
| Fehlercodes.....    | 644 |

## Übersicht

Dieses Kapitel enthält Beschreibungen der unterschiedlichen Diagnosetypen sowie Tipps zur Fehlerbehebung.

 **GEFAHR**

**HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH**  
Read and understand the instructions in **Product Related Information** chapter before performing any procedure in this chapter.  
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

# Warnungscodes

## Liste der verfügbaren Warnmeldungen

| Einstellung                     | Code | Beschreibung                                                                       |
|---------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| [Keine Warnung ges.]            | NOA  | Keine Warnung gespeichert                                                          |
| [Fallback-Frequenz]             | FRF  | Reaktion auf Ereignis: Rückfallfrequenz                                            |
| [Geschw. gehalten]              | RLS  | Reaktion auf Ereignis: Drehzahl gehalten                                           |
| [Art des Stopps]                | STT  | Reaktion auf Ereignis: Stopp nach [Art des Stopps] <b>STT</b> ohne Fehlerauslösung |
| [Ref Freq Warn]                 | SRA  | Frequenzsollwert erreicht                                                          |
| [Lebenszykl.Warn 1]             | LCA1 | Warnung Lebensdauer 1                                                              |
| [Lebenszykl.Warn 2]             | LCA2 | Warnung Lebensdauer 2                                                              |
| [PumpCycle Warnung]             | PCPA | Warnung Überwachung des Pumpenzyklus , Seite 264                                   |
| [PID Fehler Warnung]            | PEE  | Warnung PID-Fehler , Seite 400                                                     |
| [PID Fdbk Avrtssng]             | PFA  | Warnung PID-Istwert , Seite 392                                                    |
| [PID Hoch Istw. Warn]           | PFAH | Oberer PID-Schwellenwert erreicht , Seite 392                                      |
| [PID Nied. Istw.Warn]           | PFAL | Unterer PID-Schwellenwert erreicht , Seite 392                                     |
| [Regelwarnung]                  | PISH | Warnung PID-Istwertüberwachung , Seite 255                                         |
| [Endschalt. erreicht]           | LSA  | Endschalter erreicht , Seite 427                                                   |
| [Seilschlaffwarnung]            | RSDA | Warnung Schlaffseil , Seite 340                                                    |
| [Dyn Load Warnung]              | DLDA | Warnung dynamische Last , Seite 341                                                |
| [Warnung Therm. AI3]            | TP3A | Thermische Warnung AI3 , Seite 170                                                 |
| [Warnung Therm. AI4]            | TP4A | Thermische Warnung AI4 , Seite 170                                                 |
| [Warnung Therm. AI5]            | TP5A | Thermische Warnung AI5 , Seite 170                                                 |
| [AI1 4-20 Warnung]              | AP1  | Warnung Verlust 4-20 mA AI1                                                        |
| [AI3 4-20 Warnung]              | AP3  | Warnung Verlust 4-20 mA AI3                                                        |
| [Warnung 4-20 AI4]              | AP4  | Warnung Verlust 4-20 mA AI4                                                        |
| [AI5 4-20 Warn.]                | AP5  | Warnung Verlust 4-20 mA AI5                                                        |
| [Gerätewarnung Th]              | THA  | Warnung Umrichter Überhitzung                                                      |
| [Thermoüberg. Warn.]            | TJA  | IGBT Warnung thermischer Zustand                                                   |
| [Lüfterzähler Warn]             | FCTA | Warnung Lüfterdrehzahlmesser , Seite 591                                           |
| [Lüfter Fdbk Warnung]           | FFDA | Warnung Istwert Lüfter , Seite 591                                                 |
| [BR Therm Warnung]              | BOA  | Th. Warnung Bremswiderstand                                                        |
| [Ext. Fehler Warnung]           | EFA  | Warnung externer Fehler , Seite 549                                                |
| [Unterspannungswarn]            | USA  | Warnung Unterspannung                                                              |
| [Schutz Unterspg akt]           | UPA  | Gesteuerte Stoppschwelle wird                                                      |
| [Zwangsbetrieb]                 | ERN  | Frequenzumrichter im Zwangsbetrieb                                                 |
| [Mot Freq. hoch Schw]           | FTA  | Schwellenwert Motorfrequenz hoch 1 erreicht                                        |
| [KI. F-Schwellwert]             | FTAL | Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 1 erreicht                                     |
| [Pulswarnung Schwelle erreicht] | FQLA | Schwellenwert Impulswarnung erreicht , Seite 479                                   |
| [Mot Freq Nied Schw2]           | F2AL | Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 2 erreicht                                     |
| [HSP erreicht]                  | FLA  | Warnung hohe Drehzahl erreicht                                                     |

| Einstellung                     | Code | Beschreibung                                      |
|---------------------------------|------|---------------------------------------------------|
| [Ref Freq High Schw.]           | RTAH | Schwellenwert Sollwertfrequenz hoch erreicht      |
| [Ref Freq Nied Schw]            | RTAL | Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht   |
| [2. Freqschw. err.]             | F2A  | Schwellenwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht       |
| [Faden erreicht]                | CTA  | Schwellenwert Motorstrom hoch erreicht            |
| [Niedr. Strom erreicht]         | CTAL | Schwellenwert Motorstrom niedrig erreicht         |
| [Hohe Drehmoment-Warnung]       | TTHA | Schwellenwert Drehmoment hoch erreicht            |
| [Niedr.-Warnung]                | TTLA | Schwellenwert Drehmoment niedrig erreicht         |
| [Proc Undld Avrtssmt]           | ULA  | Warnung Unterlast Prozess , Seite 471             |
| [Proc Üb.-Warnung]              | OLA  | Warnung Überlast , Seite 474                      |
| [Grenzwert Drehmoment erreicht] | SSA  | Drehmomentgrenze erreicht , Seite 578             |
| [Drehmomentstrg Warn]           | RTA  | Warnung Drehmomentregelung , Seite 439            |
| [Dev Th erreicht]               | TAD  | Thermischer Schwellenwert Umrichter erreicht      |
| [Motor therm Schw er]           | TSA  | Therm. Schwellenwert Motor erreicht               |
| [Mot2 ThSchwellw err]           | TS2  | Therm. Schwellenwert Motor 2 erreicht             |
| [Mot3 ThSchwellw err]           | TS3  | Therm. Schwellenwert Motor 3 erreicht             |
| [Mot4 ThSchwellw err]           | TS4  | Therm. Schwellenwert Motor 4 erreicht             |
| [Leistungs-Hochschw.]           | PTHA | Schwellenwert Leistung hoch erreicht              |
| [Leistungs-UG]                  | PTHL | Schwellenwert Leistung niedrig erreicht           |
| [Kundenwarnung 1]               | CAS1 | Kundenwarnung 1 aktiv , Seite 588                 |
| [Kundenwarnung 2]               | CAS2 | Kundenwarnung 2 aktiv , Seite 589                 |
| [Kundenwarnung 3]               | CAS3 | Kundenwarnung 3 aktiv                             |
| [Kundenwarnung 4]               | CAS4 | Kundenwarnung 4 aktiv                             |
| [Kundenwarnung 5]               | CAS5 | Kundenwarnung 5 aktiv                             |
| [AFE Netz Untersp.]             | URA  | AFE Netz Unterspannung                            |
| [Power Cons Warn]               | POWD | Warnung Leistungsverbrauch                        |
| [Warng Durchrutschen]           | ANA  | Warnung Schlupf , Seite 574                       |
| [Warng Lastbewegung]            | BSA  | Warnung Lastbewegung                              |
| [Warng Bremskontakt]            | BCA  | Warnung Bremskontakt                              |
| [Warnung Therm. AI1]            | TP1A | Thermische Warnung AI1 , Seite 170                |
| [Backspin Aktiv]                | BSC  | Backspin-Steuerungsfunktion ist aktiv , Seite 260 |
| [MonitorCirc A Warnung]         | IWA  | Warnung Überwachungskreis A                       |
| [MonitorCirc B Warn.]           | IWB  | Warnung Überwachungskreis B                       |
| [MonitorCirc C Warn.]           | IWC  | Warnung Überwachungskreis C                       |
| [MonitorCirc D Warn.]           | IWD  | Warnung Überwachungskreis D                       |
| [Schaltschrankkr Warnung]       | CWA  | Warnung Schrankkreis A , Seite 593                |
| [Schaltschrankkr. B Warn]       | CWB  | Warnung Schrankkreis B , Seite 594                |
| [CabinetCirc C Avrtssmt]        | CWC  | Warnung Schrankkreis C , Seite 594                |
| [Motorwickl. A Warn]            | TWA  | Warnung Motorwicklung A , Seite 596               |
| [Motorwickl. B Warn]            | TWB  | Warnung Motorwicklung B , Seite 597               |
| [Motorlager A Warn]             | TWC  | Warnung Motorlager A , Seite 597                  |
| [Motorlager B Warn]             | TWD  | Warnung Motorlager B , Seite 599                  |
| [LS Warnung]                    | CBW  | Warnung Leistungsschalter , Seite 600             |

| Einstellung                | Code | Beschreibung                                                                                                                        |
|----------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Sch E/A 24V Warn]         | P24C | Warnung: Schrank E/A 24V fehlt                                                                                                      |
| [AFE Mot Limit]            | CLIM | AFE Motorbegrenzung , Seite 454                                                                                                     |
| [AFE Gen Begrznng]         | CLIG | AFE Regen. Begrenzung , Seite 454                                                                                                   |
| [AFE Sensor therm Zu]      | THSA | AFE Warnung Thermischer Zustand                                                                                                     |
| [AFE IGBT therm Stat]      | THJA | AFE IGBT thermische Warnung                                                                                                         |
| [Schränklüft. RkmWar]      | FFCA | Schränklüft. Istwert Warnung , Seite 591                                                                                            |
| [Schränklüfter Gegnw.]     | FCCA | Schrank Lüfterzähler Warnung , Seite 591                                                                                            |
| [Schrank Übw.-warn.]       | CHA  | Warnung Schrank Temperatur , Seite 582                                                                                              |
| [Warnung CMI-Brücke]       | CMIJ | CMI Jumper Warnung                                                                                                                  |
| [AFE Lüfterzähler-Wrnng]   | FCBA | AFE Warnung Lüfterzähler , Seite 591                                                                                                |
| [AFE Lüft.Rückm.Warn]      | FFBA | AFE Warnung Lüfter Istwert , Seite 591                                                                                              |
| [M/S Gerät Warnung]        | MSDA | Master/Slave Anlagenwarnung , Seite 267                                                                                             |
| [BUO Lüfterzähler Warn.]   | FCBB | BUO Warnung Lüfterzähler                                                                                                            |
| [Warnung Getr.Sp.]         | BSQA | Warnung Getriebeispiel , Seite 296                                                                                                  |
| [BUO Warng LüftIstw]       | FFBB | BUO Warnung Istwert Lüfter                                                                                                          |
| [BUO Warng Th. Zust.]      | THWB | BUO Warnung Thermischer Zustand                                                                                                     |
| [AFE Bus Istw. Warng]      | MDW  | AFE-Bus Referenz-Link-Warnung                                                                                                       |
| [Encoder Th Warnung]       | TPEA | Thermische Warnung Encoder-Modul , Seite 170                                                                                        |
| [Temp Sens AI1 Warn]       | TS1A | Temperaturfühler AI1 Warnung (offener Stromkreis)                                                                                   |
| [Temp Sens AI3 Warn]       | TS3A | Temperaturfühler AI3 Warnung (offener Stromkreis)                                                                                   |
| [Temp Sens AI4 Warn]       | TS4A | Temperaturfühler AI4 Warnung (offener Stromkreis)                                                                                   |
| [Temp Sens AI5 Warn]       | TS5A | Temperaturfühler AI5 Warnung (offener Stromkreis)                                                                                   |
| [DC-Bus-Ripple-Warn]       | DCRW | Warnung DC-Bus Welligkeit                                                                                                           |
| [Kühlpumpe Warnung]        | COPA | Warnung Kühlpumpe nach Fehlererkennung während des Pumpenbetriebs oder aufgrund von <b>[Pumpendiagnose]</b> CPT– (betrifft ATV9L0). |
| [Modulüberhitzung]         | MOA  | Warnung Überhitzung des Moduls aufgrund der Überwachung der Umgebungstemperatur                                                     |
| [Fallback-Kanal]           | AFFL | Automatisches Fehlerausweichverhalten nach Unterbrechung der Feldbus-Kommunikation aktiviert , Seite 566                            |
| [ON Verriegelungs-Warnung] | LKON | Warnung ON-Sperre, weil ein externes Gerät nicht bereit ist.                                                                        |
| [Interner Fehler 22]       | INFM | Interner Fehler 22 (Embedded Ethernet)                                                                                              |
| [Pwr Backup Warnung]       | RFTA | Warnung USV-Modus                                                                                                                   |
| [Modbus-Komm.schnittst]    | SLF1 | Warnung Modbus-Kommunikationsunterbrechung                                                                                          |

