

Altivar Process ATV900

Frequenzumrichter für Asynchron- und Synchronmotoren

Programmieranleitung

NHA80759.11
03/2023



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	10
Informationen zum Buch	15
Umfang der Dokumentation	15
Hinweis zur Gültigkeit	15
Weiterführende Dokumente	16
Elektronisches Produktdatenblatt	17
Terminologie	18
Ihr Kontakt	18
Einführung	19
Inbetriebnahme	20
Erste Schritte	21
Schritte zur Einrichtung des Antriebsverstärkers	23
Verbesserungen der Software	24
Übersicht	28
Werkseitige Konfiguration	29
Anwendungsfunktionen	30
Grundlegende Funktionen	33
Grafikterminal	34
Multi-Point Anzeige	39
Aufbau der Parametertabelle	42
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument	44
Cyber-Sicherheit	45
Übersicht	45
Passwort	52
Upgrades verwalten	53
Programmierung	54
[Schnellstart] SYS –	55
[Schnellstart] SIM - Menü	56
Menü [Mein Menü] MYMN	58
[Modifizierte Param.] LMD - Menü	58
[Dashboard] DSH –	59
[System] DST - Menü	60
[Dashboard] DSH - Menü	62
[Zähler kWh] KWC - Menü	63
[Dashboard] DSH - Menü	65
[Diagnose] DIA –	66
[Diagnosedaten] DDT –	67
Menü [Fehlerhistorie] PFH	70
[Fehlerhistorie] PFH - Menü	70
[Warnungen] ALR – Menü	72
[Anzeige] MON –	74
[Parameter Energie]	75
[Elek Ener Eing Zähl] ELI - Menü	75
[Elek Ener Ausg Zähl] ELO - Menü	77
[Mechanische Energie] MEC - Menü	80

[Energieeinsparung] ESA - Menü	82
[Applikationsparamet]	84
[Parameter Pumpe]	85
[M/S Parameter]	86
[M/S Lokales Display] MSO - Menü	86
[M/S Systemdisplay] MSR - Menü	88
[Motorparameter]	90
[Umrichterparameter]	92
[Therm. Monitoring]	97
[PID-Anzeige]	98
[Handhabung Zähler]	99
[Anderer Zustand]	102
Menü [Anderer Zustand] SST	102
[E/A-Abbild]	103
[Kommunikations Menü]	107
[Kommunikations Menü] CMM - Menü	107
[Datenerfassung]	112
[Option Bremsmodul]	116
[Vollständige Einst.] CST -	117
[Makro Konfiguration]	119
Menü [Motorparameter] MPA -	120
[Daten] MTD – Menü	126
[Einst. Winkelprüf.] ASA - Menü	140
[Motortuning] MTU - Menü	143
[Motortuning] MTU – [Rotierendes Tuning] TRAM - Menü	152
[Motor Monitoring] MOP - Menü	161
Menü [Therm. Monitoring] TPP	162
Menü [Motor Monitoring] MOP	171
[Motorregelung] DRC - Menü	174
[Magnetisierung üb. DI] FLI - Menü	178
[Opt. Drehzahl Regler] MCL - Menü	181
[Motorregelung] DRC - Menü	192
[Taktfrequenz] SWF - Menü	195
Menü [Eingangsfiler] DCR –	198
[System Einh def]	199
[Befehl und Sollwert]	201
[Funktionen Pumpe] – [PID-Regler]	218
[Funktionen Pumpe] - [Ruhe/Wiederaulauf]	239
[Ruhe/Wiederaulauf] SPW - Überblick	239
[Menü Wiederaulauf] WKP - Menü	245
[Funktionen Pumpe] - [Überwachung Istwert]	246
[Funktionen Pumpe] - [ENA-System]	248
[Funktionen Pumpe] - [Steuerung Backspin]	251
[Überwachung Pumpe] - [Pumpenzyklus Monit.]	255
[Überwachung Pumpe] - [Therm. Monitoring]	257
[Master/Slave]	258
[Getriebeispiel Kompensation]	287
[Hebeanwendungen]	298
[Logiksteu. Bremse] BLC - Menü	298
[Hubw HSP optim] HSH - Menü	320
[Lastverteilung] LDS - Menü	327

Menü [Handh. Schlaffseil] SDR	330
[Monitoring Hebeanw.]	331
Menü [Dynam. Lasterkenng] DLD	331
[Förderanl. Funkt.]	333
[Lastverteilung] LDS - Menü	333
[Allgem. Funktionen] - [Drehzahlbegr]	336
[Allgem. Funktionen] - [Rampe]	339
[Allgem. Funktionen] - [Umschaltung Rampe]	344
[Allgem. Funktionen] - [Konfiguration Stopp]	346
[Allgem. Funktionen] - [Auto. DC-Bremsung]	353
[Allgem. Funktionen] - [Ref.operationen]	357
[Allgem. Funktionen] - [Voreing. Drehzahlen]	359
[Allgem. Funktionen] - [+/- Drehzahl]	362
[Allgem. Funktionen] - [+/- DZ um Sollwert]	366
[Allgem. Funktionen] - [Sprungfrequenz]	369
[Allgem. Funktionen] - [PID-Regler]	371
[Allgem. Funktionen] - [Überwachung Istwert]	392
[Allgem. Funktionen] - [Schwellw erreicht]	393
[Allgem. Funktionen] - [Befehl Netzschütz]	396
[Allgem. Funktionen] - [Output contactor cmd]	399
[Allgem. Funktionen] - [Deakt. Rück.]	403
[Allgem. Funktionen] - [Momentenbegrenzung]	404
[Allgem. Funktionen] - [2. Strombegrenz.]	409
[Allgem. Funktionen] - [Jog]	411
[Allgem. Funktionen] - [Schaltung hohe DZ]	413
[Allgem. Funktionen] - [Memo Sollfrequenz]	415
[Allgem. Funktionen] - [Logiksteu. Bremse]	416
[Allgem. Funktionen] - [Positionsschalter]	417
[Allgem. Funktionen] - [Position üb. Sensor]	419
[Allgem. Funktionen] - [Drehmomentregelung]	429
[Allgem. Funktionen] - [Param Umschaltung]	437
[Allgem. Funktionen] - [Stop Drhzhl Timeout]	442
[Allgem. Funktionen] - [Active Front End]	444
[Allgem. Funktionen] - [DC-Bus Sollw. Link]	445
[Allgem. Funktionen] - [Einspeisung DC-Bus]	447
[Allgem. Funktionen] - [Konfig Multimotoren]	449
[Allgem. Funktionen] - [Liquid Cooled Drive]	453
[Allgem. Funktionen] - [Externe Lastmessung]	455
[Allgem. Funktionen] - [Power Backup]	458
[Allg. Monitoring]	461
[Unterlast Prozess] ULD - Menü	461
[Überlast Prozess] OLD – Menü	464
[Blockierüberwachung] STPR - Menü	466
[Therm. Monitoring] TPP - Menü	468
Menü [Frequenzmesser] FQF –	469
[Eingang/Ausgang] - [Zuordnung E/A]	472
Menüs [Zuordnung DI1] L1A bis [Zuordnung DI8] L8A	472
Menüs [Zuordnung DI11] L11A bis [Zuordnung DI16] L16A	473
[DI7 Pulsein Zuord] PI7A - Menü	474
[DI8 Pulsein Zuord] PI8A - Menü	475

[Encoder Pulse Zuord] PTGA - Menü	476
Menüs [Zuordnung AI1] AI1A bis [Zuordnung AI5] AI5A	476
[AIV1 Zuweisung] AV1A - Menü	477
Menüs [Externer Fehler] – [Monitoring Kreis A] CMCA – bis	
[Monitoring Kreis D] CMCD –	477
[Eingang/Ausgang] - [DI/DQ]	478
Menüs [DI1 Konfiguration] DI1 bis [DI8 Konfiguration]	
DI8	478
Menüs [DI11 Konfiguration] DI11 bis [DI16 Konfiguration]	
DI16	479
[DI7 Pulse Konfig] PAI7 - Menü	480
[DI8 Pulse Konfig] PAI8 - Menü	482
[Drehgeber Konfig] PG - Menü	483
[DQxx Konfiguration] DOxx - Menü	485
Menüs [DI50 Konfiguration] DI50 bis [DI64 Konfiguration]	
DI64	489
[Eingang/Ausgang] - [AI/AQ]	490
[Konfiguration AI1] AI1 - Menü	490
[Konfiguration AI2] AI2 - Menü	493
[Konfiguration AI3] AI3 - Menü	494
[Konfiguration AI4] AI4 - Menü	496
[Konfiguration AI5] AI5 - Menü	498
Menü [Konfiguration AQ1] AO1 –	500
Menü [Konfiguration AQ2] AO2 –	506
[PTO configuration] PTO - Menü	507
[AI1 virtuell] AV1 - Menü	509
[Eingang/Ausgang] - [Relais]	511
[Relais] RELA - Menü	511
[Eingang/Ausgang] IO - Menü	519
[Encoder-Konfigurat.]	521
[Handh. Fehler/Warn.]	529
[Auto. Fehlerreset] ATR - Menü	529
[Fehlerreset] RST - Menü	531
[Einfangen im Lauf] FLR - Menü	534
Menü [Fehlererk. Deakt.] INH	536
[Externer Fehler] ETF - Menü	539
Menüs [Externer Fehler] – [Monitoring Kreis A] CMCA – bis	
[Monitoring Kreis D] CMCD –	541
[Ausgangsphasenverl] OPL - Menü	544
Menü [EING.PHASENVERLUST] IPL –	545
[Verlust 4-20 mA] LFL - Menü	546
[Rückfallfrequenz] LFF - Menü	548
[Geschw. Beib. Verh.] RLS – Menü	549
Menü [Feldbusüberwachung] CLL	550
[Embedded Modbus TCP] EMTC - Menü	552
Menü [Feldbusmodul] COMO –	554
[Verh bei Unterspg] USB – Menü	558
[Erdschluss] GRFL - Menü	561
[Motor therm Monit] THT - Menü	562
[Monitoring Encoder] SDD - Menü	564
[Monit. Bremswiderst] BRP - Menü	565