# Fehlercodes

## Inhalt dieses Kapitels

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Übersicht .....                                   | 647 |
| [AFE DC-Caps Fehler] <b>ACF1</b> .....            | 649 |
| [AFE Fehl. Stromreg.] <b>ACF2</b> .....           | 649 |
| [AFE Netzfilter Fehler] <b>ACF3</b> .....         | 649 |
| [Last ausgerrisen] <b>ANF</b> .....               | 650 |
| [Winkelfehler] <b>ASF</b> .....                   | 650 |
| [Bremsansteuerung] <b>BLF</b> .....               | 650 |
| [Bremswid. Überlast] <b>BOF</b> .....             | 651 |
| [Istwert Bremse] <b>BRF</b> .....                 | 651 |
| [Spielfehler] <b>BSQF</b> .....                   | 651 |
| [CC Bremse.] <b>BUF</b> .....                     | 652 |
| [Leerlauf Bremsmodul] <b>BUFO</b> .....           | 652 |
| [BUO Überhitz.fehler] <b>BUHF</b> .....           | 652 |
| [BUO Überstromfehler] <b>BUOC</b> .....           | 653 |
| [LS Fehler] <b>CBF</b> .....                      | 653 |
| [SchrankCirc A Fehler] <b>CFA</b> .....           | 653 |
| [SchrankCirc B Fehler] <b>CFB</b> .....           | 654 |
| [SchrankCirc C Fehler] <b>CFC</b> .....           | 654 |
| [Falsche Konfiguration] <b>CFE</b> .....          | 654 |
| [Ungltige Konfig] <b>CFI</b> .....                | 655 |
| [Konf Übertr fehler] <b>CFI2</b> .....            | 655 |
| [Fehl. Übertr. Voreinst.] <b>CFI3</b> .....       | 655 |
| [Leere Konfiguration] <b>CFI4</b> .....           | 656 |
| [Schrank-Überhitzungsfehler] <b>CHF</b> .....     | 656 |
| [Fdbus Com Interrupt] <b>CNF</b> .....            | 657 |
| [CANopen Kom unterbr] <b>COF</b> .....            | 657 |
| [Kühlpumpe Fehler] <b>COPF</b> .....              | 658 |
| [Vorlade-Kondensator] <b>CRF1</b> .....           | 658 |
| [AFE Schütz Fehl Rkm] <b>CRF3</b> .....           | 658 |
| [Fehler Umsch. Kanal] <b>CSF</b> .....            | 659 |
| [Dyn Ladefehler] <b>DLF</b> .....                 | 659 |
| [DC Bus Ripple Fehler] <b>DCRE</b> .....          | 659 |
| [Kupplung Encoder] <b>ECF</b> .....               | 660 |
| [Ctrl Speicherfehler] <b>EEF1</b> .....           | 660 |
| [Pwr Speicherfehler] <b>EEF2</b> .....            | 660 |
| [Encoder] <b>ENF</b> .....                        | 661 |
| [Externe Fehler] <b>EPF1</b> .....                | 661 |
| [Feldbusfehler] <b>EPF2</b> .....                 | 661 |
| [Embd Eth KommUnterbr] <b>ETHF</b> .....          | 662 |
| [Fehler Ausgangsschütz gesch.] <b>FCF1</b> .....  | 662 |
| [Fehler Ausgangsschütz geöff.] <b>FCF2</b> .....  | 662 |
| [FDR 1 Fehler] <b>FDR1</b> .....                  | 663 |
| [FDR 2 Fehler] <b>FDR2</b> .....                  | 663 |
| [Lüfterfehler] <b>FFDF</b> .....                  | 663 |
| [FW Update Fehler] <b>FWER</b> .....              | 664 |
| [Kompatible Platinen] <b>HCF</b> .....            | 664 |
| [Egy Sav Exit Fehler] <b>IDLF</b> .....           | 664 |
| [MonitorCirc A Fehler] <b>IFA</b> .....           | 664 |
| [MonitorCirc B Fehler] <b>IFB</b> .....           | 665 |
| [MonitorCirc C Fehler] <b>IFC</b> .....           | 665 |
| [MonitorCirc D Fehler] <b>IFD</b> .....           | 665 |
| [Eingang Überhitzung] <b>IHF</b> .....            | 665 |
| [Interne Komm Fehl] <b>ILF</b> .....              | 666 |
| [Interner Fehler 0] <b>INF0</b> .....             | 666 |
| [Interner Fehler 1] <b>INF1</b> .....             | 666 |
| [Interner Fehler 2] <b>INF2</b> .....             | 667 |
| [Interner Fehler 3] <b>INF3</b> .....             | 667 |
| [Interner Fehler 4] <b>INF4</b> .....             | 667 |
| [Interner Fehler 6] <b>INF6</b> <b>INF6</b> ..... | 668 |
| [Interner Fehler 7] <b>INF7</b> .....             | 668 |
| [Interner Fehler 8] <b>INF8</b> .....             | 668 |
| [Interner Fehler 9] <b>INF9</b> .....             | 669 |
| [Interner Fehler 10] <b>INFA</b> .....            | 669 |



|                               |      |     |
|-------------------------------|------|-----|
| [Interner Fehler 11]          | INFB | 669 |
| [Interner Fehler 12]          | INFC | 669 |
| [Interner Fehler 13]          | INFD | 670 |
| [Interner Fehler 14]          | INFE | 670 |
| [Interner Fehler 15]          | INFF | 670 |
| [Interner Fehler 16]          | INFG | 671 |
| [Interner Fehler 17]          | INFH | 671 |
| [Interner Fehler 18]          | INFI | 671 |
| [Interner Fehler 19]          | INFJ | 672 |
| [Interner Fehler 20]          | INFK | 672 |
| [Interner Fehler 21]          | INFL | 672 |
| [Interner Fehler 22]          | INFM | 673 |
| [Interner Fehler 23]          | INFN | 673 |
| [Interner Fehler 25]          | INFP | 673 |
| [Interner Fehler 27]          | INFR | 673 |
| [Interner Fehler 28]          | INFS | 674 |
| [Interner Fehler 29]          | INFT | 674 |
| [Interner Fehler 30]          | INFU | 674 |
| [Interner Fehler 31]          | INFV | 674 |
| [Interner Fehler 32]          | INFW | 675 |
| [Eingangsschutz]              | LCF  | 675 |
| [AI1 4-20 mA Verlust]         | LFF1 | 675 |
| [AI3 4-20mA Verlust]          | LFF3 | 676 |
| [AI4 4-20mA Verlust]          | LFF4 | 676 |
| [AI5 4-20 mA Verlust]         | LFF5 | 676 |
| [Ein Sperre Fehler]           | LKON | 677 |
| [Lastbewegung Fehler]         | MDCF | 677 |
| [AFE Bus Istw. Fehl.]         | MDF  | 677 |
| [MultiDrive Link Feh]         | MDLF | 678 |
| [Netzfrequ. Fehler]           | MFF  | 678 |
| [Modulüberhitzung]            | MOF  | 678 |
| [M/S Gerätefehler]            | MSDF | 679 |
| [DC-Bus-Übersp.]              | OBF  | 679 |
| [AFE Bus Ungleichgew]         | OBF2 | 679 |
| [Überstrom]                   | OCF  | 680 |
| [Geräteüberhitzung]           | OHF  | 680 |
| [Überlast Prozess]            | OLC  | 680 |
| [Überlast Motor]              | OLF  | 681 |
| [Ph-Verlust isolieren]        | OPF1 | 681 |
| [Ausgang Ph-Verlust]          | OPF2 | 681 |
| [Versorgungsnetz-Üb.]         | OSF  | 682 |
| [Sch E/A 24V Fehler]          | P24C | 682 |
| [Zyk.Pump.St.Fehler]          | PCPF | 682 |
| [PID Fdbk Fehler]             | PFMF | 683 |
| [Prog Ladefehler]             | PGLF | 683 |
| [Prog Lauf Fehler]            | PGRF | 683 |
| [Eing. Phasenverlust]         | PHF  | 684 |
| [Monitoring Drehw.]           | RADF | 684 |
| [Sicherheitsfunktions-Fehler] | SAFF | 684 |
| [Sicherheitsverstoß]          | SAVF | 685 |
| [Kurzschluss Motor]           | SCF1 | 685 |
| [Kurzschluss Erde]            | SCF3 | 685 |
| [Kuerzschluss IGBT]           | SCF4 | 686 |
| [Mot-Kurzschluss]             | SCF5 | 686 |
| [AFE Kurzschl Fehler]         | SCF6 | 686 |
| [Sicherheitskonfigfehler]     | SCFF | 687 |
| [Safety IO Fehler]            | SIOF | 687 |
| [Mdb Com Unterbr.]            | SLF1 | 687 |
| [PC Com Interrupt]            | SLF2 | 688 |
| [Unterbr HMI Kom]             | SLF3 | 688 |
| [Überdrehzahl Motor]          | SOF  | 688 |
| [Enc Fdbk Verlust]            | SPF  | 689 |
| [Sich dateien korr]           | SPFC | 689 |
| [Drehmoment Timeout]          | SRF  | 689 |
| [Drehmombegrenzg.]            | SSF  | 690 |
| [Fehler Motor gekippt]        | STF  | 690 |
| [AI1 Th Sensor Fehler]        | T1CF | 690 |
| [AI3 Th Sensor Fehler]        | T3CF | 691 |

|                        |      |     |
|------------------------|------|-----|
| [AI4 Th Sensor Fehler] | T4CF | 691 |
| [AI5 Th Sensor Fehler] | T5CF | 691 |
| [Enc Tempsensor Fehl]  | TECF | 692 |
| [MotorWickl A Fehler]  | TFA  | 692 |
| [MotorWickl B Fehler]  | TFB  | 692 |
| [MotorLager A Fehler]  | TFC  | 693 |
| [MotorLager B Fehler]  | TFD  | 693 |
| [AI1 Fehler Temp.]     | TH1F | 693 |
| [AI3 Fehler Temp.]     | TH3F | 694 |
| [AI5 Fehler Temp.]     | TH5F | 694 |
| [Encoder ThLvl Fehler] | THEF | 694 |
| [Geräteüberhitzung]    | TJF  | 695 |
| [AFE IGBT Temp. Fehl]  | TJF2 | 695 |
| [Überlast FU]          | TLOF | 695 |
| [Fehler Autotuning]    | TNF  | 696 |
| [Prozess Unterlast]    | ULF  | 696 |
| [AFE Netz Untersp.]    | URF  | 697 |
| [Unterspannung Netz]   | USF  | 697 |

# 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, einschließlich der externen Spannungsversorgung des Steuerteils, wenn diese vorhanden ist.                                                                                                      |
| 2       | Verriegeln Sie alle Leistungsschalter 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.<br><br>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 **[Produkt Neustarten]** [RP](#).
- Verwenden des Digitaleingangs oder des Steuerbits, das **[Zuord Wiederanl. Prod]** [RPA](#) zugeordnet ist.
- Verwendung der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#)–.
- Setzen eines Digitaleingangs oder Steuerbits für die Funktion **[Fehler zurücksetzen]** [RST](#)–
  - Für **[Zuord. Fehler Reset]** [RSF](#) und **[Ext. Fehler Reset]** [HRFC](#) siehe Menü **[Fehler zurücksetzen]** [RST](#)–.
- Drücken der Taste **STOP/RESET** auf Grafikterminal je nach Einstellung von **[Freig. Stopp-Taste]** [PST](#).

## Wie löscht man den Fehlercode?

Die folgende Tabelle fasst die Möglichkeiten zusammen, wie sich ein erkannter Fehler löschen lässt, nachdem die Ursache behoben wurde:

| So wird der Fehlercode nach Beseitigung der Ursache gelöscht                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Liste der gelöschten Fehler                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zurücksetzen der Stromversorgung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie den Umrichter aus.</li> <li>• Verwenden Sie den Parameter <b>[Produkt Neustarten]</b> <a href="#">RP</a>.</li> <li>• Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das <b>[Zuord Wiederanl. Prod]</b> <a href="#">RPA</a> zugeordnet ist.</li> </ul> | Alle erkannten Fehler.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Transient:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobald die Ursache beseitigt ist.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="#">CFE</a> , <a href="#">CFI</a> , <a href="#">CFI2</a> , <a href="#">CFI3</a> , <a href="#">CFI4</a> , <a href="#">CSF</a> , <a href="#">FWER</a> , <a href="#">HCF</a> , <a href="#">PGLF</a> , <a href="#">PHF</a> , <a href="#">URF</a> , <a href="#">USF</a> |
| <b>Erzwungenes Reset:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <a href="#">CRF1</a> , <a href="#">INFD</a> , <a href="#">SCF1</a>                                                                                                                                                                                                         |

| So wird der Fehlercode nach Beseitigung der Ursache gelöscht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Liste der gelöschten Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Wenn <b>[Ext. Fehler Reset]</b> <b>HRFC</b> auf <b>YES</b> eingestellt ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> zugeordnet ist,</li> <li>• Drücken Sie die Taste <b>STOP/RESET</b> auf Grafikterminal je nach Einstellung von <b>[Freig. Stopp-Taste]</b> <b>PST</b>.</li> </ul> <p>Wenn der Parameter <b>[Ext. Fehler Reset]</b> <b>HRFC</b> auf <b>NO</b> eingestellt ist: Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Manuelles Wiedereinschalten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> zugeordnet ist.</li> <li>• Drücken der Taste <b>RESET</b> auf dem HMI-Panel.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                | , ACF1, ACF2, ACF3, ANF, ASF, BRF, BSQF, ECF, ENF, MDF, MFF, SOF, SPF, TNF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Automatischer Neustart:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> zugeordnet ist.</li> <li>• Drücken der Taste <b>RESET</b> auf dem HMI-Panel.</li> <li>• Verwenden Sie die Funktion <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        | BOF, BUHF, CFA, CFB, CFC, CHF, CNF, COF, COPF, DLF, EPF1, EPF2, ETHF, FCF2, FDR1, FDR2, FFDF, IDLF, IFA, IFB, IFC, IFD, IHF, INF9, INFB, INFV, LCF, LFF1, LFF3, LFF4, LFF5, LKON, MDLF, MOF, MSDF, OBF, OBF2, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, P24C, PCFF, PFMF, SCF4, SCF5, SLF1, SLF2, SLF3, SRF, SSF, STF, T1CF, T3CF, T4CF, T5CF, TECF, TFA, TFB, TFC, TFD, TH1F, TH3F, TH4F, TH5F, THEF, TJF, TJF2, TLOF, ULF |
| <p><b>Begrenzte Dauer bei automatischem Neustart:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie <b>automatischer Neustart</b> in Abständen von 60 Sekunden.</li> <li>• Die maximale Zeit für ein erfolgreiches automatisches Zurücksetzen wird mit <b>[Zeit Fehlerreset]</b> <b>TAR</b> eingestellt.</li> <li>• Wenn <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> abgelaufen ist, erfordert der erkannte Fehler eine <b>manuelle Rückstellung</b> oder ein <b>Zurücksetzen der Stromversorgung</b>.</li> </ul>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Begrenzte Wiederholungsversuche bei automatischem Neustart:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie <b>automatischer Neustart</b> mit maximal 255 automatischen Rücksetzversuchen in Abständen von 60 Sekunden.</li> <li>• Wenn die maximale Anzahl der Wiederholungsversuche abgelaufen ist, erfordert der erkannte Fehler eine <b>manuelle Rücksetzung</b> oder ein <b>Zurücksetzen der Stromversorgung</b>.</li> </ul>                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## [AFE DC-Caps Fehler] ACF1

### AFE DC-Kondensatoren Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu lange niedrige Netzspannung.</li> <li>• Ausgangsleistung zu hoch, wenn die DC-Boost-Funktion aktiviert ist.</li> </ul>                                                                                                                               |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den Wert, die Qualität und die Stabilität der Netzspannung.</li> <li>• Überprüfen Sie die Nennwerte für die Netzspannung.</li> <li>• DC-Boost aktiv: Überprüfen Sie den Parameter für die Ausgangsstrom-/Leistungsbegrenzung.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                              |

## [AFE Fehl. Stromreg.] ACF2

### AFE Fehler Stromregelung

|                                                                                                           |                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Netzspannung Unterbrechung                                                                                                                          |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den Wert der Netzspannung.</li> <li>• Reduzieren Sie die Spannungsabfälle.</li> </ul>       |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [AFE Netzfilter Fehler] ACF3

### AFE Netzfilter Fehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Netzspannung fällt im Generatormodus.                                                                                                               |
|  Fehlerbehebung          | Überprüfen Sie die Stabilität der Netzspannung.                                                                                                     |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Last ausgerissen] ANF

### Last ausgerissen

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Ohne Einhaltung der Rampe ist der Unterschied zwischen der Ausgangsfrequenz und dem Istwert der Drehzahl ist nicht korrekt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Antriebsleistung des Geräts (Motor, Last usw.) entsprechend bestätigen.</li> <li>Prüfen Sie die Motor-, Verstärkungs- und Stabilitätsparameter.</li> <li>Einen Bremswiderstand hinzufügen.</li> <li>Prüfen Sie die mechanische Kupplung und die Verdrahtung des Encoders.</li> <li>Wenn die Funktion für Drehmomentregelung verwendet wird und die Zuordnung des Encoders auf Drehzahl-Istwert lautet: <ul style="list-style-type: none"> <li>Setzen Sie <b>[Last Schlupf Erken]</b> <b>SDD= [Nein]</b> <b>NO</b>.</li> <li>Setzen Sie <b>[M.-Stg. pos Bandbr]</b> <b>DBP</b> und <b>[M.-Stg. neg Bandbr]</b> <b>DBN</b> auf einen Wert unter 10 % der Motornennfrequenz.</li> </ul> </li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## [Winkelfehler] ASF

### Winkelfehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Dieser Fehler wird für das Synchronmotorsteuergesetz während der Messung des Phasenverschiebungswinkels ausgelöst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Motorphase ist getrennt.</li> <li>Die Motorinduktivität ist zu hoch.</li> <li>Falsche Einstellung des Drehzahlreglers, wenn der Sollwert durch 0 läuft.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Motorphasen.</li> <li>Überprüfen Sie den vom Gerät maximal zulässigen Strom.</li> <li>Überprüfen Sie den Parameter der Drehzahlregelung.</li> </ul>                                                                                                                           |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                     |

## [Bremsansteuerung] BLF

### Bremsansteuerung

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn die Bremslogik verwendet wird und die Bedingungen zur Öffnung der Bremse nicht erfüllt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Bremsöffnungsstrom wird nicht erreicht.</li> <li>Der Drehmoment-Sollwert wird nicht erreicht.</li> <li>Magnetisierungsstrom nicht stabil.</li> </ul>                                                                                                           |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Geräte-/Motorverbindung.</li> <li>Überprüfen Sie die Motorwicklungen.</li> <li>Überprüfen Sie die Einstellungen von <b>[Strom Öffn. Bremse]</b> <b>IBR</b> und <b>[Rück.str. Öff.Brems]</b> <b>IRD</b>.</li> <li>Überprüfen Sie die Einstellung von <b>[Freq. Bremsöffnung]</b> <b>BIR</b>.</li> <li>Überprüfen Sie die Einstellung von <b>[Zeit Rampe Strom]</b> <b>BRR</b>.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## [Bremswid. Überlast] BOF

### Bremswiderstand Überlast

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Der Bremswiderstand ist überlastet.<br><br>Der thermische Zustand des Bremswiderstands kann mit dem Parameter <b>[DBR therm. Zustand]</b> <b>THB</b> überwacht werden.                                                                                                                                                                |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warten, bis der Bremswiderstand abgekühlt ist.</li> <li>• Die Nennleistung des Bremswiderstands prüfen.</li> <li>• Überprüfen Sie die Parameter <b>[Leistung Bremswiderst.]</b> <b>BRP</b>, <b>[Wert Bremswiderst.]</b> <b>BRV</b> und <b>[Zeitkonst. Bremswid.]</b> <b>BRTC</b>.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                     |

## [Istwert Bremse] BRF

### Istwert Bremse

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Der Status des Istwertkontakts der Bremse oder des Bremsrelais-Istwerts im Vergleich zur Logiksteuerung der Bremse ist korrekt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  Fehlerbehebung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sollwertkreis der Bremse prüfen.</li> <li>• Logiksteuerkreis der Bremse prüfen.</li> <li>• Bremsverhalten prüfen.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellung von <b>[Zuord. Bremsanst.]</b> <b>BLC</b> und <b>[Bremskontakt]</b> <b>BCI</b>.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Einstellung von <b>[Zeit Bremsanzug]</b> <b>BRT</b> und <b>[Ansprechzeit Bremse]</b> <b>BET</b> die Ansprechzeit der Bremse, <b>[Filter Istw. Bremse]</b> <b>FBCI</b> und <b>[Bremsrel Status Filter]</b> <b>FBRI</b> berücksichtigt.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## [Spielfehler] BSQF

### Spielfehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die für die Spielfunktion verwendete Drehmomentschwelle kann nach <b>[GTSP Mon Verzögerg]</b> <b>BQT</b> nicht mehr erreicht werden.                |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Einstellungen überprüfen.</li> <li>• Die Kupplung überprüfen.</li> </ul>                               |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [CC Bremse.] BUF

### CC Bremse.

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschluss im Bremsmodul.</li> <li>• Kurzschluss in der Verdrahtung des Bremsmoduls.</li> <li>• Kurzschluss gegen Masse.</li> <li>• Bremsmodul nicht angeschlossen (trifft nicht auf das optionale Bremsmodul für drive system zu).</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung des Bremsmoduls prüfen.</li> <li>• Prüfen, ob der Wert des Bremsmoduls hoch genug ist.</li> </ul>                                                                                                                                   |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                              |

## [Leerlauf Bremsmodul] BUFO

### Offener Stromkreis Bremsmodul

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Der Bremswiderstand wird auf Unterbrechungen überwacht.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offener Stromkreis des Bremsmoduls und/oder Bremswiderstands.</li> <li>• Niedrige Stromstärke des Bremsmoduls und/oder Bremswiderstands.</li> <li>• Bremsmodul und/oder Bremswiderstand nicht angeschlossen.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung des Bremsmoduls und Bremswiderstands prüfen.</li> <li>• Prüfen, ob der gesamte Widerstandswert des Bremswiderstands niedrig genug ist.</li> </ul>                                                                                                                          |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                     |

## [BUO Überhitz.fehler] BUHF

### BUO Überhitzungsfehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Thermoschalter des Schaltschranks des optionalen Bremsmoduls ist aktiv, der Lüfterschrank wurde eingeschaltet, jedoch wird kein Istwert vom Lüfter empfangen.</li> <li>• Die digitalen Eingänge DI50 und DI51 des optionalen Bremsmoduls mit Schrank-E/A sind für die Überwachung der Schranktemperatur konfiguriert. Wenn der im Gehäuse eingebaute Thermoschalter bei Übertemperatur öffnet, wird <b>[BUO Überhitz.fehler] BUHF</b> ausgelöst. Dieser Fehler kann nur im Status RUN ausgelöst werden. In einem anderen Zustand ist <b>[Schrank Übw.-warn.] CHA</b> aktiv.</li> <li>• Die interne Temperatur des optionalen Bremsmoduls ist zu hoch.</li> <li>• Umgebungstemperatur zu hoch.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schranklüfter des optionalen Bremsmoduls und dessen Verdrahtung überprüfen.</li> <li>• Überprüfen Sie die Temperatur im Schaltschrank des optionalen Bremsmoduls.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellung des Thermoschalters des optionalen Bremsmoduls (muss 60 °C (140 °F) betragen).</li> <li>• Überprüfen Sie die Last des optionalen Bremsmoduls.</li> <li>• Überprüfen Sie die Belüftung.</li> <li>• Reinigen oder ersetzen Sie den Filter.</li> <li>• Lassen Sie die Einspeiseeinheit vor dem Wiedereinschalten abkühlen.</li> </ul>                                                                                                                                                               |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



## [BUO Überstromfehler] BUOC

### BUO Überstromfehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter im <b>[Bremswiderst mon]</b> <b>BRP</b>-Menü sind nicht korrekt.</li> <li>Bremslast zu hoch.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter des Bremsmoduls überprüfen.</li> <li>Bremswiderstand prüfen.</li> </ul>                                 |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                              |

## [LS Fehler] CBF

### Leistungsschalter Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Spannungspegel des DC-Busses ist im Vergleich zur Steuerung des Leistungsschalters (Start- oder Stoppimpuls) nach dem konfigurierten Timeout nicht korrekt <b>[Netzspannung vs. Zeitübersch.]</b> <b>LCT</b>.</li> <li>Defekt des Motorschutzschalters.</li> </ul>                                |
|  Fehlerbehebung         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die logische Steuerung des Leistungsschalters (Impulszeit für Start und Stopp) überprüfen.</li> <li>Den mechanischen Zustand des Leistungsschalters prüfen.</li> <li>Überprüfen Sie die Messwerte der Parameter <b>[DC-Bus-Spannung]</b> <b>VBUS</b> und <b>[Netzspannung]</b> <b>ULN</b>.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                  |

## [SchrancKirc A Fehler] CFA

### SchrancKirc A Fehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der Digitaleingang, der <b>[SchrancKirc A zuw.]</b> <b>CFAA</b> zugeordnet ist, ist aktiv, wenn die erkannte Fehlerdauer länger ist als <b>[SchrancKirc A Verz. A]</b> <b>CFDA</b> .                                               |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ursache der Erfassung feststellen.</li> <li>Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.</li> <li>Überprüfen Sie die Parameterzuweisung <b>[SchrancKirc A zuw.]</b> <b>CFAA</b>.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                     |

## [SchrancCirc B Fehler] CFB

### Schranckreis B Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der Digitaleingang, der <b>[SchrancKreis B zuw.]</b> CFAB zugeordnet ist, ist aktiv, wenn die erkannte Fehlerdauer länger ist als <b>[SchrancKreis B Verz.]</b> CFDB.                                                        |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ursache der Erfassung feststellen.</li> <li>Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.</li> <li>Überprüfen Sie die Parameterzuweisung <b>[SchrancKreis B zuw.]</b> CFAB.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                             |

## [SchrancCirc C Fehler] CFC

### Schranckreis C Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der Digitaleingang, der <b>[SchrancKreis C zuw.]</b> CFAC zugeordnet ist, ist aktiv, wenn die erkannte Fehlerdauer länger ist als <b>[SchrancKreis C Verz.]</b> CFDC.                                                        |
|  Fehlerbehebung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ursache der Erfassung feststellen.</li> <li>Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.</li> <li>Überprüfen Sie die Parameterzuweisung <b>[SchrancKreis C zuw.]</b> CFAC.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                             |

## [Falsche Konfiguration] CFF

### Falsche Konfiguration

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Beim Einschalten führt das Gerät einen Selbsttest durch und prüft seine Konfiguration. Wenn die Konfiguration nicht korrekt ist, wird der Fehler <b>[Falsche Konfiguration]</b> CFF ausgelöst. <ul style="list-style-type: none"> <li>Optionsmodul geändert oder entfernt.</li> </ul>                                                                               |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass alle Optionsmodule ordnungsgemäß in den Optionsmodulsteckplatz eingesetzt sind.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass kein Fehler des Optionsmoduls vorliegt.</li> <li>Stellen Sie die Werkseinstellungen wieder her oder rufen Sie die Sicherungskonfiguration auf, falls diese gültig ist.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## [Ungültige Konfig] CFI

### Ungültige Konfiguration

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Ungültige Konfiguration. Die über das Inbetriebnahmewerkzeug oder den Feldbus in das Gerät geladene Konfiguration ist inkonsistent. <ul style="list-style-type: none"><li>• Ungültiger Parameterwert.</li></ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Die geladene Konfiguration prüfen.</li><li>• Die gültige Konfiguration laden.</li></ul>                                                                                 |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.                                                                                                                                       |

## [Konf Übertr fehler] CFI2

### Übertragungsfehler Konfiguration

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Konfigurationsübertragung an das Gerät war nicht erfolgreich oder wurde unterbrochen.</li><li>• Die geladene Konfiguration ist nicht mit dem Gerät kompatibel.</li></ul>                                                                                                        |
|  Fehlerbehebung        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Die zuletzt geladene Konfiguration prüfen.</li><li>• Eine kompatible Konfiguration laden.</li><li>• Das Inbetriebnahme-Tool der PC-Software zur Übertragung einer kompatiblen Konfiguration verwenden.</li><li>• Eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen durchführen.</li></ul> |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                   |

## [Fehl. Übertr. Voreinst.] CFI3

### Übertragungsfehler Voreinstellungen

|                                                                                                             |                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die Konfigurationsübertragung an das Gerät war nicht erfolgreich oder wurde unterbrochen. |
|  Fehlerbehebung          | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                                 |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.                 |

## [Leere Konfiguration] CFI 4

### Leere Konfiguration

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Das Gerät kann bis zu 4 Konfigurationen enthalten, die mithilfe der <b>[Konfig. speich.] SCSI</b>-Parameter gespeichert werden können.</p> <p>Jede dieser Konfigurationen kann zur Anpassung an folgende Bedingungen per Fernzugriff aktiviert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 bis 4 verschiedene Motoren oder Mechanismen (Multimotor-Modus).</li> <li>• 2 bis 4 verschiedene Konfigurationen für einen einzelnen Motor (Multikonfigurations-Modus).</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die gespeicherten Konfigurationen.</li> <li>• Wechseln Sie zu einer kompatiblen Konfiguration.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## [Schrank-Überhitzungsfehler] CHF

### Gehäuse-Überhitzungsfehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Der Thermoschalter des Schaltschranks ist aktiv, der bzw. die Schranklüfter wurden eingeschaltet, jedoch wird kein Istwert von dem bzw. den Lüftern empfangen.</p> <p>Die digitalen Eingänge DI50 und DI51 von Geräten mit Schrank-E/A sind für die Überwachung der Schranktemperatur konfiguriert. Wenn der Thermoschalter des Schaltschranks im Falle einer Übertemperatur öffnet, wird der Fehler <b>[Schrank-Überhitzungsfehler] CHF</b> ausgelöst.</p> <p>Dieser Fehler kann nur im Status RUN ausgelöst werden. In einem anderen Zustand ist <b>[Schrank Übw.-warn.] CHA</b> aktiv.</p> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den bzw. die Schranklüfter nebst Verdrahtung prüfen.</li> <li>• Sicherstellen, dass die Temperatur im Schaltschrank nicht zu hoch ist.</li> <li>• Die Einstellung des Thermoschalters prüfen (der Wert muss 60 °C (140 °F) lauten).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## [Fdbus Com Interrupt] CNF

### Feldbus-Kommunikationsunterbrechung

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <p>Kommunikationsunterbrechung auf Feldbusmodul</p> <p>Dieser Fehler wird bei einer Unterbrechung der Kommunikation zwischen dem Feldbusmodul und dem Master (SPS) ausgelöst.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Kommunikationseinstellungen auf den Geräten (Antrieb, SPS, Schalter, Repeater usw.).</li> <li>• Überprüfen Sie, ob Kommunikationsadressen doppelt vorhanden sind.</li> <li>• Prüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>• Überprüfen Sie die Feldbusverdrahtung (Kontinuität, Kabeltyp, Erdung und Abschirmung).</li> <li>• Überprüfen Sie den Abschlusswiderstand.</li> <li>• Überprüfen Sie die Timeout-Einstellung. Siehe Abschnitt der Watchdog-Konfiguration.</li> <li>• Deaktivieren Sie die „Autonegotiation“ im TIA Portal.</li> <li>• Siehe Feldbus-Benutzerhandbuch.</li> <li>• Optionsmodul ersetzen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p> <p>Der Fehler bleibt im Parameter gespeichert, auch wenn die Ursache verschwindet. Der Parameter wird nach einem Aus- und Wiedereinschalten des Umrichters zurückgesetzt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## [CANopen Kom unterbr] COF