Menü [Drehm. od I Grenzw.] TID–	568
[Monit. Überlast FU] OBR- Menü	569
Menüs [Def Warngruppe 1] A1C bis [Def Warngruppe 5]	
A5C	571
[Handh. Fehler/Warn.] CSWM- Menü	572
[Ein Sperre Einst] LKON- Menü	573
[Wartung]	576
[Diagnose] DAU- Menü	576
Menü [Umrichter Gewährl.] DWMA–	577
[Kundenevent 1] CE1- Menü	578
Menüs [Kundenevent 2] CE2 bis [Kundenevent 5] CE5	579
[Kundenevents] CUEV- Menü	580
Menü [Handhabung Lüfter] FAMA	581
Menü [Wartung] CSMA	582
[Schrank E/A-Funkt.] CABF–	583
[Kommunikation]	594
[Kommunikation] COM–	594
[Dateimanagement] FMT–	596
Menü [Konfig. File Übertr] TCF	597
[Werkseinstellung] FCS- Menü	598
[Firmware Update] FWUP- Menü	601
[Meine Einstellungen] MYP–	602
[SPRACHE]	602
[ZUGRIFFSCODE]	603
[Zugriff Parameter]	605
[Anpassung]	607
[Konfig. Mein Menü] MYC- Menü	607
[Display Anzeigetyp] MSC- Menü	608
[Balken Auswahl] PBS- Menü	608
[Parameter anpassen] CYP- Menü	609
[Servicenachricht] SER- Menü	609
[Datum/Zeit Einst.]	610
Menü [Datum/Zeit Einst.] RTC	610
Menü [Zugriffsebene] LAC–	611
[Webserver]	612
[Funktionen key mgnt]	614
[Einstellungen LCD]	615
[Stopp-and-Go]	616
[QR-Code]	620
[Pairing-Passwort]	621
Wartung	622
Diagnose und Fehlerbehebung	625
Warnungscodes	626
Fehlercodes	629
Häufig gestellte Fragen	723
Glossar	725

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 bei Verwendung dieses Produkts teilgenommen haben. Das Personal muss über eine ausreichende technische Ausbildung sowie über Know-how und Erfahrung verfügen und in der Lage sein, potenzielle Gefahren vorauszusehen und zu identifizieren, die durch die Verwendung des Produkts, die Änderung von Einstellungen sowie die mechanische, elektrische und elektronische Ausstattung des gesamten Systems entstehen können. Sämtliches Personal, das an und mit dem Produkt arbeitet, muss mit allen anwendbaren Standards, Richtlinien und Vorschriften zur Unfallverhütung vertraut sein.

Vorgesehene Verwendung

Dieses Produkt ist 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 Arbeiten an und mit diesem Frequenzumrichter vornehmen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Die Arbeit an und mit diesem Umrichtersystem 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 Antriebssystem 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 führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚡⚠ GEFAHR**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Vor der Durchführung von Arbeiten am Antriebssystem:

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

Vor Einschalten der Spannungsversorgung des Umrichtersystems:

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

(1) Siehe Prüfung auf Spannungsfreiheit im Installationsanleitung des Produkts.

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 führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

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

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

⚠ GEFAHR**EXPLOSIONSGEFAHR**

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Ihre Anwendung besteht aus einer ganzen Reihe verschiedener, miteinander verbundener mechanischer, elektrischer und elektronischer Komponenten, wobei der Sanftanlasser nur ein Teil der Anwendung ist. Der Sanftanlasser allein ist weder dazu gedacht noch in der Lage, die gesamte Funktionalität bereitzustellen, um alle sicherheitsrelevanten Anforderungen Ihrer Anwendung zu erfüllen. Je nach Anwendung und der von Ihnen auszuführenden Risikobewertung ist eine große Menge zusätzlicher Ausrüstung erforderlich, unter anderem externe Encoder, externe Bremsen, externe Überwachungsgeräte, Schutzvorrichtungen usw.

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

Dieses Dokument geht davon aus, dass Sie vollständig mit allen normativen Standards und Anforderungen, die für Ihre Anwendung gelten, vertraut sind. Da der Sanftanlasser nicht alle sicherheitsbezogenen Funktionen für Ihre gesamte Anwendung bereitstellen kann, müssen Sie sicherstellen, dass das erforderliche Leistungsniveau und/oder die Sicherheitsintegritätslevel erreicht werden, indem Sie alle erforderlichen zusätzlichen Geräte 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 Geschwindigkeitsüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

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

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

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](https://www.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 Buch

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).

HINWEIS: Nicht alle der in diesem Dokument aufgelisteten Produkte sind zum Zeitpunkt der Online-Veröffentlichung verfügbar. Die in diesem Handbuch enthaltenen Daten, Abbildungen und Produktspezifikationen werden ergänzt und aktualisiert, sobald die Produkte verfügbar sind. Aktualisierungen des Handbuchs werden zum Download bereitgestellt, sobald Produkte auf dem Markt erhältlich sind.

Diese Dokumentation gilt für die Umrichter Altivar Process.

Die Kenndaten der in diesem Dokument beschriebenen Produkte entsprechen den auf 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 feststellen, sollten Sie sich auf www.se.com berufen, um die neuesten Informationen zu erhalten.

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Schneider Electric-Startseite www.se.com .
2	Geben Sie im Feld Suchen die Referenznummer des Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. • Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten. • Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen (*) verwenden.
3	Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für technische Produktdatenblätter (Product Datasheets) und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, wechseln Sie zu Produktreihen und klicken Sie auf die gewünschte Produktreihe.
4	Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter Produkte 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 XXX Produktdatenblatt herunterladen .

Weiterführende Dokumente

Unter 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	Katalognummer
Katalog: Umrichter Altivar Process ATV900	DIA2ED2150601EN (Englisch) DIA2ED2150601FR (Französisch)
ATV930, ATV950 – Schnelleinstieg	NHA61578 (Englisch) NHA61579 (Französisch) NHA61580(Deutsch) NHA61581 (Spanisch) NHA61724 (Italienisch) NHA61582 (Chinesisch) NHA61578PT (Portugiesisch) NHA61578TR (Türkisch)
ATV900 – Schnelleinstieg: Anhang (SCCR)	NHA61583 (Englisch)
Video: Erste Schritte mit dem Altivar Process ATV900	FAQ000240081 FAQ (Englisch) 
ATV930, ATV950 – Installationsanleitung	NHA80932(Englisch) NHA80933 (Französisch) NHA80934(Deutsch) NHA80935 (Spanisch) NHA80936 (Italienisch) NHA80937 (Chinesisch) NHA80932PT (Portugiesisch) NHA80932TR (Türkisch)
ATV900 – Programmieranleitung	NHA80757 (Englisch) NHA80758 (Französisch) NHA80759(Deutsch) NHA80760 (Spanisch) NHA80761 (Italienisch) NHA80762 (Chinesisch) NHA80757PT (Portugiesisch) 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)
ATV900 POWERLINK manual (VW3A3619)	PHA99693 (Englisch)

Titel der Dokumentation	Katalognummer
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	NVE 64209 (Englisch) NVE 64210 (Französisch) NVE 64211(Deutsch) NVE 64212 (Spanisch) NVE 64213 (Italienisch) NVE 64214 (Chinesisch) NVE64209PT (Portugiesisch) 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)
Antriebssysteme ATV990 – Handbuch Multidrive-Systeme	NHA37145 (Englisch) NHA37143 (Deutsch)
Antriebssysteme – Installationsanleitung	NHA37119 (Englisch) NHA37118(Deutsch) NHA37121(Französisch) NHA37122 (Spanisch) NHA37123 (Italienisch) NHA37124 (Niederländisch) NHA37126(Polnisch) NHA37127(Portugiesisch) NHA37129 (Türkisch) 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_FR (Französisch) ATV9xx_DTM_Lang_DE (Deutsch) ATV9xx_DTM_Lang_SP (Spanisch) ATV9xx_DTM_Lang_IT (Italienisch) ATV9xx_DTM_Lang_CN (Chinesisch)
Empfohlene bewährte Praktiken für die Cybersicherheit	CS-Best-Practices-2019-340 (Englisch)

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website herunterladen: 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.

Terminologie

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

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

Zu diesen Normen und Standards zählen unter anderem:

- IEC 61800: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe
- IEC 61508, Ausg. 2: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme
- EN 954-1 – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- ISO 13849-1 und 2 – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- IEC 61158: Industrielle Kommunikationsnetzwerke – Feldbusse
- IEC 61784: Industrielle Kommunikationsnetzwerke – Profile
- IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- IEC 62443: Sicherheit für industrielle Automatisierungs- und Steuerungssysteme

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

Siehe auch das Glossar am Ende dieses Handbuchs.

Ihr Kontakt

Wählen Sie Ihr Land unter www.se.com/contact aus.