### Unterbrechung CANopen-Kommunikation

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | Kommunikationsunterbrechung auf CANopen® Feldbus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Kommunikationseinstellungen auf den Geräten (Antrieb, SPS, Schalter, Repeater usw.).</li> <li>• Überprüfen Sie, ob Kommunikationsadressen doppelt vorhanden sind.</li> <li>• Prüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>• Überprüfen Sie die Feldbusverdrahtung (Kontinuität, Erdung und Abschirmung).</li> <li>• Verifizieren Sie den Abschlusswiderstand (Vorhandensein an beiden Enden und Wert).</li> <li>• Überprüfen Sie die Timeout-Einstellung.</li> <li>• Siehe CANopen® Benutzerhandbuch.</li> <li>• Optionsmodul ersetzen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## [Kühlpumpe Fehler] COPF

### Kühlpumpe Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Die Warnung <b>[Kühlpumpe Warnung]</b> <b>COPA</b> wird seit mehr als 10 Minuten an mindestens einem Leistungsmodul des Systems angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Kühlpumpe funktioniert nicht ordnungsgemäß.</li> <li>• Ein Kühlkreislauf funktioniert nicht ordnungsgemäß.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <p>An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                              |

## [Vorlade-Kondensator] CRF1

### Vorlade-Kondensator

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler in Ladekreislaufsteuerung erkannt.</li> <li>• Ladekreis beschädigt.</li> <li>• Versorgungsnetz instabil oder zu niedrig.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  Fehlerbehebung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellung von <b>[DC-Bus Quellentyp]</b> <b>DCBS</b>.</li> <li>• Überprüfen Sie die Netzspannung und die Stabilität.</li> <li>• Überprüfen Sie die Parameter von <b>[Unterspannungs-Bhdl]</b> <b>USB</b>– Menü.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul>                                                                                      |
|  Fehlercode löschen    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Parameter <b>[Ext. Fehler Reset]</b> <b>HRFC</b> auf <b>[Nein]</b> <b>NO</b> eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung.</li> <li>• Wenn der Parameter <b>[Ext. Fehler Reset]</b> <b>HRFC</b> auf <b>[Ja]</b> <b>YES</b> eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</li> </ul> |

## [AFE Schütz Fehl Rkm] CRF3

### AFE Schütz Fehl Rkm

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Der <b>CRF3</b>-Fehler kann unter verschiedenen Bedingungen ausgelöst werden (beim Start/beim Stopp/ während des Betriebs).</p> <p>Die Instanzen dieses Fehlers werden unabhängig voneinander in dem jeweiligen AFE/LH-Modul analysiert. Wenn das Rückmeldesignal des AFE-Netzschützes nicht mit dem internen AFE-Netzschützbefehl übereinstimmt, wird der <b>CRF3</b>-Fehler ausgelöst.</p> <p>Nach einem RUN-Befehl:</p> <p>Nachdem die interne Steuerung des AFE-Moduls den "Befehl Hauptschütz EIN" gesendet hat, muss sie innerhalb von 400 ms die "Rückmeldung Hauptschütz EIN" erhalten.</p> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Rückmeldungskreis des Netzschützes prüfen.</li> <li>• Den mechanischen Zustand des Netzschützes prüfen.</li> <li>• Prüfen, welches AFE-Modul einen <b>CRF3</b>-Fehler erkannt hat, indem Sie das Grafikterminal an das AFE-Modul anschließen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## [Fehler Umsch. Kanal] CSF

### Fehler Kanalumschaltung erkannt

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Ein ungültiger Kanal wurde ausgewählt.<br><br>Dieser Fehler kann ausgelöst werden, wenn das Gerät auf eine Konfiguration umgeschaltet wurde, die einen ungültigen Kanal impliziert. |
|  Fehlerbehebung          | Die Funktionsparameter prüfen.                                                                                                                                                      |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.                                                                                                           |

## [Dyn Ladefehler] DLF

### Dynamische Last erkannt Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Lastschwankung bei Verwendung der Hubfunktion mit hoher Drehzahl außerhalb des Bereichs.                                                                                                                                         |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob die Instabilität der Last auf eine mechanische Ursache zurückzuführen ist.</li> <li>Überprüfen Sie die Parameter vom <b>[Dyn. Lastdetektion.]</b> DLD-Menü.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSE gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                              |

## [DC Bus Ripple Fehler] DCRE

### DC Bus Ripple Fehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Anhaltende Welligkeit im DC-Bus festgestellt oder DC-Buskondensatoren beschädigt.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.</li> <li>Überprüfen Sie das korrekte Verhalten des Eingangsfilters.</li> <li>Überprüfen Sie die Verdrahtung der Netzversorgung.</li> <li>Interne Anschlüsse prüfen.</li> <li>An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                         |

## [Kupplung Encoder] ECF

### Kupplung Encoder

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Die Überwachung ist aktiv, wenn der Parameter <b>[Enc Koppelungsüw.] ECC</b> auf <b>[Ja] YES</b> gesetzt ist. Der Fehler wird ausgelöst, wenn der Drehzahl-Istwert 0 ist und das Gerät sich im Zustand Momentenbegrenzung oder Strombegrenzung befindet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die mechanische Kupplung des Encoders ist defekt.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanische Kupplung des Encoders prüfen.</li> <li>Überprüfen Sie die Einstellung des Parameters <b>[Encoder Prüfzeit] ECT</b>.</li> <li>Deaktivieren Sie vorübergehend die Funktion <b>[Enc Koppelungsüw.] ECC</b> für die Prüfung des Encoder-Signals.</li> </ul>                                                          |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                        |

## [Ctrl Speicherfehler] EEF1

### Speichersteuerungsfehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Es wurde ein Fehler im internen Speicher der Steuerelektronik festgestellt.                                                                                                                                                                                                              |
|  Fehlerbehebung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.</li> <li>Die Werkseinstellungen wiederherstellen.</li> <li>An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                              |

## [Pwr Speicherfehler] EEF2

### Speicherfehler bei Stromversorgung

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Im internen Speicher der Leistungskarte wurde ein Fehler festgestellt.                                                                                                                                                                                                                   |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.</li> <li>Die Werkseinstellungen wiederherstellen.</li> <li>An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                              |



## [Encoder] ENF

### Encoder

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <p>Fehler Encoder-Istwert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Differenz zwischen der gemessenen und der geschätzten Geschwindigkeit ist größer als der zulässige Wert.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Konfigurationsparameter für den verwendeten Encoder prüfen.</li> <li>Den Betrieb der mechanischen und elektrischen Komponenten des Encoders prüfen.</li> <li>Die Konsistenz zwischen den Encoder-Signalen und der Drehrichtung des Motors prüfen.</li> <li>Falls erforderlich, Drehrichtung des Motors (<b>[Ph.drehung Ausg.]</b> <b>PHR</b> Parameter) umkehren.</li> <li>Überprüfen Sie das Encodermodul und dessen Verdrahtung.</li> <li>Überprüfen Sie den Encodertyp und die Versorgungsspannung.</li> <li>Überprüfen Sie den Parameter <b>[Spg Encoder]</b> <b>UECV</b>.</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## [Externe Fehler] EPF1

### Extern erkannter Fehler

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <p>Die Fehlermeldung wird angezeigt, wenn ein digitaler Eingang, der als <b>[Zuord. ext. Fehler]</b> <b>ETF</b> konfiguriert wurde, sich im aktiven Zustand befindet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein externer Fehler wurde je nach Benutzer von einem externen Gerät ausgelöst.</li> <li>Über Embedded Ethernet wurde ein externer Fehler ausgelöst.</li> </ul> |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Beheben Sie die Ursache des externen Fehlers.</li> <li>Überprüfen Sie die Einstellung des <b>[Zuord. ext. Fehler]</b> <b>ETF</b> -Parameters.</li> <li>Durchführung einer Werkseinstellung der Ethernet-Konfiguration oder ändern Sie <b>IP-Modus</b>.</li> </ul>                                                                        |
|  | Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                                                        |

## [Feldbusfehler] EPF2

### Externer Fehler durch Feldbus erkannt

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <p>Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durch ein externes Gerät ausgelöstes Ereignis, abhängig vom Benutzer.</li> <li>Der Fehler wird durch den Feldbus oder ein Anwendungsprogramm verursacht.</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Beheben Sie die Ursache des externen Fehlers.</li> <li>Überprüfen Sie den externen Schaltkreis im System, der die Fehlermeldung ausgelöst hat.</li> <li>Überprüfen Sie das SPS-Programm, das die Fehlermeldung verursacht hat.</li> <li>Überprüfen Sie die Kommunikationsparameter.</li> <li>Überwachung mit der Inbetriebnahmesoftware <b>[Feldbusfehler]</b> <b>EPF2</b> -Parameter.</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                                                                                                                 |

## [Embd Eth KommUnterb] E<sup>THF</sup>

### Unterbrechung Embedded Ethernet-Kommunikation

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Kommunikationsunterbrechung auf Modbus-TCP/Ethernet-IP-Bus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Kommunikationseinstellungen auf den Geräten.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob Kommunikationsadressen doppelt vorhanden sind.</li> <li>• Prüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>• Überprüfen Sie die Feldbusverdrahtung (Kontinuität, Kabeltyp, Erdung und Abschirmung).</li> <li>• Überprüfen Sie das Timeout.</li> <li>• Überprüfen Sie den Status des Ethernet-Clients.</li> <li>• Überprüfen Sie die Ethernet-Netzwerklast.</li> <li>• Siehe Ethernet-Benutzerhandbuch.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Es ist möglich, den Status von E<sup>THF</sup> über die Kommunikation mit seinem Register (ADL: 7136) zu überprüfen.</p> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> A <sup>TR</sup> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> R <sup>SF</sup> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## [Fehler Ausgangsschutz gesch.] F<sup>CF</sup>1

### Fehler Ausgangsschutz geschlossen

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Das Ausgangsschutz bleibt geschlossen, obwohl die Öffnungsbedingungen erfüllt sind.                                                                                        |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Ausgangsschutz und seine Verdrahtung überprüfen.</li> <li>• Verdrahtung der Ausgangsschutz-Rückführung überprüfen.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                |

## [Fehler Ausgangsschutz geöff.] F<sup>CF</sup>2

### Fehler Ausgangsschutz geöffnet

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Das Ausgangsschutz bleibt geöffnet, obwohl die Schließbedingungen erfüllt sind.                                                                                                                                             |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Ausgangsschutz und seine Verdrahtung überprüfen.</li> <li>• Verdrahtung der Ausgangsschutz-Rückführung überprüfen.</li> </ul>                                                  |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> A <sup>TR</sup> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> R <sup>SF</sup> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [FDR 1 Fehler] FDR1

### FDR Fehler Emb Eth

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Embedded Ethernet: FDR-Fehler</li> <li>• Kommunikationsunterbrechung zwischen Gerät und SPS.</li> <li>• Inkompatible, leere oder ungültige Konfigurationsdatei</li> <li>• Nennleistung des Geräts nicht mit Konfigurationsdatei konsistent.</li> </ul> |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie das Gerät und die SPS-Verbindung.</li> <li>• Überprüfen Sie die Kommunikationsauslastung.</li> <li>• Starten Sie die Übertragung der Konfigurationsdatei vom Gerät auf die SPS neu.</li> </ul>                                          |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <small>ATR</small> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <small>RSF</small> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                               |

## [FDR 2 Fehler] FDR2

### FDR Fehl. Eth.-Mod.

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler Ethernet Feldbus-Modul FDR</li> <li>• Kommunikationsunterbrechung zwischen Gerät und SPS.</li> <li>• Inkompatible, leere oder beschädigte Konfigurationsdatei</li> <li>• Nennleistung des Geräts nicht mit Konfigurationsdatei konsistent.</li> </ul> |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie das Gerät und die SPS-Verbindung.</li> <li>• Überprüfen Sie die Kommunikationsauslastung.</li> <li>• Starten Sie die Übertragung der Konfigurationsdatei vom Gerät auf die SPS neu.</li> </ul>                                                |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <small>ATR</small> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <small>RSF</small> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                     |

## [Lüfterfehler] FFDF

### Lüfter keine Rückmeldung Fehler

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <p>Lüfterdrehzahl zu niedrig.</p> <p><b>[Lüfter Fdbk Warnung]</b> <small>FFDA</small> Die Warnung ist seit mehr als 10 Minuten aktiv.</p>                                                                                                      |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suchen Sie nach einer Blockierung des Lüfters.</li> <li>• Prüfen Sie die Lüfterverdrahtung.</li> <li>• Prüfen Sie die Stromversorgung des Lüfters.</li> <li>• Tauschen Sie den Lüfter aus.</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <small>ATR</small> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <small>RSF</small> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.              |

## [FW Update Fehler] FWER

### Firmware-Update-Fehler

|                                                                                                           |                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die Firmware Update-Funktion hat einen Fehler erkannt.                    |
|  Fehlerbehebung          | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                 |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde. |

## [Kompatible Platinen] HCF

### Kompatibilität der Boards

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Fehler Hardwarekonfiguration.<br>Der Parameter <b>[Kopplungs-Passwort] PPI</b> wurde aktiviert und ein Optionsmodul geändert.                                                                                                         |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Das ursprüngliche Optionsmodul verwenden.</li> <li>Bestätigen Sie die Konfiguration durch Eingabe von <b>[Kopplungs-Passwort] PPI</b>, wenn das Modul absichtlich gewechselt wurde.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen     | Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.                                                                                                                                                             |

## [Egy Sav Exit Fehler] IDLF

### Leerlauf Modus verlassen Fehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Das Gerät befindet sich nach Empfang eines Startbefehls immer noch im Modus <b>[Energieeinsparung] IDLE</b> , obwohl <b>[Egy Saving Zeitlimit] IDLT</b> abgelaufen ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Bedingung zum Verlassen des Status <b>[Energieeinsparung] IDLE</b> ist nicht erfüllt.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Verdrahtung der Netzversorgung/des Schützes/des Geräts (Unterspannung, Überspannung, offener Stromkreis).</li> <li>Stellen Sie sicher, dass das Timeout <b>[Egy Saving Zeitlimit] IDLT</b> nicht zu kurz ist.</li> </ul>                                  |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                 |

## [MonitorCirc A Fehler] IFA

### Überwachungsschaltung A-Fehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Der Digitaleingang, der <b>[MonitorCirc A zuw.] IFAA</b> zugewiesen ist, ist länger als <b>[MonitorKr. A Verzög] IFDA</b> aktiv.                                                                    |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.</li> <li>Überprüfen Sie die Parameterzuweisung <b>[MonitorCirc A zuw.] IFAA</b>.</li> </ul>        |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [MonitorCirc B Fehler] IFB

### Überwachungsschaltung B-Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Der Digitaleingang, der <b>[MonitorCirc B zuw.]</b> IFAB zugewiesen ist, ist länger als <b>[MonitorKr. B Verzög]</b> IFDB aktiv.                                                                    |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.</li> <li>Überprüfen Sie die Parameterzuweisung <b>[MonitorCirc B zuw.]</b> IFAB.</li> </ul>        |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [MonitorCirc C Fehler] IFC

### Überwachungsschaltung C-Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Der Digitaleingang, der <b>[MonitorCirc C zuw.]</b> IFAC zugewiesen ist, ist länger als <b>[MonitorKr. C Verzög]</b> IFDC aktiv.                                                                    |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.</li> <li>Überprüfen Sie die Parameterzuweisung <b>[MonitorCirc C zuw.]</b> IFAC.</li> </ul>        |
|  Fehlercode löschen     | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [MonitorCirc D Fehler] IFD

### Überwachungsschaltung D-Fehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Der Digitaleingang, der <b>[MonitorCirc D zuw.]</b> IFAD zugewiesen ist, ist länger als <b>[MonitorKr. D Verzög]</b> IFDD aktiv.                                                                    |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.</li> <li>Überprüfen Sie die Parameterzuweisung <b>[MonitorCirc D zuw.]</b> IFAD.</li> </ul>        |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Eingang Überhitzung] IHF

### Eingang Überhitzung

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Das AFE-Modul wird durch ein thermisches Modell überwacht, das eine thermische Beschädigung des Moduls verhindert. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Temperatur des AFE-Moduls ist zu hoch.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Belüftung und Umgebungstemperatur des Geräts prüfen.</li> <li>Vor dem Wiedereinschalten das Geräte abkühlen lassen.</li> </ul>                                       |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.             |

## [Interne Komm Fehl] ILF

### Interne Kommunikationsunterbrechung mit Optionsmodul

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Unterbrechung der Kommunikation zwischen dem Optionsmodul und dem Gerät.                                                                                                                                                                               |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>• Anschlüsse prüfen.</li> <li>• Optionsmodul ersetzen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                            |

## [Interner Fehler 0] INF0

### Interner Fehler 0 (IPC)

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Interne Steuerelektronik CPU-Fehler. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsunterbrechung zwischen Mikroprozessoren der Steuerplatine.</li> <li>• Die Nennleistung der Leistungskarte ist nicht gültig.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul>                                                                |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                        |

## [Interner Fehler 1] INF1

### Interner Fehler 1 (Bewertung)

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn eine Komponente nicht mit der Hardwarekonfiguration kompatibel ist, wird der Fehler <b>[Interner Fehler 1] INF1</b> ausgelöst.</li> <li>• Die Nennleistung der Leistungskarte ist nicht gültig.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                                                                                                                                                                                                |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                              |

## [Interner Fehler 2] INF2

### Interner Fehler 2 (Soft)

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die Leistungskarte ist nicht mit der Software der Steuerelektronik kompatibel.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Die Leistungskarte wurde durch ein Ersatzteil ersetzt und ist nicht auf die richtige Nennleistung eingestellt.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.</li> <li>An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul>                                                                                    |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                        |

## [Interner Fehler 3] INF3

### Interner Fehler 3 (Intern Comm)

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Interner Kommunikationsfehler erkannt.                                                                                                                                                                                                   |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Verdrahtung an den Gerätesteuersklemmen (interne 10-V-Versorgung für Analogeingänge überlastet).</li> <li>An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                              |

## [Interner Fehler 4] INF4

### Interner Fehler 4 (Fertigung)

|                                                                                                             |                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Interne Daten inkonsistent.                                                                                 |
|  Fehlerbehebung          | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                                                   |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Interner Fehler 6] INF6INF6

### Interner Fehler 6 (Option)

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das im Gerät installierte Optionsmodul wird nicht erkannt.</li> <li>• Die abnehmbaren Steuerklemmenmodule (falls vorhanden) sind nicht vorhanden oder werden nicht erkannt.</li> <li>• Der integrierte Ethernet-Adapter wird nicht erkannt.</li> <li>• Die Geräte-Firmware ist nicht mit dem Optionsmodul kompatibel.</li> <li>• Optionsmodul aufgrund mehrerer Firmware-Updates beschädigt.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Bestellnummer und Kompatibilität des Optionsmoduls.</li> <li>• Stecken Sie die abnehmbaren Steuerklemmenmodule nach dem Ausschalten des Geräts auf.</li> <li>• Aktualisieren Sie die Gerätefirmware.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul>                                                                                                 |
|  Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## [Interner Fehler 7] INF7

### Interner Fehler 7 (Init)

|                                                                                                             |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Kommunikationsunterbrechung mit der CPLD-Komponente der Steuerplatine.</p>                                      |
|  Fehlerbehebung          | <p>An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</p>                                                   |
|  Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p> |

## [Interner Fehler 8] INF8

### Interner Fehler 8 (Schaltnetzteil)

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Die internen Spannungsversorgungen der Steuerelektronik werden überwacht. Wenn eine außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, wird der Fehler INF8 ausgelöst.</p> |
|  Fehlerbehebung          | <p>An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</p>                                                                                                    |
|  Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                  |



## [Interner Fehler 9] INF9

### Interner Fehler 9 (Messung)

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Bei der Strommessung wurde ein Fehler festgestellt.                                                                                                                                                                                 |
|  Fehlerbehebung          | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                                                                                                                                                                           |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Interner Fehler 10] INF10

### Interner Fehler 10 (Netz)

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Eingangsstufe arbeitet nicht ordnungsgemäß.</li> <li>Die externe 24-VDC-Versorgungsspannung ist zu hoch.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die externe 24-VDC-Versorgung.</li> <li>An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen     | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                    |

## [Interner Fehler 11] INF11

### Interner Fehler 11 (Temperatur)

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Interne Temperatursensoren werden auf Kurzschlüsse und offene Stromkreise überwacht.</p> <p>Bei Erkennung eines Kurzschlusses/offenen Stromkreises wird der Fehler <a href="#">INF11</a> ausgelöst.</p> <p>Der Temperatursensor des Umrichters arbeitet nicht ordnungsgemäß.</p> |
|  Fehlerbehebung          | Contact your local Schneider Electric representative.                                                                                                                                                                                                                               |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                 |

## [Interner Fehler 12] INF12

### Interner Fehler 12 (Interne Stromversorgung)

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Der Fehler <a href="#">INF12</a> wird ausgelöst, wenn die Überwachung der Stromsensorversorgung einen niedrigen Pegel der Stromsensorversorgung festgestellt hat. |
|  Fehlerbehebung          | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                                                                                                         |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                       |

## [Interner Fehler 13] INF D

### Interner Fehler 13 (Diff aktuell)

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Differenzstromabweichung an parallelen Umrichtermodulen/Leistungsmodulen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  Fehlerbehebung          | Überprüfen Sie den Anschluss des DigiLink-Kabels (orange GG45).<br>Überprüfen Sie die Verbindungen zwischen den Ausgängen des Umrichtermoduls/Leistungsmoduls und den Ausgangsklemmen des Geräts.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  Fehlercode löschen      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Parameter <b>[Ext. Fehler Reset] HRFC</b> auf <b>[Nein] NO</b> eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung.</li> <li>• Wenn der Parameter <b>[Ext. Fehler Reset] HRFC</b> auf <b>[Ja] YES</b> eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</li> </ul> |

## [Interner Fehler 14] INF E

### Interner Fehler 14 (CPU)

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Interner Fehler am Mikroprozessor erkannt.                                                                                                                     |
|  Fehlerbehebung         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versuchen, den Fehlercode zu löschen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                    |

## [Interner Fehler 15] INF F

### Interner Fehler 15 (Flash)

|                                                                                                             |                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Flash-Format serieller Speicher.                                                                            |
|  Fehlerbehebung          | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                                                   |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Interner Fehler 16] INFG

### Interner Fehler 16 (IO-Modul - Relais)

|                                                                                   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | Fehler Optionsmodul. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsunterbrechung des Ausgangsrelais-Optionsmoduls.</li> <li>• Interner Fehler des Ausgangsrelais-Optionsmoduls.</li> </ul>                                                     |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit der Steuerelektronik verbunden ist.</li> <li>• Optionsmodul ersetzen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                             |

## [Interner Fehler 17] INFH

### Interner Fehler 17 (IO-Modul - Standard)

|                                                                                     |                         |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Wahrscheinliche Ursache | Fehler Erweiterungsmodul. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsunterbrechung mit dem Erweiterungsmodul von digital &amp; analog E/A.</li> <li>• Interner Fehler des Erweiterungsmoduls von digital &amp; analog E/A.</li> </ul>       |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit der Steuerelektronik verbunden ist.</li> <li>• Optionsmodul ersetzen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                             |

## [Interne Fehler 18] INF1

### Interner Fehler 18 (Sicherheitsfunktionsmodul)

|                                                                                     |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | Interner Fehler Sicherheitsmodul. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsunterbrechung beim Sicherheitsfunktionsmodul.</li> <li>• Interner Fehler des Sicherheitsfunktionsmoduls.</li> </ul>                                                                                                                                      |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Fehler des Sicherheitsmoduls auf zusätzliche Informationen.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit der Steuerelektronik verbunden ist.</li> <li>• Optionsmodul ersetzen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                       |

## [Interner Fehler 19] INFJ

### Interner Fehler 19 (Encoder-Modul)

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Fehler Encodermodul.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Encoder-Optionsmodul korrekt an die Steuerelektronik angeschlossen ist.</li> <li>• Kompatibilität des Encoders prüfen.</li> <li>• Optionsmodul ersetzen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                    |

## [Interner Fehler 20] INFK

### Interner Fehler 20 (Option Schnittstellen-PCBA)

|                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Fehler der Schnittstelle des Optionsmoduls.                                                                                                     |
|  Fehlerbehebung         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optionsmodul ersetzen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                     |

## [Interner Fehler 21] INFL

### Interner Fehler 21 (RTC)

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Fehler der internen Echtzeituhr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsunterbrechung zwischen dem Grafikterminal und dem Gerät.</li> <li>• Taktgeberfehler.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Grafikterminal austauschen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul>                                       |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                    |

## [Interner Fehler 22] INFM

### Interner Fehler 22 (Embedded Ethernet)

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wurde ein Fehler am Embedded-Ethernet-Adapter festgestellt.</li> <li>• Instabilität der externen 24-VDC-Versorgung.</li> </ul>                                                                      |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Verbindung zum Ethernet-Port prüfen.</li> <li>• Die Stabilität der externen 24-VDC-Versorgungsspannung überprüfen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                     |

## [Interner Fehler 23] INFN

### Interner Fehler 23 (Modul-Link)

|                                                                                                           |                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Es wurde eine Kommunikationsunterbrechung zwischen der Steuerelektronik und den AFE- oder BU-Modulen erkannt. |
|  Fehlerbehebung          | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                                                     |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.   |

## [Interner Fehler 25] INFP

### Interner Fehler 25 (Inkompatibilität CB & SW)

|                                                                                                             |                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Inkompatibilität zwischen der Hardware-Version der Steuerkarte und der Firmware-Version.                                                                      |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualisieren Sie das Firmwarepaket.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                   |

## [Interner Fehler 27] INFR

### Interner Fehler 27 (Diagnostics CPLD)

|                                                                                                             |                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | CPLD-Diagnose hat einen Fehler erkannt.                                                                     |
|  Fehlerbehebung          | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                                                   |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Interner Fehler 28] INF5

### Interner Fehler 28 (AFE)

|                                                                                                           |                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Am AFE-Modul wurde ein Fehler festgestellt.                                                                 |
|  Fehlerbehebung          | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                                                   |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Interner Fehler 29] INF7

### Interner Fehler 29 (Wechselrichter)

|                                                                                                           |                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Es wurde ein Fehler auf dem Umrichtermodul/Leistungsmodul festgestellt.                                     |
|  Fehlerbehebung          | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                                                   |
|  Fehlercode löschen     | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Interner Fehler 30] INFU

### Interner Fehler 30 (Gleichrichter)

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Es wurde ein Fehler am Gleichrichtermodul erkannt oder ein Fehler <b>[Eing. Phasenverlust] PHF</b> wurde ausgelöst, wenn der DC-Bus geladen ist.                                                                  |
|  Fehlerbehebung          | Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Wenn der Fehlercode <b>[Eing. Phasenverlust] PHF</b> <b>[Interner Fehler 30] INFU</b> ersetzt, siehe die Anweisungen für den Fehler <b>[Eing. Phasenverlust] PHF</b> . |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                       |

## [Interner Fehler 31] INFV

### Interner Fehler 31 (Fehlendes Brick)

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Es wurde ein Fehler in der internen Architektur erkannt (AFE-Modul/BUO nicht verfügbar).                                                                                                            |
|  Fehlerbehebung          | Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Schneider Electric-Ansprechpartner.                                                                                                                              |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Interner Fehler 32] INFW

### Interner Fehler 32 (Firmware-Update)

|                                                                                                           |                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Es wurde ein Fehler auf dem BUO festgestellt.                                                               |
|  Fehlerbehebung          | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                                                   |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Eingangsschutz] LCF

### Eingangsschutz

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Im Zeitfenster zulässige Sequenzen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  Fehlerbehebung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Verdrahtung zwischen dem Versorgungsnetz, dem Schütz/Leistungsschalter und dem Gerät.</li> <li>Überprüfen Sie, dass eine Netzversorgung vor dem Schütz/Leistungsschalter vorhanden ist.</li> <li>Überprüfen Sie das Eingangsschutz/den Eingangsleistungsschalter und dessen Verdrahtung.</li> <li>Überprüfen Sie <b>[Netzspannung vs. Zeitübersch.]</b> <a href="#">LCT</a> Timeout-Einstellung.</li> <li>Überprüfen Sie die Konfiguration des Eingangsschützes oder -leistungsschalters.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## [AI1 4-20 mA Verlust] LFF1

### AI1 4-20 mA Verlust

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI1.<br><br>Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der analoge Eingangsstrom unter dem minimalen Schwellenwert liegt.                                                                          |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.</li> <li>Überprüfen Sie die Einstellung des Parameters <b>[AI1 4-20mA Verlust]</b> <a href="#">LFL1</a>.</li> </ul>                              |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [AI3 4-20mA Verlust] LFF3

### AI3 4-20mA Verlust

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Verlust 4-20 mA am analogen Eingang AI3<br>Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der analoge Eingangsstrom unter dem minimalen Schwellenwert liegt.                                                    |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellung des Parameters <b>[AI3 4-20mA Verlust]</b> LFL3.</li> </ul>          |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [AI4 4-20mA Verlust] LFF4

### AI4 4-20mA Verlust

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI4.<br>Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der analoge Eingangsstrom unter dem minimalen Schwellenwert liegt.                                              |
|  Fehlerbehebung         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellung des Parameters <b>[AI4 4-20mA Verlust]</b> LFL4.</li> </ul>          |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [AI5 4-20 mA Verlust] LFF5

### AI5 4-20 mA Verlust

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI5.<br>Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der analoge Eingangsstrom unter dem minimalen Schwellenwert liegt.                                              |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellung des Parameters <b>[AI5 4-20mA Verlust]</b> LFL5.</li> </ul>          |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |



## [Ein Sperre Fehler] LKON

### Einschaltsperr Fehler

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <p>Das Sperrereignis der Sperrfunktion ON liegt vor, wenn sich der zugewiesene Digitaleingang länger als die konfigurierte Zeit im inaktiven Zustand befindet, während sich das Gerät im Status RUN befindet. <b>[Zeit Einschaltsperr]</b> LKOD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Externes Gerät nicht bereit, eines der überwachten Geräte hat den Stromkreis unterbrochen.</li> <li>• Sperrfunktion ON auf einen anderen digitalen Eingang als den an den Klemmen angeschlossen eingestellt.</li> </ul> |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die externen Geräte, die dem Sperreingang ON zugewiesen sind.</li> <li>• Überprüfen Sie <b>[Ein. Sperre Zuw.]</b> LKOS Parametereinstellung.</li> <li>• Überprüfen Sie die 24-VDC-Versorgung am ersten Gerät im Stromkreis und überprüfen Sie dann den Ausgang jedes Geräteüberwachungskontakts.</li> </ul>                                                                                                                                                   |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSE gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## [Lastbewegung Fehler] MDCF

### Lastbewegung Fehler

|  |                         |                                                                                                               |
|--|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | Im geschlossenen Regelkreis wird eine Lastbewegung erkannt, für die kein Befehl ausgegeben wurde.             |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befehlskreis der Bremse prüfen.</li> <li>• Bremse prüfen.</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.   |

## [AFE Bus Istw. Fehl.] MDF

### AFE Bus Istwert-Fehler

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <p>Kommunikationsunterbrechung oder -störung des DC-Bus-Sollwert-Links zwischen Einspeisung AFE und den Umrichtern während des Betriebs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der DC-Bus-Sollwert mithilfe von PTI/PTO geteilt wird, wird der Fehler ausgelöst, wenn das PTI-Signal niedriger als 10 kHz ist.</li> <li>• Wenn der DC-Bus-Sollwert über die serielle Modbus-Leitung geteilt wird, wird der Fehler ausgelöst, wenn der Umrichter keinen neuen Wert innerhalb des Wertes <b>[Modbus-Timeout]</b> TTO empfängt.</li> </ul>                                                                                                                                  |
|  | Fehlerbehebung          | <p>Wenn der DC-Bus-Sollwert mithilfe von PTI/PTO geteilt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Werte der PTI- und PTO-Signale überprüfen.</li> <li>• PTI-Parameterkonfiguration für Antriebsverstärker überprüfen.</li> <li>• PTO-Parameterkonfiguration für Einspeisung AFE überprüfen.</li> <li>• Überprüfen, dass nur maximal 4 Antriebsverstärker mit PTO-Signal angeschlossen sind (max. Strom für PTO beträgt 20 mA und PTI-Verbrauch beträgt 5 mA).</li> </ul> <p>Wenn der DC-Bus-Sollwert mithilfe der seriellen Modbus-Leitung geteilt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serielle Kommunikationsleitung des Modbus überprüfen.</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSE manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## [MultiDrive Link Feh] MDLF

### MultiDrive Link Feh

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Multi-Drive-Link-Kommunikation wurde während des Betriebs unterbrochen.</li> <li>Die Funktion hat eine Inkonsistenz in der Systemkonfiguration erkannt. (Beispiel: doppelte IP-Adresse, mehrere Multi-Drive-Verbindungen im selben Subnetz, ...)</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie das Kommunikationsnetz.</li> <li>Überprüfen Sie die Konfiguration der Multi-Drive-Link-Funktion.</li> </ul>                                                                                                                                      |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <span style="color: green;">ATR</span> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <span style="color: green;">RSF</span> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                              |

## [Netzfrequ. Fehler] MFF

### Netzfrequenz außerhalb des Bereichs

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <b>[Netzfrequenz]</b> <span style="color: green;">FAC</span> am AFE-Modul ist außerhalb des Bereichs.                                                                           |
|  Fehlerbehebung          | Die Netzfrequenz überprüfen.                                                                                                                                                    |
|  Fehlercode löschen     | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <span style="color: green;">RSF</span> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Modulüberhitzung] MOF

### Modul-Überhitzungsfehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Schranktemperatur zu hoch.</p> <p><b>[Modulüberhitzung]</b> <span style="color: green;">MOA</span> Die Warnung ist seit mehr als 10 Minuten aktiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umgebungstemperatur zu hoch.</li> <li>Schlechter Luftstrom durch blockierte Luft am Ein- oder Auslass.</li> <li>Einer der Lüfter funktioniert nicht ordnungsgemäß.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <p>Überprüfen Sie die Kühlung des Schaltschranks.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur nicht zu hoch ist.</li> <li>Reinigen Sie den Einlassfilter.</li> <li>Überprüfen Sie den Luftstrom.</li> <li>Überprüfen Sie den Lüfter.</li> </ul>                                                                                |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <span style="color: green;">ATR</span> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <span style="color: green;">RSF</span> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                      |

## [M/S Gerätefehler] MSDF

### M/S Gerätefehler

|                                                                                   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <p>Bei der Überwachung der Kommunikation und des Zustands der Multidrive Link-Verbindung wurde ein Fehler erkannt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein oder mehrere Slaves eines Masters sind nicht vorhanden oder nicht bereit.</li> <li>• Der Master eines Slaves ist nicht vorhanden.</li> </ul> |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den Gerätestatus.</li> <li>• Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Master und Slaves.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellungen der Master-Slave-Architektur.</li> </ul>                                                                              |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <small>ATR</small> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <small>RSE</small> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                |

## [DC-Bus-Übersp.] OBF

### Gleichstromzwischenkreis-Überspannung

|                                                                                     |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Wahrscheinliche Ursache | <p>Die DC-Busspannung ist zu hoch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verzögerungszeit zu kurz oder antreibende Last zu hoch.</li> <li>• Netzspannung zu hoch.</li> <li>• Die optionale Bremsenheit kann die „Bremsenergie“ nicht in Wärme umwandeln.</li> </ul>                                                            |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslaufzeit erhöhen.</li> <li>• Konfigurieren Sie die <b>[Anp. Verz.rampe]</b> <small>BRA</small> Funktion, wenn sie mit der Anwendung kompatibel ist.</li> <li>• Überprüfen Sie die Netzspannung.</li> <li>• Die Leistungsfähigkeit der Bremsschaltung prüfen, sofern vorhanden.</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <small>ATR</small> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <small>RSE</small> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                     |

## [AFE Bus Ungleichgew] OBF2

### AFE Bus Ungleichgew

|                                                                                     |                         |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <p>AFE DC-Bus Ungleichgewicht.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AFE-Modul nicht funktionsfähig.</li> </ul>                                                                                                            |
|  | Fehlerbehebung          | Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.                                                                                                                                                                |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <small>ATR</small> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <small>RSE</small> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Überstrom] OCF

### Überstrom

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Überstrombegrenzung erreicht.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter im <b>[Motordaten]</b> <b>MOA</b>-Menü sind nicht korrekt.</li> <li>Trägheit oder Last zu hoch.</li> <li>Mechanische Absperrung.</li> <li>Die Motorwerte für die automatische Abstimmung stimmen nicht mit dem angeschlossenen Motor überein.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Motorparameter prüfen.</li> <li>Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.</li> <li>Zustand der Mechanik überprüfen.</li> <li><b>[Strombegrenzung]</b> <b>CLI</b> reduzieren.</li> <li>Die Schaltfrequenz erhöhen.</li> <li>Mit der Motormessung fortfahren.</li> </ul>                       |
|  Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                                                                                                                             |

## [Geräteüberhitzung] OHF

### Geräteüberhitzung

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Gerätetemperatur zu hoch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umgebungstemperatur zu hoch.</li> <li>Reduzierter Luftstrom aufgrund von blockierter Luft am Ein- oder Auslass.</li> <li>Einer der Lüfter funktioniert nicht ordnungsgemäß.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Belüftung und Umgebungstemperatur des Geräts prüfen.</li> <li>Reinigen Sie den Kühlkörper.</li> <li>Reinigen Sie den Einlassfilter.</li> <li>Überprüfen Sie den Luftstrom.</li> <li>Überprüfen Sie den Lüfter.</li> <li>Prüfen Sie die Motorlast entsprechend den Umgebungsbedingungen.</li> <li>Die Funktion der externen 48-V-Spannungsversorgung prüfen (falls zutreffend).</li> </ul> <p>Vor dem Wiedereinschalten das Geräte abkühlen lassen.</p> |
|  Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## [Überlast Prozess] OLC

### Überlast Prozess

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Prozessüberlast.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanische Ursache in der Anwendung.</li> <li>Geänderte Belastungszyklussituation der Anwendung</li> </ul>                                               |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ursache für die Überlast feststellen und beseitigen.</li> <li>Die Parameter der Funktion <b>[Prozessüberlastung]</b> <b>OLD</b> überprüfen.</li> </ul>                        |
|  Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p> |

## [Überlast Motor] OLF

### Überlast Motor

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn ein zu hoher Motorstrom erkannt wird.<br>Der Schwellenwert <b>[Überlast Motor] OLF</b> ist auf 118 % des Werts <b>[Motor Therm Zustand] THR</b> gesetzt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellung der thermischen Überwachung des Motors prüfen.</li> <li>Die Motorlast prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.</li> <li>Die Einstellung der folgenden Parameter prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[ThermNennst. Mot.] ITH</b></li> <li><b>[Therm. Modus Motor] THT</b></li> <li><b>[Therm. Schw. Motor] TTD</b></li> <li><b>[FehlReak MotorTemp] OLL</b></li> </ul> </li> <li>Parameter <b>[Verz. Verl. AusPhas] ODT</b> -Wert prüfen.</li> </ul> |
|  | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## [Ph-Verlust isolieren] OPF1

### Einzelner Ausgang Phasenausfall

|  |                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Verlust einer Phase am Geräteausgang.                                                                                                                                                               |
|  | Verdrahtung zwischen Gerät und Motor prüfen.                                                                                                                                                        |
|  | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Ausgang Ph-Verlust] OPF2

### Ausgangsphasenverlust

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Verlust von drei Phasen am Geräteausgang. <ul style="list-style-type: none"> <li>Motor nicht angeschlossen oder Motorleistung zu niedrig.</li> <li>Ausgangsschutz geöffnet</li> <li>Plötzlich auftretende Instabilität des Motorstroms</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Verdrahtung vom Gerät zu Motor, einschließlich der Befestigung der Anschlüsse (siehe das entsprechende Installationshandbuch).</li> <li>Wenn ein Ausgangsschutz verwendet wird, <b>[OutPhLoss Zuweis.] OPL</b> auf <b>[Keine Fehler] OAC</b> setzen.</li> <li>Wenn das Gerät mit einem leistungsschwachen Motor oder mit keinem Motor verbunden ist: Im Werkseinstellungsmodus ist die Erkennung eines Motorphasenverlusts aktiv <b>[OutPhLoss Zuweis.] OPL = [OPF Fehler] YES</b>. Erkennung von Motorphasenverlust deaktivieren <b>[OutPhLoss Zuweis.] OPL = [Funktion Inaktiv] NO</b>.</li> <li>Überprüfen und optimieren Sie die folgenden Parameter: <b>[IR-Kompens.] UFR</b>, <b>[Motor Nennspannung] UNS</b> und <b>[Motor Nennstrom] NCR</b> und <b>[Autotuning] TUN</b> durchführen.</li> </ul> |
|  | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## [Versorgungsnetz-Üb.] OSF

### Netzspannungsüberspannung

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist und die Zwischenkreisspannung den für das Gerät zulässigen Höchstwert überschreitet. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzversorgungsspannung zu hoch.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | Überprüfen Sie die Netzspannung.                                                                                                                                                                                                            |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.         |

## [Sch E/A 24V Fehler] P24C

### Schrank E/A 24 V fehlen. Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Der Eingang DI58 dient zur Überwachung der 24-V-Versorgung für die interne Elektronik. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die 24-V-Versorgung ist nicht vorhanden.</li> <li>• Der E/A-Eingang des Schaltschranks DI58 ist nicht an die interne Klemme X231 angeschlossen.</li> <li>• DI58 wird von einer anderen Schaltschrank-E/A-Funktion verwendet.</li> </ul>                                                                                                                             |
|  Fehlerbehebung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die 24-V-Versorgung.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die <b>[Sch E/A 24V Timeout]</b> <a href="#">P24D</a> Verzögerung nicht auf 0 gesetzt ist.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob die Klemme X231 mit dem E/A-Eingang DI58 des Schaltschranks verbunden ist.</li> <li>• Wenn die DI58 von einer anderen Schaltschrankfunktion verwendet wird, muss die Funktion auf einen anderen freien Schaltschrankeingang umgestellt werden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## [Zyk.Pump.St.Fehler] PCPF

### Fehler Start Pumpenzyklus

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die Pumpenzyklusüberwachung hat mehr als die innerhalb des Zeitfensters zulässige Maximalzahl an Sequenzen festgestellt.                                                                                                                                                                                                                  |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Systemstartwiederholungen.</li> <li>• Überprüfen Sie das Hydrauliksystem, dem die Pumpe zugeordnet ist.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion (<b>[Pumpenzyklus-Überw.]</b> <a href="#">CSP</a>-Menü).</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                       |

## [PID Fdbk Fehler] PFME

### PID-Rückmeldung erkannter Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Der Fehler Istwert PID hat während des Zeitfensters den zulässigen Sollwertbereich überschritten.                                                                                                                                                                                                                                           |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob mechanische Rohrprobleme vorliegen.</li> <li>• Prüfen Sie, ob Wasserlecks vorhanden sind.</li> <li>• Prüfen Sie, ob ein Ablassventil geöffnet ist.</li> <li>• Prüfen Sie, ob ein Hydrant geöffnet ist.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                         |

## [Prog Ladefehler] PGLF

### Fehler beim Programm laden erkannt

|                                                                                                           |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Stellen Sie sicher, dass der Fehlercode mit einem Zurücksetzen der Stromversorgung gelöscht werden kann. |
|  Fehlerbehebung         | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                                                |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.                                |

## [Prog Lauf Fehler] PGRF

### Programm läuft, Fehler erkannt

|                                                                                                             |                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Stellen Sie sicher, dass der Fehlercode mit einem Zurücksetzen der Stromversorgung gelöscht werden kann.    |
|  Fehlerbehebung          | An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.                                                   |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Eing. Phasenverlust] PHF

### Eingangs Phasenverlust

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät falsch versorgt oder Sicherung ausgelöst.</li> <li>• Ein Netzeingang oder mehrere Phasen sind nicht verfügbar.</li> <li>• 3-phasiges Gerät zur Verwendung bei einphasiger Netzversorgung.</li> <li>• Last mit Unwucht.</li> </ul>                                                        |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Verdrahtung vom Stromnetz zum Gerät, einschließlich der Befestigung der Anschlüsse (siehe das entsprechende Installationshandbuch).</li> <li>• Überprüfen Sie die Sicherungen und den Stromanschluss.</li> <li>• Verwenden Sie ein dreiphasiges Versorgungsnetz.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                               |