Schneider Electric Industries SAS

Hauptsitz

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Frankreich

Einführung

Inhalt dieses Abschnitts

Inbetriebnahme	20
Übersicht	28
Cyber-Sicherheit	45

Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels

Erste Schritte	21
Schritte zur Einrichtung des Antriebsverstärkers	23
Verbesserungen der Software	24

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: **[Zuord.Verl. AusPhas]** **OPL** ist auf **[OPF-Fehler ausgelöst]** **YES** eingestellt. Weitere Informationen finden Sie in der Parameterbeschreibung, Seite 544. Für Inbetriebnahmetests oder die Wartungsphase kann der Antriebsverstärker an eine kleine Motorleistungsgröße angeschlossen werden und dadurch einen Fehler auslösen **[Ausgangsphasenverl]** **OPF2** oder **[Verl. 1 Ph. Ausgang]** **OPF1** wenn ein Betriebsbefehl angewendet wird. Zu diesem Zweck kann die Funktion deaktiviert werden, indem **[Zuord.Verl. AusPhas]** **OPL** bis **[Funktion inaktiv]** **NO**.

Setzen Sie zudem **[Regelungsart Motor]** **CTT** auf **[SVC U ASM]** **VVC** in **[Motorparameter]** **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 führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

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 **[Motorparameter]** **MPA**- nur, wenn die werkseitige Konfiguration des Antriebsverstärkers nicht geeignet ist.
- Die Anwendungsfunktionen im **[Vollständige Einst.]** **CST**- nur, wenn die werkseitige Konfiguration des Antriebsverstärkers nicht geeignet ist.

④

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

- **[Hochlaufzeit]** **ACC** und **[Verzögerung]** **DEC**.
- **[Niedrige Drehzahl]** **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 **[Motorparameter]** **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 V3.8 aktualisiert. Diese Dokumentation gilt für die Version V3.8, kann aber dennoch für ältere Versionen verwendet werden.

Verbesserungen in Version V3.8 gegenüber Version V3.6

Neue mögliche Einstellung **[STO Fkt 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 **[Motor Monitoring]** **MOP**, neuer Parameter **[Drehm. Filter Zeit]** **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 Warn]** **RFTA** wurde hinzugefügt. Sie gibt an, dass die Funktion **[Power Backup]** **RFT**- aktiviert ist.

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

[% Fehler EMF sync] **RDAE** ist für Asynchronmotoren zugänglich, um Anpassungen an **[Magn. Strom]** **IDA** für Asynchronmotoren.

Eine neue mögliche Einstellung ist verfügbar für **[Akt. Erdschluss]** **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 **[Handh. Fehler/Warn.]** **CSWM**- Menü, **[Spd Maint Behavior]** **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 **[Benutzeranmeldung]** **SECE** wurde im Menü **[Embd Eth Konfig]** **ETE** hinzugefügt und **[Benutzeranmeldung]** **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 **[Fehlerreset]** **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**.

[Rückfall Kanal] **AFFL** wurde hinzugefügt, um den automatischen Kanalrückfall bei einer Unterbrechung der Feldbuskommunikation zu verwalten.

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

Im Menü **[Allgem. Funktionen]** **CSGF** ist das Menü **[Power Backup]** **RFT** einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

Im Menü **[Handh. Fehler/Warn.]** **CSWM** ist das Menü **[Ein Sperre Einst]** **LKON** einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

Neue mögliche Einstellungen für **[Monitoring Kreis A]** **CMCA-...** **[Monitoring Kreis D]** **CMCD**- Funktionen. Diese Menüs sind jetzt auch im Menü **[Externer Fehler]** **ETF** verfügbar.

Verbesserungen in Version V3.1 gegenüber Version V2.3

Erweiterte Motorregelung ist über den Parameter **[Adv. Motor Control]** **AEMC** im Menü **[Motorparameter]** **MPA**- verfügbar. Standardmäßig ist diese neue Funktion aktiviert. Zur Vervollständigung der erweiterten Motorsteuerung wurde eine neue Einstellung hinzugefügt: **[Rotierendes Tuning]** **TRAM**.

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

Im Menü **[Position üb. Sensor]** **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 **[TQS torque scaling]** **INRT** hinzugefügt. Dies ermöglicht die Anzeige und Änderung der Skalierung von Parametern wie **[Nennmom Sync Motor]** **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 **[Motorparameter]** **MPA** ist das Menü **[Eingangsfiler]** **DCR** einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

Für Verbesserungen der Funktion **[Logiksteu. Bremse]** **BLC**- siehe die neuen Parameter **[BRH b5]** **BRH5**, **[Last Haltezeit]** **MDFT** und **[Verz der Lastauf]** **MTBF**.

Verbesserungen in Version V2.1 gegenüber Version V1.9

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

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

Verbesserung der Funktion **[Stopp-and-Go]** **STG** mit einem Zeitparameter.

Es sind nun die Funktionen **[Output contactor cmd]** **OCC** und **[Externe Lastmessung]** **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 **[Logiksteu. Bremse]** **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 Type]** **AV1T** Parameter.

Unterstützung von bidirektional skalierten Analogeingängen, siehe **[Bereich AIX]** **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 **[Motorregelung]** **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 **[Vollständige Einst.]** **CST** wurde **[Encoder-Konfigur.]** **IEN** mit ergänzenden Informationen aktualisiert.

Im Menü **[Einfangen im Lauf]** **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 **[Drehgeber Konfig]** **PG** einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

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

Verbesserungen in Version V1.3 gegenüber Version V1.2

Im Menü **[Vollständige Einst.]** **CST** wurde **[Encoder-Konfigur.]** **IEN** mit zusätzlichen Parametern und Zuordnungen zur Unterstützung des HTL-Encoder-Schnittstellenmoduls aktualisiert.

Verbesserungen in Version V1.2 gegenüber Version V1.1

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

Im Menü **[Vollständige Einst.]** **CST** ist das Menü **[Getriebespiel Kompensation]** **BSQM** einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

Im Menü **[Funktionen Pumpe]** **PFT** ist das Menü **[Steuerung Backspin]** **BSCC** einschließlich der zugehörigen Parameter verfügbar.

Übersicht

Inhalt dieses Kapitels

Werkseitige Konfiguration	29
Anwendungsfunktionen	30
Grundlegende Funktionen.....	33
Grafikterminal	34
Multi-Point Anzeige	39
Aufbau der Parametertabelle.....	42
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument	44

Werkseitige Konfiguration

Werkseinstellungen

Der Antriebsverstärker ist werkseitig auf gängige Betriebsbedingungen eingestellt:

- Anzeige: Antriebsverstärker betriebsbereit **[Frequenzsollwert]** **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 IEC] IEC50Hz
TCC	[2/3-Draht-Steuerung]	[2-Draht-Steuerung] 2C: 2-Draht-Steuerung
CTT	[Regelungsart Motor]	[SVC U ASM] VVC: Spannungsvektorregelung
ACC	[Hochlaufzeit]	3,0 s
DEC	[Verzögerung]	3,0 s
LSP	[Niedrige Drehzahl]	0,0 Hz
HSP	[Hohe Drehzahl]	50,0 Hz
ITH	[ThermNennst. Mot.]	Nennstrom Motor (Wert von der Baugröße des Antriebsverstärkers abhängig)
FRD	[Vorwärts]	[DI1] LI1: Digitaleingang DI1
RRS	[Zuord. Linkslauf]	[DI2] LI2: Digitaleingang DI2
FR1	[Ref Freq 1 Konfig]	[AI1] AI1: Analogeingang AI1
R1	[R1 Zuordnung]	[Betriebszust Fehler] FLT: Der Kontakt öffnet, wenn der Antriebsverstärker einen Fehler erkannt hat oder wenn der Antriebsverstärker ausgeschaltet wurde.
BRA	[Anp. Verz.rampe]	[Ja] YES: Funktion aktiv (automatische Anpassung der Verzögerungsrampe)
ATR	[Auto. Fehlerreset]	[Nein] NO: Funktion inaktiv
STT	[Art des Stopps]	[Bei Rampe] RMP: bei Rampe
AO1	[Zuordnung AQ1]	[Motorfrequenz] OFR: Motorfrequenz
AO2	[Zuordnung AQ2]	[Motorstrom] OCR: Motorstrom
RSF	[Zuord. Fault Rest]	[DI4] LI4: 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 248			✓				
Bremssequenz , Seite 298	✓	✓					
Boost für konische Motoren , Seite 175	✓	✓					

Funktion	Bergbau, Mineralien, Metall		Öl und Gas			Lebensmittel und Getränke	Prozessverarbeitung
	Förderanlagen	Hubwerke	Ölbohrturms oder Stangenpumpe	PCP-Steuerung	ESP-Steuerung	Hohe Trägheit	
Endschalterverwaltung , Seite 417	✓						
Drehmomentregelung , Seite 429	✓						✓
Positionierung / Autostop auf Distanz , Seite 419	✓						
Positionierungswert für SPS , Seite 528	✓	✓					
Lastverteilung , Seite 327	✓	✓				✓	✓
Master/Slave-Verwaltung	✓	✓				✓	✓
Master/Slave an starrer Kopplung , Seite 268	✓	✓				✓	
Master/Slave an elastischer Kopplung , Seite 268	✓	✓					
Backspin-Sequenz für PCP-Pumpen , Seite 251				✓			
Regelung der Bremsleistung , Seite 342		✓				✓	✓
DC-Bus-Ladeoption , Seite 447						✓	✓
Heben mit hoher Drehzahl , Seite 320		✓					
Kommutation mit hoher Drehzahl , Seite 413		✓					