## [Monitoring Drehw.] RADF

### Monitoring Drehwinkel

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die Drehwinkelüberwachung hat eine zu hohe Abweichung festgestellt.                                                                                                                                                                 |
|  Fehlerbehebung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie das System auf mechanische Probleme.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.</li> </ul>                                                               |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Sicherheitsfunktions-Fehler] SAFF

### Sicherheitsfunktion erkannte Fehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entprellzeit (Signalstabilisierung) überschritten.</li> <li>• Interner Hardwarefehler</li> <li>• STOA und STOB weisen länger als 1 Sekunde lang einen unterschiedlichen Status (High/Low) auf.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | Überprüfen Sie die Verdrahtung der digitalen Eingänge STOA und STOB und des Ausgangs mit +24 VDC (Kontinuität, Kabeltyp, Erdung und Abschirmung). Weitere Informationen zur maximalen Kabellänge finden Sie im zugehörigen Installationshandbuch.  |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                        |



## [Sicherheitsverstoß] SAVF

### Sicherheitsverstoß

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verletzungsfehler Sicherheitsmodul.</li> <li>• Das Sicherheitsmodul hat eine Verletzung der definierten Grenzwerte festgestellt.</li> </ul>                                                              |
|  Fehlerbehebung          | Überprüfen Sie die Verdrahtung der digitalen Eingänge STOA und STOB und des Ausgangs mit +24 VDC (Kontinuität, Kabeltyp, Erdung und Abschirmung). Weitere Informationen zur maximalen Kabellänge finden Sie im zugehörigen Installationshandbuch. |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                       |

## [Kurzschluss Motor] SCF1

### Kurzschluss Motor

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die Überwachungsfunktion des Geräts hat einen Kurzschluss zwischen den Phasenausgängen oder eine Phase an Erdung erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  Fehlerbehebung         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Kabel, die das Gerät mit dem Motor verbinden, und die Motorisolierung.</li> <li>• Schaltfrequenz anpassen.</li> <li>• Die Drosseln in Reihe zum Motor anschließen.</li> <li>• Drehzahlregelung und Bremseinstellung überprüfen.</li> <li>• <b>[Zeit bis Neustart] TTR</b> erhöhen.</li> </ul>                                                                                                           |
|  Fehlercode löschen    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Parameter <b>[Ext. Fehler Reset] HRF</b> auf <b>[Nein] NO</b> eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung.</li> <li>• Wenn der Parameter <b>[Ext. Fehler Reset] HRF</b> auf <b>[Ja] YES</b> eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</li> </ul> |

## [Kurzschluss Erde] SCF3

### Kurzschluss Erde

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erheblicher Erdkriechstrom am Geräteausgang.</li> <li>• Kurzschluss oder Erdung am Umrichteranschluss.</li> <li>• Kurzschluss an einem Motor mit langem Kabel.</li> <li>• Isolationsfehler im Motor oder im Kabel.</li> <li>• Hoher Widerstand am Motoranschluss.</li> </ul>                                                                                            |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kabel, die das Gerät mit dem Motor verbinden, und die Motorisolierung überprüfen.</li> <li>• Schaltfrequenz anpassen.</li> <li>• Die Drosseln in Reihe zum Motor anschließen.</li> <li>• Bei langen Motorkabeln die Einstellung von <b>[Erdschlussaktivierung] GRFL</b> überprüfen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## [Kuerzschluss IGBT] SCF4

### Kurzschluss IGBT

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Erkannter Fehler auf Leistungsteil.<br><br>Beim Einschalten des Produkts werden die IGBT auf Kurzschluss getestet. Dabei wird an mindestens einem IGBT ein Fehler (Kurzschluss oder Unterbrechung) erkannt. Die Zeit zum Testen der einzelnen Transistoren beträgt zwischen 1 und 10 µs. |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Einstellung des Parameters <b>[Ausc. Kurzschlussstest]</b> <b>STRT</b>.</li> <li>An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul>                                                                          |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                        |

## [Mot-Kurzschluss] SCF5

### Kurzschluss Motor

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Kurzschluss am Geräteausgang.                                                                                                                                                                                     |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Kabel, die das Gerät mit dem Motor verbinden, und die Motorisolierung überprüfen.</li> <li>An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul>        |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [AFE Kurzschl Fehler] SCF6

### AFE Kurzschl Fehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>AFE Gleichrichter IGBT Kurzschluss.</li> <li>AFE-Überstrom auf Grund von Systemen zur Korrektur des Leistungsfaktors im Netz. Jede Kondensatorumschaltung erzeugt eine Überspannung im Versorgungsnetz, die zu einem Überstrom im AFE-Gleichrichter führen kann.</li> <li>Verschiedene Firmware-Versionen von parallel geschalteten AFE-Modulen.</li> <li>Netzphase fehlt (Sicherung, Sammelschiene, Netzschütz ...)</li> </ul>  |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Netzspannung, wenn das System zur Korrektur des Leistungsfaktors die kapazitive Last ändert. Installieren Sie nur Systeme zur Korrektur des Leistungsfaktors mit integrierten Reaktoren.</li> <li>Netzanschlusskabel des AFE-Moduls prüfen.</li> <li>Überprüfen Sie die Firmwareversion aller parallel geschalteten AFE-Module.</li> <li>An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## [Sicherheitskonfigfehler] SCFF

### Sicherheitskonfigurationsfehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurationsfehler Sicherheitsmodul.</li> <li>• Es wurde eine fehlerhafte Konfiguration in Verbindung mit dem Sicherheitsmodul festgestellt.</li> </ul>      |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Fehler des Sicherheitsmoduls auf zusätzliche Informationen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                             |

## [Safety IO Fehler] SIOF

### Safety IO Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• E/A-Fehler Sicherheitsmodul</li> <li>• Fehler am Eingang / Ausgang des Sicherheitsmoduls.</li> <li>• Fehler beim Encoder-Signal.</li> </ul>                    |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Fehler des Sicherheitsmoduls auf zusätzliche Informationen.</li> <li>• An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                             |

## [Mdb Com Unterbr.] SLF1

### Modbus-Kommunikationsunterbrechung

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Kommunikationsunterbrechung am Modbus-Port, wenn der Befehl und/oder Sollwert über Modbus gegeben wird.                                                                                                                                                                       |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Verdrahtung der Modbus-Kommunikation.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellungen der Modbus-Kommunikationsparameter.</li> <li>• Überprüfen Sie den Timeout.</li> <li>• Siehe Modbus-Benutzerhandbuch.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                           |

## [PC Com Interrupt] SLF2

### PC-Kommunikationsunterbrechung

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Kommunikation mit Inbetriebnahmesoftware unterbrochen<br>Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der Befehl oder Sollwert über die Inbetriebnahmesoftware ausgegeben wird.                                                                                                     |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Anschlusskabel der Inbetriebnahmesoftware prüfen.</li> <li>• Das Timeout prüfen.</li> </ul>                                                                                                                                  |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <span style="color: green;">ATR</span> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <span style="color: green;">RSF</span> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Unterbr HMI Kom] SLF3

### Unterbrechung HMI-Kommunikation

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Kommunikation mit dem Grafikterminal unterbrochen.<br>Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der Befehl oder Referenzwert über das Grafikterminal vorgegeben wird und die Kommunikation länger als 2 Sekunden unterbrochen wird.                                              |
|  Fehlerbehebung         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Kommunikation des Grafikterminals.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Kabellänge 10 m nicht überschreitet.</li> </ul>                                                                                    |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <span style="color: green;">ATR</span> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <span style="color: green;">RSF</span> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Überdrehzahl Motor] SOF

### Überdrehzahl Motor

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Je nach Einstellung wurde anhand der Geschwindigkeitsrückmeldung oder der geschätzten Geschwindigkeit eine zu hohe Geschwindigkeit festgestellt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instabilität oder Antriebslast Last treibt zu sehr an</li> <li>• Wenn ein nachgeschaltetes Schütz verwendet wird, wurden die Kontakte zwischen Motor und Umrichter vor der Ausführung eines Fahrbefehls nicht geschlossen.</li> <li>• Der Schwellenwert für die Überdrehzahl (entspricht 110 % von <b>[Max. Ausgangsfreq.]</b> <span style="color: green;">TFR</span>) wurde erreicht.</li> </ul>                                                                                                       |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametereinstellungen des Motors überprüfen.</li> <li>• Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.</li> <li>• Ggf. einen zusätzlichen Bremswiderstand installieren.</li> <li>• Vor Ausführung eines Fahrbefehls die Kontakte zwischen Motor und Umrichter prüfen.</li> <li>• Konsistenz prüfen zwischen <b>[Max. Ausgangsfreq.]</b> <span style="color: green;">TFR</span> und <b>[Hohe Drehzahl]</b> <span style="color: green;">HSP</span>. Es wird mindestens <b>[Max. Ausgangsfreq.]</b> <span style="color: green;">TFR</span> <math>\geq 110\%</math> * <b>[Hohe Drehzahl]</b> <span style="color: green;">HSP</span> empfohlen.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <span style="color: green;">RSF</span> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## [Enc Fdbk Verlust] SPF

### Encoder-Rückmeldungsausfall

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <p>Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der Istwert-Encoder verloren geht oder inkonsistent ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens ein Draht fehlt am Encoder-Anschluss.</li> <li>• Kein Eingangssignal oder oberes Top-Z-Signal nach zweimaliger Drehung.</li> <li>• Kein Signal am Pulseingang bei Verwendung des Eingangs zur Drehzahlmessung.</li> <li>• Rauschen im Encoder-Istwertsignal aufgrund von EMV-Störungen.</li> <li>• Spannungsversorgung fehlt oder Encoder-Verbrauch übersteigt Maximalstrom der Spannungsversorgung.</li> </ul> |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Fehlercodewert <b>[Encoder-Istw. Fehl.] ENCE</b> überprüfen.</li> <li>• Verdrahtung zwischen Encoder und Frequenzumrichter prüfen.</li> <li>• Den Encoder prüfen.</li> <li>• Die Encoder-Einstellungen prüfen.</li> <li>• Die Verdrahtung des Pulseingangs und des verwendeten Sensors überprüfen.</li> <li>• Ein abgeschirmtes Kabel verwenden und beide Enden erden.</li> <li>• Die Stromversorgung des Encoders prüfen. Den Wert <b>[Spg Encoder] UECV</b> verringern. Siehe Installationshandbuch.</li> </ul>         |
|  | Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## [Sich dateien korr] SPFC

### Sicherheitsdateien korumpiert

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | Sicherheitsdateien beschädigt oder fehlen.                                                                                                                                                                                          |
|  | Fehlerbehebung          | <p>Schalten Sie das Produkt aus. Beim nächsten Einschalten wird die Sicherheitsdatei erneut erstellt, und die Informationen zur Cybersicherheit (z. B. Kanalrichtlinie und Kennwort) werden auf den Standardwert zurückgesetzt.</p> |
|  | Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                  |

## [Drehmoment Timeout] SRF

### Drehmoment Timeout

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <p>Die Drehmomentregelungsfunktion kann das Drehmoment nicht innerhalb der konfigurierten Bandbreite regulieren. Der Umrichter ist länger als <b>[M-Stg. Timeout] RTO</b> auf Drehzahlregelung umgeschaltet.</p> |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Einstellungen der <b>[Drehmomentregelung] TOR</b>-Funktion.</li> <li>• Prüfen, ob mechanische Einschränkungen vorliegen.</li> </ul>                  |
|  | Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>       |

## [Drehmombegrenzg.] SSF

### Drehmomentbegrenzungsfehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Das Gerät befand sich während <b>[Drehm/I Grzw. Tmout]</b> <small>STO</small> im Drehmomentbegrenzungs- oder Strombegrenzungszustand und <b>[Stop Lim I / M]</b> <small>SSB</small> ist nicht auf <b>[Ignorieren]</b> <small>NO</small> eingestellt.                                    |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Einstellungen der <b>[Momentenbegrenzung]</b> <small>TOL</small>-Funktion.</li> <li>Überprüfen Sie, ob mechanische Einschränkungen vorliegen.</li> <li>Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <small>ATR</small> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <small>RSF</small> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                       |

## [Fehler Motor gekippt] STF

### Fehler Motor gekippt

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Die Überwachung auf Motorblockierung hat einen Fehler erkannt.</p> <p><b>[Fehler Motor gekippt]</b> <small>STF</small> wird unter folgenden Bedingungen ausgelöst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ausgangsfrequenz ist kleiner als die Blockierfrequenz <b>[Blockierfrequenz]</b> <small>STP3</small>,</li> <li>Der Ausgangsstrom ist höher als der Blockierstrom <b>[Blockierstrom]</b> <small>STP2</small>,</li> <li>Für einen längeren Zeitraum als die Blockierzeit <b>[Max. Blockierzeit]</b> <small>STP1</small>.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suchen Sie nach einer mechanischen Blockierung des Motors.</li> <li>Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Motorüberlast.</li> <li>Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  Fehlercode löschen     | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <small>ATR</small> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <small>RSF</small> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## [AI1 Th Sensor Fehler] T1CF

### Thermischer Sensorfehler an AI1

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI1 festgestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Offener Stromkreis oder</li> <li>Kurzschluss.</li> </ul>         |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor und Verdrahtung überprüfen.</li> <li>Tauschen Sie den Sensor aus.</li> <li>Überprüfen Sie die Einstellung des Parameters <b>[AI1 Typ]</b> <small>AI1T</small>.</li> </ul>           |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <small>ATR</small> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <small>RSF</small> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [AI3 Th Sensor Fehler] T3CF

### Thermischer Sensorfehler an AI3

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI3 festgestellt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offener Stromkreis oder</li> <li>• Kurzschluss.</li> </ul>              |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor und Verdrahtung überprüfen.</li> <li>• Tauschen Sie den Sensor aus.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellung des Parameters <b>[AI3 Typ]</b> <a href="#">AI3T</a>.</li> </ul>      |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [AI4 Th Sensor Fehler] T4CF

### Thermischer Sensorfehler an AI4

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI4 festgestellt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offener Stromkreis oder</li> <li>• Kurzschluss.</li> </ul>              |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor und Verdrahtung überprüfen.</li> <li>• Tauschen Sie den Sensor aus.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellung des Parameters <b>[AI4 Typ]</b> <a href="#">AI4T</a>.</li> </ul>      |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [AI5 Th Sensor Fehler] T5CF

### Thermischer Sensorfehler an AI5

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI5 festgestellt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offener Stromkreis oder</li> <li>• Kurzschluss.</li> </ul>              |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor und Verdrahtung überprüfen.</li> <li>• Tauschen Sie den Sensor aus.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellung des Parameters <b>[AI5 Typ]</b> <a href="#">AI5T</a>.</li> </ul>      |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Enc Tempsensor Fehl] **TECF**

### Fehler Temperatursensor an Encoder-Modul

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Die Überwachungsfunktion des Temperatursensors hat am Analogeingang des Encoder-Moduls einen Fehler des Temperatursensors festgestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offener Stromkreis oder</li> <li>• Kurzschluss.</li> <li>• Falsche Einstellung des Sensortyps.</li> </ul> |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor und Verdrahtung überprüfen.</li> <li>• Tauschen Sie den Sensor aus.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellung des Parameters <b>[Enc Th Sensortyp]</b> <b>THET</b>.</li> </ul>                                                                    |
|  Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                          |

## [Motorwickl A Fehler] **TFA**

### Motorwicklung A Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Der Digitaleingang, der <b>[Motorwickl A Zuord]</b> <b>TFAA</b> zugewiesen ist, ist länger als <b>[Motorwickl A Verzög]</b> <b>TFDA</b> aktiv.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  Fehlerbehebung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.</li> <li>• Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Parameter <b>[Motorwickl A Zuord]</b> <b>TFAA</b> dem korrekten Steuerungstyp des digitalen E/A-Eingangs des Schrankes zugewiesen ist (Zuordnung hoch/niedrig).</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                                                                                                                                               |

## [Motorwickl B Fehler] **TFB**

### Motorwicklung B Fehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Der Digitaleingang, der <b>[Motorwickl B Zuord]</b> <b>TFAB</b> zugewiesen ist, ist länger als <b>[Motorwickl B Verzög]</b> <b>TFDB</b> aktiv.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.</li> <li>• Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Parameter <b>[Motorwickl B Zuord]</b> <b>TFAB</b> dem korrekten Steuerungstyp des digitalen E/A-Eingangs des Schrankes zugewiesen ist (Zuordnung hoch/niedrig).</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <b>RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                                                                                                                                               |



## [MotorLager A Fehler] TFC

### Motorlager A Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Der Digitaleingang, der <b>[Motorlager A Zuord]</b> TFAC zugewiesen ist, ist länger als <b>[Motorlager A Verzög]</b> TFDC aktiv.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Das angeschlossene Gerät (thermischer Schalter Motorlager) und dessen Verdrahtung prüfen.</li> <li>Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass der Parameter <b>[Motorlager A Zuord]</b> TFAC dem korrekten Steuerungstyp des digitalen E/A-Eingangs des Schrankes zugewiesen ist (Zuordnung hoch/niedrig).</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                        |

## [MotorLager B Fehler] TFD

### Motorlager B Fehler

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Der Digitaleingang, der <b>[Motorlager B Zuord]</b> TFD zugewiesen ist, ist länger als <b>[Motorlager B Verzög]</b> TFDD aktiv.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  Fehlerbehebung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.</li> <li>Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass der Parameter <b>[Motorlager B Zuord]</b> TFD dem korrekten Steuerungstyp des digitalen E/A-Eingangs des Schrankes zugewiesen ist (Zuordnung hoch/niedrig).</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                      |

## [AI1 Fehler Temp.] TH1F

### Fehler Temperatursensor AI1

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI1 festgestellt.                                                                                               |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eine mögliche Überhitzungsursache ausfindig machen.</li> <li>Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.</li> </ul>                               |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [AI3 Fehler Temp.] TH3F

### Fehler Temperatursensor AI3

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI3 festgestellt.                                                                                                                               |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine mögliche Überhitzungsursache ausfindig machen.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.</li> </ul>                                                           |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [AI5 Fehler Temp.] TH5F

### Fehler Temperatursensor AI5

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI5 festgestellt.                                                                                                                               |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine mögliche Überhitzungsursache ausfindig machen.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.</li> </ul>                                                           |
|  Fehlercode löschen     | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Encoder ThLvl Fehler] THEF

### Encoder-Modul thermisches Niveau Fehler

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | Die Überwachungsfunktion des Temperatursensors hat eine zu hohe Temperatur am Analogeingang des Encoder-Moduls festgestellt.                                                                                                        |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine mögliche Überhitzungsursache ausfindig machen.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.</li> </ul>                                                           |
|  Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde. |

## [Geräteüberhitzung] T<sub>JF</sub>

### Geräteüberhitzung

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <p>Die thermische Überwachungsfunktion hilft, eine Übertemperatur des IGBT an den Übergängen zu verhindern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überhitzung der Leistungsstufe des Geräts.</li> <li>• Bei AFE-Umrichtern: Der thermische Modus der Funktion für thermische AFE IGBT-Überwachung hat eine Überhitzung festgestellt.</li> </ul> |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Größe von Last/Motor/Gerät gemäß Umgebungsbedingungen prüfen.</li> <li>• Die Belüftung und Umgebungstemperatur des Geräts prüfen.</li> <li>• Verringern Sie die Schaltfrequenz.</li> <li>• Die Funktion der externen 48-V-Spannungsversorgung prüfen (falls zutreffend).</li> </ul>                       |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATR</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                      |

## [AFE IGBT Temp. Fehl] T<sub>JF</sub>2

### AFE IGBT Übertemperatur Fehler

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | Überhitzung der IGBT-Endstufe des Gleichrichters auf der Grundlage von Messungen und Berechnungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Größe von Last/Motor/Gerät gemäß Umgebungsbedingungen prüfen.</li> <li>• Die Belüftung und Umgebungstemperatur des Geräts prüfen.</li> <li>• Den Kühlkanal prüfen und ggf. reinigen.</li> <li>• Bei IP54-Produkten die Filtermatten reinigen oder austauschen.</li> <li>• Die Funktion der externen 48-V-Spannungsversorgung prüfen (falls zutreffend).</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATR</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                               |

## [Überlast FU] T<sub>LOF</sub>

### Überlast Frequenzumrichter

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <p>Die Funktion <b>[Antriebs-Überlastberw.]</b> <i>OBR</i> hat einen Fehler festgestellt.</p> <p>Der Fehler wird ausgelöst, wenn <b>[Antrieb-Thermzust.]</b> <i>THD</i> &gt; =118 % erreicht, und wird gelöscht, wenn <b>[Antrieb-Thermzust.]</b> <i>THD</i> &lt;= 90 %.</p>                                                                                                                                                                   |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Größe von Last/Motor/Gerät gemäß Umgebungsbedingungen prüfen.</li> <li>• Die Belüftung und Umgebungstemperatur des Geräts prüfen.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellungen des Parameters <b>[Monit. Überl. FU]</b> <i>TLOL</i>.</li> <li>• Die Funktion der externen 48-V-Spannungsversorgung prüfen (falls zutreffend).</li> <li>• Überprüfen Sie die Stabilität des Stromnetzes.</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATR</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.                                                                                                                                                                                                                              |

## [Fehler Autotuning] TNF

### Fehler Autotuning erkannt

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Während der automatischen Abstimmung des Motors ist ein Fehler aufgetreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezieller Motor oder Motor, dessen Leistung für den Umrichter nicht geeignet ist.</li> <li>• Motor nicht an den Umrichter angeschlossen.</li> <li>• Motor nicht angehalten.</li> <li>• Bei einer Drehabstimmung wurde der Motor vorzeitig gestoppt.</li> <li>• Die Konfiguration des Umrichters (einschließlich der Konfiguration der Drehabstimmung) passt nicht zur Verwendung der Drehabstimmung mit Ihrer Anwendung.</li> <li>• Der Motor funktioniert während einer Drehabstimmung nicht korrekt.</li> <li>• Autotuning mit langen Motorkabeln.</li> <li>• Ein niedriger Wert von <b>[Autotng L d-Achse]</b> LDS und <b>[Autotng. L q-Achse]</b> LQS.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  Fehlerbehebung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Motor bzw. das Gerät kompatibel sind.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Motor während der automatischen Abstimmung mit dem Gerät verbunden ist.</li> <li>• Bei Verwendung eines Ausgangsmotorschützes sicherstellen, dass dieses während der automatischen Abstimmung geschlossen ist.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Motor anliegt und sich während der automatischen Abstimmung im Stoppmodus befindet.</li> <li>• Bei Reluktanzmotoren <b>[Max.strom PSI-Zuord]</b> MCR reduzieren.</li> <li>• Im Falle eines während einer Drehabstimmung aufgetretenen Fehlers:             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Überprüfen Sie, ob der Fahrbefehl während der gesamten Drehabstimmung aktiv bleibt.</li> <li>◦ <b>[Hochlaufzeit]</b> ACC und <b>[Verzögerung]</b> DEC erhöhen. Sie dürfen nicht auf einen Wert nahe 0 s eingestellt sein.</li> <li>◦ Wenn <b>[Anz. d. Wdh.]</b> TNBR ungleich 1 ist, <b>[2. ID Max.Strom]</b> IDH2 reduzieren.</li> <li>◦ Wenn <b>[Anz. d. Wdh.]</b> TNBR ungleich 1 ist, <b>[2. ID Min.Strom]</b> IDL2 erhöhen.</li> <li>◦ Wenn möglich, entlasten Sie den Motor.</li> <li>◦ <b>[Rotationsabstimmfrez]</b> TLFR auf <b>[Motor Nennfrequenz]</b> FRS zurücksetzen.</li> </ul> </li> <li>• Wenn der Fehler weiterhin ausgelöst wird, <b>[Rotationsabstimmfrez]</b> TLFR verringern.</li> <li>• Wenn möglich, <b>[Anz. d. Wdh.]</b> TNBR verringern.</li> <li>• <b>[Autotng L d-Achse]</b> LDS und <b>[Autotng. L q-Achse]</b> LQS auf einen Wert, der dem 5-fachen ihrer Standardwerte entspricht, erhöhen.</li> </ul> |
|  Fehlercode löschen    | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## [Prozess Unterlast] ULF

### Prozessunterlast

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wahrscheinliche Ursache | <p>Prozessunterlast.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Ursache in der Anwendung.</li> <li>• Geänderte Belastungszyklussituation der Anwendung</li> </ul>                            |
|  Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ursache der Unterlast prüfen und beseitigen.</li> <li>• Die Parameter der Funktion <b>[Prozessunterlast]</b> ULD überprüfen.</li> </ul>                       |
|  Fehlercode löschen      | <p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p> |



## [AFE Netz Untersp.] URF

### AFE Netz Unterspannung

|                                                                                   |                         |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wahrscheinliche Ursache | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu niedrige DC-Bus-Spannung aufgrund von Unterspannung der Netzversorgung (AFE-Modul befindet sich im UrA-Zustand).</li> <li>• AFE-Überlast.</li> </ul>   |
|  | Fehlerbehebung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Netzspannung.</li> <li>• Überprüfen Sie die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen.</li> </ul> |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.                                                                                                                          |

## [Unterspannung Netz] USB

### Unterspannung Versorgungsnetz

|                                                                                     |                         |                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Wahrscheinliche Ursache | <p>Die gemessene Gleichstrom-Busspannung ist niedriger als die Nennspannung der konfigurierten Versorgungsnetze <b>[Netzspannung]</b> URES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzversorgung zu schwach.</li> </ul> |
|   | Fehlerbehebung          | Überprüfen Sie die RMS-Eingangsspannung und die Parameter von <b>[Reakt Unterspannung]</b> USB.                                                                                                                                |
|  | Fehlercode löschen      | Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.                                                                                                                                                      |

# 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]**  $n\ 5\ L$  im Stopp-Modus Freilauf und **[Schnellhalt]**  $F\ 5\ L$  im schnellen Halt an. Dies ist normal, da diese Funktionen bei Null aktiv sind und der Umrichter im Falle eines Drahtbruchs gestoppt wird.

Stellen Sie sicher, dass der Eingang für Fahrbefehle gemäß der gewählten Steuerungsart (Parameter**[2/3-Draht-Steuerung]**  $L\ L\ L$  und **[Typ 2-Draht-Strg.]**  $L\ L\ L$ ) aktiviert ist.

Wenn der Sollwert- oder Befehlskanal einem Feldbus zugeordnet ist, zeigt der Umrichter beim Anschließen der Spannungsversorgung **[Freilauf]**  $n\ 5\ L$  an. Er bleibt im Anhaltmodus, bis der Feldbus einen Befehl ausgibt.

## Umrichter im blockierten Zustand

Der Umrichter befindet sich in einem blockierten Zustand und zeigt **[Stopp Freilauf]**  $n\ 5\ L$  an, wenn ein Fahrbefehl wie Vorwärtslauf, Rückwärtslauf oder DC-Bremsung noch aktiv ist, während:

- Eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen stattfindet,
- eine manuelle Fehlerrücksetzung mit **[Zuord. Fault Rest]**  $r\ 5\ F$  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 Stopptaste des Anzeigeterminals in einer 2/3-Draht-Steuerung),

Alle aktiven Fahrbefehle müssen vor der Autorisierung eines neuen Fahrbefehls deaktiviert werden.

## Optionsmodul ausgetauscht oder entfernt

Wird ein Optionsmodul entfernt oder ausgetauscht, wird der Umrichter beim Einschalten im Fehlermodus **[Falsche Konfiguration]**  $L\ F\ F$  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]**  $L\ F\ F$  gesperrt. Wenn der Steuerblock absichtlich ausgetauscht wurde, kann dieser Fehler durch zweimaliges Drücken der Taste **OK** gelöscht werden, **was zur Wiederherstellung aller Werkseinstellungen führt.**

# Glossar

## A

### Anzeigeterminal:

Die Menüs werden auf dem Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Kommunikation]**

Die Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel:  $\angle \square \Pi$  -

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:

Funktion, mit der der Umrichter wieder in den betriebsbereiten Zustand versetzt wird, nachdem die Störungsursache beseitigt wurde und die Störung nicht mehr anliegt.

## L

### Leistungsstufe:

Die Leistungsstufe steuert den Motor. Sie erzeugt den Strom für die Steuerung des Motors.

## P

### Parameter:

Daten und Werte von Geräten, die vom Benutzer gelesen und (in gewissem Umfang) geändert werden können.

### PELV:

Schutzkleinspannung (Protective Extra Low Voltage). Weitere Informationen: IEC 60364-4-41.

## S

### SPS:

Speicherprogrammierbare Steuerung.

### Störung:

Abweichung („Error“) zwischen einem festgestellten (berechneten, gemessenen oder angezeigten) Wert bzw. Zustand und dem spezifizierten oder theoretisch korrekten Wert bzw. Zustand.

## U

### **Überwachungsfunktion:**

Überwachungsfunktionen erfassen kontinuierlich oder zyklisch (z. B. mittels Messung) einen Wert um zu prüfen, ob dieser innerhalb der zulässigen Grenzen liegt. Überwachungsfunktionen dienen der Fehlererkennung.

## W

### **Warnung:**

Wenn dieser Begriff außerhalb des Kontextes von Sicherheitshinweisen verwendet wird, dient er als Hinweis auf einen potenziellen, von einer Überwachungsfunktion festgestellten Fehler. Eine Warnung hat keine Änderung des Betriebszustands zur Folge.

### **Werkseinstellung:**

Werkseitige Einstellungen beim Versand des Produkts.



Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2025 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

NHA80759.12