Kombinationen mit Überwachungsfunktionen

Funktion	Bergbau, Mineralien, Metall		Öl und Gas			Lebensmittel und Getränke	Prozessverarbeitung
	Förderanlagen	Hubwerke	Ölbohrturms oder Stangenpumpe	PCP-Steuerung	ESP-Steuerung	Hohe Trägheit	
Externer Fehler , Seite 539	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Einfangen im Lauf , Seite 534	✓		✓	✓	✓	✓	
Überdrehzahl Motor , Seite 705		✓		✓	✓		✓
Drehmomentbegrenzung , Seite 404	✓						
Impulsgeber-Prüfung , Seite 521	✓	✓					✓
Rückwärtslauf nicht freigeben , Seite 207			✓	✓	✓	✓	✓
Wärmeüberwachung des Bremswiderstands , Seite 565	✓	✓				✓	
Erkennung von Unterlast , Seite 461	✓			✓	✓		
Schnellhalt , Seite 348	✓	✓				✓	
Dynamische Lasterkennung , Seite 331	✓					✓	✓

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 188		✓					
Stopp der Überwachung , Seite 705	✓					✓	✓
Überwachung des Lastschlupfs , Seite 564		✓					
Seilspannungs- und Schlaffseilerkennung , Seite 323		✓					

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 449	✓	✓					
Konfigurationsumschaltung , Seite 449	✓	✓					
Parameterumschaltung , Seite 437	✓						
Stromschwellwert-Funktion , Seite 393	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Drehmoment-Schwellwert erreicht , Seite 395	✓	✓				✓	✓
Frequenzschwellwert erreicht , Seite 395	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Thermischer Zustand erreicht , Seite 394	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Automatischer Fehler-Reset , Seite 529	✓						
Stoßspannung am Motor , Seite 196				✓	✓		
Parameteranpassung , Seite 607	✓		✓		✓		✓
Konfiguration des Pulseingangs , Seite 480	✓	✓	✓			✓	
Dual rating , Seite 120			✓				✓

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.

Wird **[Modus Lüfter]** **FFM** auf **[Nie]** **STP** eingestellt, wird der Lüfter des Umrichters deaktiviert.

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:

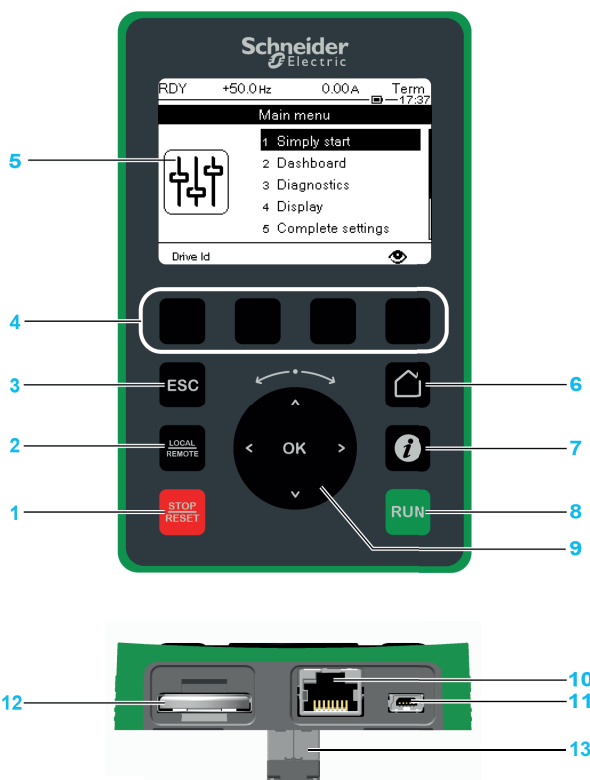
- Eine ungewöhnlich niedrige Drehzahl des Lüfters löst eine Warnung aus **[Warn Istwert Lüfter]** **FFDA**.
- Sobald **[Lüfter Betriebszeit]** **FPBT** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird eine Warnung **[Warnung Lüfter [h]]** **FCTA** ausgelöst.

Der Zähler **[Lüfter Betriebszeit]** **FPBT** kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler]** **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.

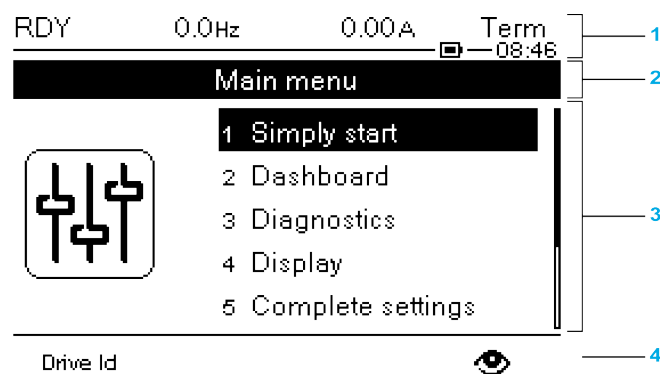
11 MiniB-USB-Anschluss: ermöglicht den Anschluss des Grafikterminal an einen Computer.

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 **[SolIFreq dez Term.] LCC**.

Beschreibung der Grafikanzeige



1 Anzeigezeile: Inhalt kann konfiguriert werden

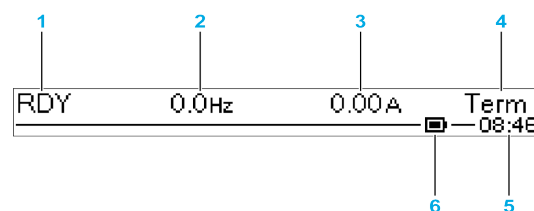
2 Menüzeile: verweist auf den Namen des aktuellen Menüs oder Untermenüs.

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.

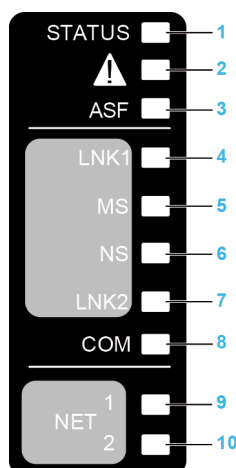
Informationen der Anzeigezeile:



Legende	
1	[Status Umrichter] HMI S
2	Benutzerdefiniert
3	Benutzerdefiniert
4	Aktiver Steuerkanal • TERM: Klemmen • HMI: Grafikterminal • MDB: integrierte serielle Modbus-Schnittstelle • CAN: CANopen® • NET: Feldbusmodul

Legende	
	• ETH: integriertes Ethernet • PWS: DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware
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	STATUS	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	Warning/Error	Rotes Aufblitzen	Der Antriebsverstärker hat eine Warnung erkannt.
		Rotes Leuchten	Der Antriebsverstärker hat einen Fehler erkannt.
3	ASF	Gelbes Leuchten	Die Sicherheitsfunktion ist aktiviert.

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

Element	LED	Farbe und Status	Beschreibung
4	LNK1	AUS	Keine Verbindung.
		Grünes/Gelbes Aufblitzen	Einschaltprüfung.
		Grünes Leuchten	Verbindung mit 100 Mbit/s hergestellt.
		Grünes Aufblitzen	Verbindung mit 10 Mbit/s hergestellt.
		Gelbes Blinken	Feldbus-Aktivität mit 100 Mbit/s.
		Gelbes Leuchten	Feldbus-Aktivität mit 10 Mbit/s.
5	MS	AUS	Keine Spannungsversorgung zum Gerät vorhanden.
		Grünes/Rotes Blinken	Einschaltprüfung.
		Grünes Leuchten	Das Gerät funktioniert einwandfrei.

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

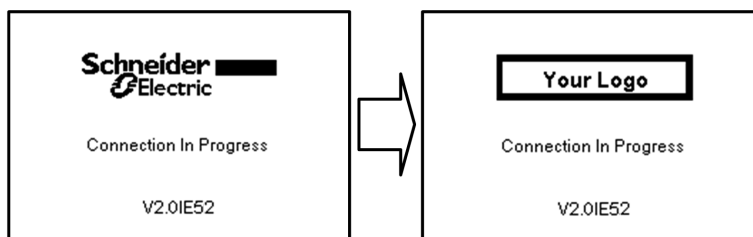


Die Grafikterminal -Sprachdateien (VW3A1111) können wie folgt aktualisiert werden:

- 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.

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 **[Befehl und Sollwert]** **CRP-**, Seite 201.

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.

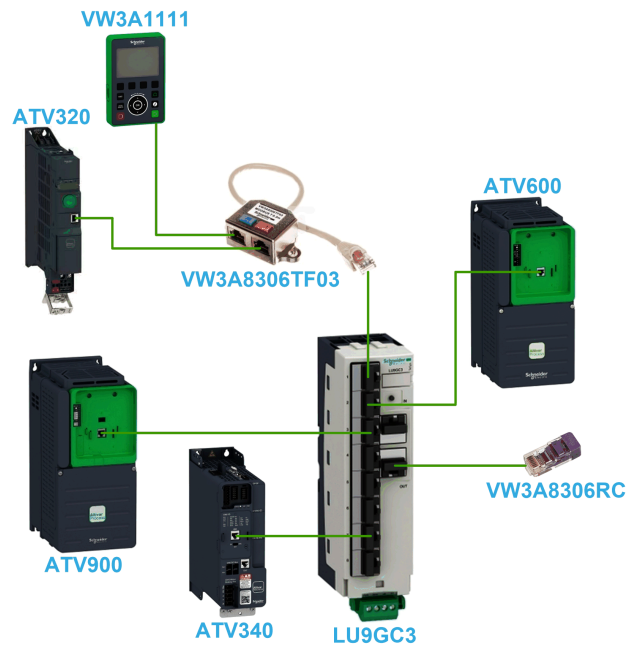
Voraussetzungen

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 **[SollFreq dez Term.]** **LCC**, Seite 201.
- Die Adresse jedes Antriebs muss zuvor auf unterschiedliche Werte konfiguriert werden, indem der Parameter **[Adresse Modbus]** **ADD** im **[Feldbus Modbus]** **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 **[Feldbus Modbus]** **MD1-** muss mit dem Grafikterminal Aufruf.

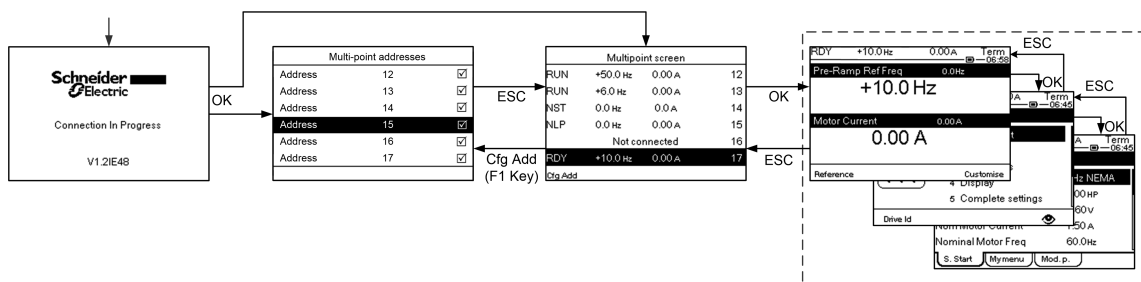
Beispiel einer Installationstopologie

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 **[Balken Auswahl]** [PBS](#)- Menü , Seite 608.

Aufbau der Parametertabelle

Allgemeine Legende

Piktogramm	Beschreibung
	Diese Parameter werden nur angezeigt, wenn in einem anderen Menü die entsprechende Funktion ausgewählt wurde. Wenn die Parameter auch aus dem Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion heraus aufgerufen und geändert werden können, enthalten diese Menüs zur einfacheren Programmierung auf den angegebenen Seiten eine genaue Beschreibung der Parameter.
	Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden. HINWEIS: Es wird empfohlen, 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:

[Beispielmenü] CODE – Menü

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:

[Pfad] → [Unterpfad]

Über dieses Menü

Beschreibung von Menü/Funktion

[Kurzbeschreibung name für Parameter 1] CODE1

Langbeschreibung für Parameter 1

Beschreibung des Parameters

Beispiel für eine Tabelle mit einem Einstellbereich:

Einstellung ()	Beschreibung
0,0 – 0.000,0	Einstellbereich Werkseinstellung: 50.0

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

Wertebereich	Beschreibung
0,0 – 0.000,0	Werkseinstellung: _

[Kurzbeschreibung für 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 Werkseinstellung
[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	45
Passwort	52
Upgrades verwalten	53

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. Bei diesem von der amerikanischen National Security Agency (NSA) entwickelten Ansatz werden mehrere Schichten von Sicherheitsfunktionen, Appliances und Prozessen im Netzwerk implementiert.

Das Konzept umfasst folgende Bausteine:

- Risikobewertung
- Auf den Resultaten der Risikobewertung basierender Sicherheitsplan
- Mehrphasiges Schulungsprogramm
- Physikalische Trennung der Industrienetze 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 Defense-in-Depth-Ansatz für das System finden Sie im TVDA: How Can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks in the Control Room (STN V2) unter 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 Attacken 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:
 - Verwalten Sie Verbindungen über verwaltete Schnittstellen, die aus geeigneten Geräten zum Schutz der Grenzen bestehen, z. B.: Proxys, Gateways, Router, Firewalls und verschlüsselte Tunnel.
 - 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. Das Gerät ist nicht in der Lage, Daten verschlüsselt über den die folgenden Protokolle zu übertragen: 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:

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 zum Schutz der Authentizität und Integrität der Firmware bei, die auf dem ausgeführt wird. ATV900 und erleichtert die Übertragung geschützter Dateien: digital signierte Firmware wird verwendet, um die Authentizität der auf dem ausgeführten Firmware zu schützen. ATV900 und nur von Schneider Electric generierte und signierte Firmware.

- 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 ATV900wählen, 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)
- Den Webserver
- 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 bösartige 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.	Die Protokolle Modbus Serial, Modbus TCP, EtherNet/IP, SNMP, SNTP und HTTP sind unsicher. Mit diesen Protokollen können die Geräte Daten nicht verschlüsselt übertragen.	Wenn sich ein böswilliger 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. 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. Siehe Annahmen zu geschützter Umgebung, Seite 46.

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 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 [Kommunikation] COM- → [Komm Parameter] CMP- → [Embd Eth Konfig] ETE- → [Benutzeranmeldung] SECE-.
2	Zum Parameter [EmbWeb zurücksetzen] RWPE scrollen und OK drücken.
3	Das Standardpasswort wird auf dem Grafikterminal angezeigt, bis ADMIN ändert ihn.

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 bis 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: Jeder 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.

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 dem Status Ihres Unternehmens zu widerrufen oder anzuwenden.

Programmierung

Inhalt dieses Abschnitts

[Schnellstart] SYS —	55
[Dashboard] DSH —	59
[Diagnose] DIA —	66
[Anzeige] MON —	74
[Vollständige Einst.] CST —	117
[Kommunikation]	594
[Dateimanagement] FMT —	596
[Meine Einstellungen] MYP —	602

[Schnellstart] SYS–

Inhalt dieses Kapitels

[Schnellstart] SIM- Menü.....	56
Menü [Mein Menü] MYMN.....	58
[Modifizierte Param.] LMD- Menü	58

Einführung



[Schnellstart] 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.

[Schnellstart] **SIM**- Menü

Zugriff

[Schnellstart] **SYS**– → [Schnellstart] **SIM**–

Über dieses Menü

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors.
- Vergewissern Sie sich anhand des Typenschildes und des Handbuchs des angeschlossenen Motors, ob alle Motorparameter korrekt eingestellt sind.
- Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert von **[Auswahl Tuning] STUN** und/oder **[Autotuning Fluss Status] 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), **[Schnellstart] SIM**- ist die erste Registerkarte, die im **[Schnellstart] 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 **[Vollständige Einst.] 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.] ⁽¹⁾ BFR	[Daten] MTD–	Hilfe bei der Voreinstellung der Umrichterparameter und -einheiten gemäß der Norm 50 Hz IEC oder 60 Hz NEMA. HINWEIS: Erster zu ändernder Parameter. Andernfalls muss die Konfiguration des Umrichters erneut durchgeführt werden.	[50 Hz IEC] ⁽⁷⁾ 50Hz
2 - Motortypenschild	[Motor Nennleistung] ⁽¹⁾ NPR	[Daten] MTD–	Stellen Sie diese Parameter gemäß dem Motortypenschild ein. 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.	– (4)
	[Motor Nennspannung] UNS ⁽¹⁾			– (4)
	[Motor Nennstrom] NCR ⁽¹⁾			– (4)
	[Motor Nennfrequenz] FRS ⁽¹⁾			50 Hz ⁽⁶⁾
	[Motor Nenndrehzahl] NSP ⁽¹⁾			– (4)
	[Motor 1 cos Phi] COS ⁽¹⁾ ⁽²⁾			– (4)
	[ThermNennst. Mot.] ITH			– (4)
3 — Art der Verdrahtung	[2/3-Draht-Steuerung] TCC	[Befehl und Sollwert] 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 ⁵ .
5 — Motormessung im Stillstand	[Autotuning] TUN	[Motortuning] 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. HINWEIS: 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 ⁽³⁾
	[Auswahl Tuning] STUN			[Vorgabe] TAB ⁽³⁾
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. HINWEIS: 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
	[Niedrige Drehzahl] LSP	[Drehzahl-begr] SLM–	Minimaler Sollwert der Motorfrequenz.	0,0 Hz
	[Hohe Drehzahl] HSP		Maximaler Sollwert der Motorfrequenz.	50,0 Hz ⁽⁶⁾

(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] NEMA 60Hz.

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

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

Menü [Mein Menü] MYMN

Zugriff

[Schnellstart] → [Mein Menü]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die im Menü [Konfig. Mein Menü] MYC- Menü, Seite 607.

HINWEIS: Standardmäßig ist dieses Menü leer.

[Modifizierte Param.] LMD- Menü

Zugriff

[Schnellstart] → [Modifizierte Param.]

Über dieses Menü

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

[Dashboard] DSH–

Inhalt dieses Kapitels

[System] DST- Menü	60
[Dashboard] DSH- Menü	62
[Zähler kWh] KWC- Menü	63
[Dashboard] DSH- Menü	65

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.

[System] DST- Menü

Zugriff

[Dashboard] → [System]

[Frequenzsollwert] FRH

Frequenzsollwert 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] HSP ...[Hohe Drehzahl] HSP Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Status Umrichter] HMIS

Status Umrichter

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Autotuning]	TUN	Auto-Tuning
[DC-Bremsung aktiv]	DCB	DC-Bremsung
[Bereit]	RDY	Antriebsverstärker bereit
[Freilauf]	NST	Steuerung des Stopps im freien Auslauf
[In Betrieb]	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
[Warn. Unterspannung]	USA	Warnung Unterspannung
[Fehler]	FLT	Ein Fehler wurde erkannt
[Blinkmodus DCP]	DCP	Blinkmodus DCP
[STO aktiv]	STO	Sichere Drehmomentabschaltung aktiv
[Energiesparmodus]	IDLE	Modus Leerlauf Stopp-and-Go

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Firmware-Update]	FWUP	Firmware-Update
[Test Polrad]	ASA	Winkелеinstellung
[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 Werkseinstellung: –

[Motordrehzahl] SPD

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

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

[Motor therm Zustand] THR

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

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

[Dashboard] DSH- Menü

Zugriff

[Dashboard]

[Drehm. vs DZ] CTS

Anzeige der Drehmoment-/Drehzahl-Kurve.

[Zähler kWh] KWC- Menü

Zugriff

[Dashboard] → [Zähler kWh]

Über dieses Menü

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

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

[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 Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[El. Energie verb.] OC3★

Elektrischer Energieverbrauch durch Motor (TWh)

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

[El. Energie verb.] OC2★

Elektrischer Energieverbrauch durch Motor (TWh)

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

[El. Energie verb.] OC1★

Elektrischer Energieverbrauch durch Motor (TWh)

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

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

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

[Berechnete P Ausg.] EPRW**Berechnete aktive elektrische Ausgangsleistung**

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Wert in kW oder PS gemäß [Standard Motorfreq.] BFR Einstellung Werkseinstellung: Schreibgeschützt

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

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

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

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

[Aktueller Trend [kW]] CV1

Zeigt die momentane Kurve elektrischer Energie am Umrichterausgang an.

[Tägl. kWh-Bericht] HSD

Zeigt das Tages-Energiehistogramm an.

[Wöchent kWh-Bericht] 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

[Diagnosedaten] DDT–	67
Menü [Fehlerhistorie] PFH	70
[Warnungen] ALR – Menü	72

Einführung



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

[Diagnosedaten] DDT–

[Diagnosedaten] DDT- Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Diagnosedaten]

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 626.

[Letzter Fehler] LFT

Die Liste der Fehlercodes finden Sie im Kapitel Fehlercodes, Seite 629.

[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 0x01: Keine Antwort des Optionsmoduls 0x02: Signatur-Empfangs-Timeout 0x03: ACK-Empfangs-Timeout 0x04: Signaturlänge 0x05: Prüfsumme 0x06: Unbekannter Status 0x07: UART empfangen 0x08: Unbekannte Protokollversion 0x09: Unbekannter Modultyp 0x0A: Mehr als 5 erfolglose Versuche 0x0B: Unbekannter Modultyp 0x0C: Optionsmodul vom Steckplatz nicht unterstützt 0x0D: Gleiches Optionsmodul in mehr als einem Steckplatz 0x0E: O1SV nicht empfangen 0x0F: Softwareversion O1SV Optionsmodul nicht kompatibel 0x10: reserviert 0x11: reserviert 0x12: Steuerklemmenmodul nicht vorhanden oder nicht erkannt Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: Schreibgeschützter Parameter

[Encoder-Istw. Fehl.] ENCE ★

Fehlercode Encoder-Istwert.

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

Einstellung	Beschreibung
0...65,535	1: Überstrom Gebersversorgung 10: AB-Encoder: A-Leitung getrennt 11: AB-Encoder: B-Leitung getrennt 12: AB-Encoder: Nachführungsfehler 13: AB-Encoder: Spitzenfehler 20: Resolver: LOS-Fehler 21: Resolver: DOS-Fehler 22: Resolver: LOT-Fehler 30: SinCos: Signalverlust 31: SinCos: Signalverlust 32: SinCos: Nachführungsfehler 33: SinCos: Spitzenfehler 40: Hiperface: Timeout beim Warten auf Antwort und erneuter Versuch überschritten 41: Hiperface: Gebertyp unbekannt und kann nicht aus dem EEPROM des Gebers gelesen werden 42: Hiperface: Hiperface-Befehl GetAbsolutePosition Fehler 43: Hiperface: Prüfsummenfehler erkannt und Wiederholung überschritten 50: Endat: Kommunikationsfehler 51: Endat: Encoder nicht angeschlossen 52 bis 56: Endat: Fehler beim Lesen des Parameters EnDat21 57: Endat: Encoder unterstützt EnDat22 nicht 58: Endat: Verfahren zur Laufzeitkompensation 59: Endat: Verfahren zur Laufzeitkompensation 60: Endat: Fehler in zyklischer Kommunikation Werkseinstellung: Schreibgeschützter Parameter

[Anz der Starts] NSM

Anzahl der Motorstarts (zurücksetzbar).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: —

[Betriebsstd. Motor] RTHH

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

Einstellung	Beschreibung
0,0...119.304,5 h	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Servicenachricht] SER– Menü

In diesem Menü steht die Servicemeldung zur Verfügung.

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

[Anderer Zustand] SST- Menü

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

Weitere Informationen finden Sie unter **[Anzeige] MON– → [Anderer Zustand] 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 **[Vollständige Einst.] CST→ [Wartung] CSMA– → [Diagnose] DAU–**.

[Identifizierung] 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/Zeit Einst.] RTC , Seite 610

```
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 629.

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...
[Status Umrichter]	HS1...HSF	HMI-Status.	[Status Umrichter] HMIS
[Last Error x Status]	EP1...EPF	ETA-Statuswort: Status des letzten Fehlers x Anzeige des Statusregisters DRIVECOM im Hexadezimalformat	CIA402 [SEt uSrEG. C, A402] ETA
[Statuswort ETI]	IP1...IPF	ETI-Statuswort (hexadezimal dargestellt). HINWEIS: [Reg. Intern. Status] ETI ist über die Feldbuskommunikation zugänglich.	[Reg. Intern. Status] ETI

[Befehls- wort]	CMP1...CMPF	Befehlswort (hexadezimal dargestellt)	[Befehlsregister] CMD
[Motor- strom]	LCP1...LCPF	Motorstrom (Einheit entspricht [Motorstrom] LCR)	[Motorstrom] LCR
Ausgangs- frequenz	RFP1...RFPF	Ausgangsfrequenz (geschätzter Wert mit Vorzeichen in 0,1 Hz).	[Motorfrequenz] RFR
[Abgelaufe- ne Zeit]	RTP1...RTPF	Abgelaufene Zeit (Wert in Stunden).	[Betriebsstd. Motor] RTHH
[DC-Bus- Spannung]	ULP1...ULP8	Zwischenkreisspannung (Wert in 0,1 V) HINWEIS: [Nicht messbar] ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird.	[DC-Bus-Spannung] VBUS
[Motor therm Zustand]	THP1...THPF	Therm. Zustand Motor	[Motor therm Zustand] THR
[Befehlska- nal]	DCC1...DCCF	Befehlskanal. HINWEIS: Der Befehlskanal kann sich im getrennten Modus vom Sollwertfrequenzkanal unterscheiden.n	[Befehlskanal] CMDC
[Kanal Sollwert]	DRC1...DRCF	Kanal für Sollwertfrequenz.	[Kanal Sollwert] RFCC
[Motormo- ment]	OTP1...OTPF	Motordrehmoment (geschätzter Wert in 0,1 % von [Nennmoment Motor] TQN). HINWEIS: Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.	[Motormoment] OTR
[Therm. Zust. Umr.]	TDP1...TDPF	Thermischer Zustand des Umrichters (gemessen).	[Therm. Zust. Umr.] THD
[Übergangs- temp. IGBT]	TJP1...TJPF	IGBT-Verbindungstemperatur (geschätzter Wert in 1 °C).	Nicht relevant
[Taktfre- quenz]	SFP1...SFPF	Schaltfrequenz (Wert in 1 Hz).	[Taktfrequenz] SFR
[Pwr Modul Fehler-ID]	BPI1...BPIF	Netzteil Fehler-ID. Dieser Parameter ist nur an den Umrichtern ATV · 60, ATV · 80 und ATV · B0 zugänglich. Der angezeigte Wert ist die Bitnummer des aktuell fehlerhaften Bausteins, beginnend mit der Nummer 1 auf der rechten Seite (z.B. bit0 = Baustein 1, bit3 = Baustein 4).	Nicht relevant

[AFE Modul Fehler-ID]	BF11...BF1F	Fehler-ID Active Front End Brick. Dieser Parameter ist nur an den Umrichtern ATV · 60, ATV · 80 und ATV · B0 zugänglich. Der angezeigte Wert ist die Bitnummer des aktuell fehlerhaften Bausteins, beginnend mit der Nummer 1 auf der rechten Seite (z.B. bit0 = Baustein 1, bit3 = Baustein 4).	Nicht relevant
[BU Modul Fehler-ID]	BUI1...BUIF	Fehler-ID des Bremsmoduls. Dieser Parameter ist nur an ATV · 60, ATV · 80, ATV · A0 und ATV · B0 zugänglich. Der angezeigte Wert ist die Bitnummer des aktuell fehlerhaften Bausteins, beginnend mit der Nummer 1 auf der rechten Seite (z.B. bit0 = Baustein 1, bit3 = Baustein 4).	Nicht relevant

[Warnungen] ALR – Menü

[Aktive Warnungen] ALRD- Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Aktive 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 625.

Menüs [Def Warngruppe 1] A1C bis [Def Warngruppe 5] A5C

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Def Warngruppe 1] bis [Def Warngruppe 5]

Über dieses Menü

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

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

Liste der Warnungen

Die Liste der Alarmcodes finden Sie im Kapitel Diagnose und Fehlerbehebung, Seite 625.

[Warnungen] ALR- Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen]

Über dieses Menü

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

[Warnungshistorie] ALH

Identisch mit **[Letzte Warnung]** LALR , Seite 67.

[Anzeige] MON–

Inhalt dieses Kapitels

[Parameter Energie]	75
[Applikationsparamet]	84
[Parameter Pumpe]	85
[M/S Parameter]	86
[Motorparameter]	90
[Umrichterparameter]	92
[Therm. Monitoring]	97
[PID-Anzeige]	98
[Handhabung Zähler]	99
[Anderer Zustand]	102
[E/A-Abbild]	103
[Kommunikations Menü]	107
[Datenerfassung]	112
[Option Bremsmodul]	116

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.

[Parameter Energie]

[Elek Ener Eing Zähl] ELI- Menü

Zugriff

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

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] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz eingestellt ist. 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] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz eingestellt ist. 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. Werkseinstellung: _

[Real Energiezufuhr] IE4 ★

Tatsächliche Energiezufuhr (TWh).

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

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

[Real Energiezufuhr] IE3 ★

Tatsächliche Energiezufuhr (GWh).

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

[Real Energiezufuhr] IE2 ★

Tatsächliche Energiezufuhr (MWh).

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

[Real Energiezufuhr] IE1 ★

Tatsächliche Energiezufuhr (kWh).

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

[Real Energiezufuhr] IE0 ★

Tatsächliche Energiezufuhr (Wh).

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

[Elek Ener Ausg Zähl] ELO- Menü

Zugriff

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

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur elektrischen Energieabgabe.

[Berechnete P Ausg.] EPRW

Berechnete aktive elektrische Ausgangsleistung.

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

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

Wertebereich	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Werkseinstellung: _

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

Wertebereich	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Werkseinstellung: _

[Schw. Überverbr.] PCAH*Schwellwert Überverbrauch.*

Wertebereich	Beschreibung
[Schw. Unterverbr.] PCAL...200,0 %	Werkseinstellung: 0,0 %

[Schw. Unterverbr.] PCAL*Schwellwert Unterverbrauch.*Höchstwert = PCAH wenn $PCAH \leq 100 \%$.

Wertebereich	Beschreibung
0,0...100,0 % oder [Schw. Überverbr.] PCAH, wenn $PCAH \leq 100 \%$	Werkseinstellung: 0,0 %

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

Wertebereich	Beschreibung
0 bis 60 min	Werkseinstellung: 1 min

[Spitzen Ausg.-Ist] MOEP*Spitzen Ausg.-Ist.*

Wertebereich	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.	Werkseinstellung: _

[Mechanische Energie] MEC- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Parameter Energie] → [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] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz eingestellt ist. 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] → [Parameter Energie] → [Energieeinsparung]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet einen Vergleich zwischen Anwendungen mit und ohne Antriebsverstärker hinsichtlich Kosten, Energieverbrauch und CO₂-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]IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA]NEMA 60Hz eingestellt ist 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]IEC 50Hz oder in \$, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA]NEMA 60Hz eingestellt ist 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]IECIEC50Hz oder in \$, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA]NEMA 60Hz eingestellt ist Werkseinstellung: _

[Co2-Einsparung] co2s

Co2-Einsparung.

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

[Applikationsparamet]

[Applikationsparamet] APR- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Applikationsparamet]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden anwendungsbezogene Informationen angezeigt.

[Anwendungszustand] APPS

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand des Antriebsverstärkers an.

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[In Betrieb]	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.
[Sleep Modus aktiv]	SLEEP	Der Ruhemodus ist aktiv.
[Spiel aktiv]	BQS	Spielsequenz ist aktiv

[Parameter Pumpe]

[Drehzahlg. Pumpe] MPP- Menü

Zugriff

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

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

[Motor mech Drehzahl] 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).

Wertebereich	Beschreibung
0...4,294,967,295	Werkseinstellung: _

[Berechnete P Ausg.] EPRW

Berechnete aktive elektrische Ausgangsleistung

Wertebereich	Beschreibung
-327,67...327,67 kW	Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz eingestellt ist 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 Lokales Display] MSO- Menü

Zugriff

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

Über dieses Menü

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

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

[M/S Status] MSS

M/S Funktionsstatus.

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

[M/S Master-Sollw [Hz]] MSMS ★

M/S Master-Frequenz-Sollwert.

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 Drehm Ref] FMTR ★

M/S Master Drehmoment Referenz.

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 [TQS torque scaling] INRT-Einstellung ab. 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 Gerät Drehm Ref] F^{TOR} ★

M/S Gerät Drehmoment Referenz.

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 [TQS torque scaling] INRT-Einstellung ab. 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

[Motormoment (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 [TQS torque scaling] INRT-Einstellung ab. Werkseinstellung: _

[M/S Systemdisplay] MSR- Menü

Zugriff

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

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 Gerät-ID] MSID auf [Slave 1] SLV1 eingestellt ist.

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

[M/S Gerät Drehm Ref] FTOR ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [M/S Komm.modus] MSCM nicht auf [Nein] NO und
- [M/S Gerät-ID] MSID auf [Slave 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 Werkseinstellung
[Slave 1]	SLV1	Slave 1
[Slave 2]	SLV2	Slave 2
[Slave 3]	SLV3	Slave 3
[Slave 4]	SLV4	Slave 4
[Slave 5]	SLV5	Slave 5
[Slave 6]	SLV6	Slave 6
[Slave 7]	SLV7	Slave 7
[Slave 8]	SLV8	Slave 8
[Slave 9]	SLV9	Slave 9
[Slave 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 Freq.-Sollw. Anl.] MSXS

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

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

[M/S Lok Drehm Vorg] 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 [TQS torque scaling] INRT-Einstellung ab. Werkseinstellung: _

[Motorparameter]

[Motorparameter] MMO- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Motorparameter]

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 (Schritt: 1 V)	Werkseinstellung:–

[Motorleistung] OPR

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

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

[Nennmoment Motor] 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. **[Fluss Sätt.kurve Koeff. A] ALFA**, **[Fluss Sätt.kurve Koeff. B] BET0**, **[Tangentiale Hauptinduktivität] LOA**).

Gemäß **[Nom Motor Drehm Skl] TQNC** Einstellung **[Nennmoment Motor] 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.

Einstellung	Beschreibung
0,01...65.535 Nm	Der Wert hängt von den Nennwerten des Umrichters und [TQS torque scaling] INRT Einstellung. Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Motormoment] OTR

Ausgangsdrehmoment (100 % = **[Nennmoment Motor] 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 %)	Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Motormoment (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 [TQS torque scaling] INRT Einstellung. Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Motorstrom] LCR

Motorstrom (Schätzung).

Wertebereich	Beschreibung
0-2 IN ⁽¹⁾ (Schritt: 0,01 A ⁽²⁾)	Der Wert hängt von den Nennwerten des Umrichters ab Werkseinstellung: –
⁽¹⁾ : IN entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist. ⁽²⁾ : 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: –

[Umrichterparameter]

[Umrichterparameter] MPI- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Umrichterparameter]

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 ⁽¹⁾	Werkseinstellung: –
1): Bereich gemäß [AIV1 Type] AV1T.	

[Frequenzsollwert] 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.

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: –

[Sollwert Moment HMI] TRR ★

Drehmoment-Sollwert vor Rampe.

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

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Umsch M / v Regel.] TSS nicht auf [Nicht zugeordnet] NO.
- [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.Motorfrequenz] 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. Werkseinstellung: –

[Netzspann Phase 1-2] UL1

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

Wertebereich	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	[Nicht messbar] ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird. Werkseinstellung: –

[Netzspann Phase 2-3] UL2

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

Wertebereich	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	[Nicht messbar] ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird. Werkseinstellung: –

[Netzspann Phase 3-1] UL3

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

Wertebereich	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	[Nicht messbar] ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird. 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 Antriebsverstärkers.	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	[Nicht messbar] ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird. Werkseinstellung: –

[Therm. Zust. Umr.] THD

Der thermische Normalzustand des Antriebsverstärkers beträgt 100 %.

[Umrichter Übertemp.] OHF Schwellenwert auf 118 % eingestellt ist,

Wertebereich	Beschreibung
0...200 %	Werkseinstellung: –

[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 Arbeit]	NO	Übergangszustand
[Konfig. Nr. 0]	CNF0	Konfiguration 0 aktiv
[Konfig. Nr. 1]	CNF1	Konfiguration 1 aktiv
[Konfig. Nr. 2]	CNF2	Konfiguration 2 aktiv
[Konfig 3 aktiv]	CNF3	Konfiguration 3 aktiv

[Therm. Monitoring]

[Therm. Überwachung] TPM- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Therm. Überwachung]

Über dieses Menü

Der Inhalt dieses Menüs ist zugänglich, wenn **[Therm. Monitoring]** TPP- Funktion wurde aktiviert , Seite 162.

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.

[Tempwert AI1] TH1V, [Tempwert AI3] TH3V, [Tempwert AI4] TH4V, [Tempwert AI5] 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)	Werkseinstellung: 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)	Werkseinstellung: 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 [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

[PID-Int. Sollw.] RPI ★

Interner Sollwert PID.

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

[PID-Sollwert] RPC ★

PID-Sollwert.

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

[PID-Istwert] RPF ★

Istwert PID.

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

[PID-Fehler] RPE ★

Fehler PID.

Wertebereich	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Werkseinstellung: –

[PID-Ausgang] RPO ★

PID-Ausgang.

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

[Handhabung Zähler]

[Handhabung Zähler] ELT- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Handhabung Zähler]

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).

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

[Einschaltzeit] PTHH

Der Zähler für Einschaltzeit (rücksetzbar) kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler]** 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 **[Warnung Lüfter [h]]** FCTA ausgelöst.

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

Wertebereich	Beschreibung
0...4,294,967,295	Werkseinstellung: _

[Schr.Lüft.Betr.zeit] FCT

Wenn **[Schr.Lüft.Betr.zeit]** FCT den vordefinierten Wert von 30.000 Stunden erreicht hat, wird eine Warnung **[Warn Schranklüfter [h]]** 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	Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[AFE Betriebszeit] BRHH

Dieser Parameter ist zugänglich über ATV980 und ATV9B0.

Wertebereich	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 h	Werkseinstellung: _

[AFE Einschaltzeit] BPHH

AFE Einschaltzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich über ATV980 und ATV9B0.

Wertebereich	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 h	Werkseinstellung: _

[AFE Lüfterbetr.zeit] FBAT

Wenn [AFE Lüfterbetr.zeit] FBAT den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht hat, wird eine Warnung [Warn. AFE Lüfter [h]] FCBA ausgelöst.

Dieser Parameter ist zugänglich über ATV980 und ATV9B0.

Wertebereich	Beschreibung
0...50.000 h	Werkseinstellung: _

[AFE Anzahl Starts] BNSA

Dieser Parameter ist zugänglich über ATV980 und ATV9B0.

Wertebereich	Beschreibung
0...4,294,967,295	Werkseinstellung: _

[DBR Laufzeit] RRHH

DBR Laufzeit.

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

[BUO Lüfterbetr.zeit] FBBT

BUO Lüfterbetriebszeit.

Wertebereich	Beschreibung
0...500.000 h	Werkseinstellung: _

[BUO Einschaltzeit] RPHH

BUO Einschaltzeit

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

[Reset Zeitzähler] RPR

Reset Zeitzähler.

Wertebereich ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Nein Werkseinstellung
[Reset Betriebszeit]	RTH	Reset Betriebszeit
[Reset Einschaltzeit]	PTH	Reset Einschaltzeit
[Zähler Lüfter rücks]	FTH	Zähler Lüfter zurücksetzen
[NSM löschen]	NSM	Anzahl der Motorstarts löschen
[AFE Lüfter löschen]	FBAT	AFE-Lüfterbetriebszeit löschen ⁽¹⁾
[Schränklüft. lösch.]	FCT	Schrank Lüfterbetriebszeit löschen HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Leistungsverstärkern ATV●30●●●F, ATV●50●●●F, ATV●60, ATV●80 und ATV●L0 zugänglich.
[Rücksetzen AFE Einschalt Zeit]	BPTH	Rücksetzen der AFE-Einschaltzeit ⁽¹⁾
[Reset BRTH]	BRTH	Rücksetzen der AFE-Betriebszeit ⁽¹⁾
[Rücks.AFE Anz.Strt]	BNSA	Rücksetzen AFE-Modul Anzahl der Starts ⁽¹⁾
[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 ATV9B0zugänglich.		

[Anderer Zustand]

Menü [Anderer Zustand] SST

Zugriff

[Anzeige] → [Anderer Zustand]

Über dieses Menü

Liste der Sekundärzustände.

Liste

[Ruhemodus aktiv] SLM
[Mdb Komm Unterbr] SLF1
[Boost Ruhe aktiv] SLPB
[Internal Fehler 22] INFM
[Parametersatz 1 aktiv] CFP1
[Parametersatz 2 aktiv] CFP2
[Parametersatz 3 aktiv] CFP3
[Autom. Neustart] AUTO
[DC geladen] DBL
[Schnellhalt aktiv] FST
[Rückfallfrequenz] FRF
[Drehzahl halten] RLS
[Art des Stopps] STT
[Encoder-Konfig.] ICC
[Bremsung aktiv] BRS
[Backspin Aktiv] BSC
[DC Bus Ripple Warn] DCRW
[Pwr Backup Warn] RFTA
[Warnung Sollfreq] SRA
[Vorwärts] MFRD
[Linkslauf] MRRS
[In Motorschlupf] FLX
[Autotuning] TUN

[E/A-Abbild]

Menü [E/A-Abbild] IOM

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild]

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:

- **[Digital Eingang Abbild] LIA–**: Zuordnung der Digitaleingänge
- **[Analogeing. Abbild] AIA–**: Abbild der Analogeingänge
- **[Digital Ausgang Map] LOA–**: Zuordnung der digitalen Ausgänge und Relais
- **[Analogausg. Abbild] AOA–**: Das Abbild von Analogausgängen und Impulswellenausgang (PTO),
- **[Abbild Freq.signal] FSI–**: Abbild der Impulseingänge
- **[Sch. dig Eing Plan] 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 **[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang]**.

[Digital Eingang Abbild] 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 **[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ]**.

[Analogeing. Abbild] 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 **[Temp.sensortyp Enc.]** 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]** UILx 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 **[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ]**.

[Digital Ausgang Map] 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 **[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang]**.

[Analogausg. Abbild] AO–

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 Digitalausgang]** **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 **[Vollständige Einst.]** → **[Eingang/Ausgang]** → **[AI/AQ]**.

[Abbild Freq.signal] **FSI**–

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

- **[DI7 gemessene Freq]** **PFC7** und **[DI8 gemessene Freq]** **PFC8**. Der angezeigte Wert entspricht dem Parameter **[DIx 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 Drehzahlollwert 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 **[Frequenz Generator]** **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 Drehzahlollwert 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 **[Vollständige Einst.]** → **[Eingang/Ausgang]**.

[Sch. dig Eing Plan] 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

[Kommunikations Menü]

[Kommunikations Menü] CMM- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Kommunikations Menü]

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 **[Befehl und Sollwert]** CRP- Menü , Seite 201 .

Inhalt	Beschreibung	Zugehöriges Handbuch
[Befehlskanal] CMDC Parameter	Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuell aktiven Befehlskanal an. Weitere Informationen , Seite 108.	-
[Befehlsregister] CMD Parameter	Dieser Parameter zeigt den aktuellen Wert des Befehlsregisters im Hexadezimalformat an. Weitere Informationen finden Sie unten , Seite 109.	-
[Kanal Sollwert] RFCC Parameter	Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuell aktiven Sollwertkanal an. Weitere Informationen finden Sie unten , Seite 109.	-
[Frequenzsollwert] FRH Parameter	Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuellen Wert des Frequenzsollwerts vor der Rampe an. Weitere Informationen finden Sie unten , Seite 110.	-
CIA402 [Statusreg. CIA402] ETA Parameter	Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuellen Wert des Statusregisters CIA402 im Hexadezimalformat an. Weitere Informationen , Seite 110.	-
[Modbus Netzwerk Diag] MND- Menü	Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport unten am Steuerblock.	NHA80939
[Modbus HMI Diag] MDH- Menü	Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock. Er wird standardmäßig für das verwendet Grafikterminal .	–
[Eth Integr Diag] MPE- Menü	Dieses Menü bezieht sich auf die integrierte Ethernet-Kommunikation.	NHA80940
[DIAG DEVICENET] DVN- Menü	Dieses Menü bezieht sich auf das DeviceNet-Feldbusmodul (VW3A3609).	NHA80942
[DIAG PROFIBUS] PRB- Menü	Dieses Menü bezieht sich auf das Profibus DP-Feldbusmodul (VW3A3607).	NHA80941

Inhalt	Beschreibung	Zugehöriges Handbuch
[DIAG PROFINET] PRN- Menü	Dieses Menü bezieht sich auf das Profinet-Feldbusmodul (VW3A3627).	NHA80943
[EtherCAT-Modul] ETC- Menü	Dieses Menü bezieht sich auf das EtherCAT-Feldbusmodul (VW3A3601).	NHA80946
[POWERLINK DIAG] PWL- Menü	Dieses Menü bezieht sich auf das POWERLINK-Feldbusmodul (VW3A3619).	PHA99693
[Abbild Befehlswort] CWI- Menü	Dieses Menü enthält Abbilder der Befehlswoorte entsprechend den Kommunikationsquellen. Die Beschreibung ähnelt der [Befehlsregister] CMD. • [Bef.reg. Modbus] CMD1 • [Bef.reg. CANopen] CMD2 • [Bef.reg. Feldbus] CMD3 (für andere Feldbusse wie Profibus, usw.) • [Bef.reg. EthEmbd] CMD5	-
[Freq. Ref. Wort Map] RWI- Menü	Dieses Menü enthält Bilder der Frequenzsollwerte entsprechend den Kommunikationsquellen. Die Beschreibung ähnelt der [Sollwertfrequenz] LFR. • [Sollfreq. Modbus] LFR1 • [Sollfreq. CAN] LFR2 • [Sollfreq. Feldbus] LFR3 (für andere Feldbusse wie Profibus, usw.) • [Sollfreq. Eth Emdb] LFR5 HINWEIS: Die Einheit ist abhängig von Bit 9 des CMI: das interne Befehlsregister. Weitere Informationen finden Sie unter den Kommunikationsparametern. .	-
[Abbild CANopen] CNM- 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
[Klemmen]	TER	Befehl über Klemmenleiste Werkseinstellung
[SollFreq dez Term.]	LCC	Befehl über Grafikterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	MDB	Befehl über Modbus
[Soll CANOpen]	CAN	Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Soll Freq KommModul]	NET	Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	ETH	Befehl über integriertes Ethernet
[PC TOOL]	PWS	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 (CHCF = SIM oder SEP)	2-Draht-E/A-Profil (CHCF = IO und TCC=2C)	E/A-Profil mit 3-Leiter-Übergang (CHCF=IO, TCC=3C)
0	Auf 1 setzen: "Einschalten" / Schützbefehl	Befehl „Vorwärts“ (Einschalten): 0: kein Befehl „Vorwärts“ 1: Befehl „Vorwärts“ HINWEIS: Die Zuordnung von Bit 0 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bit 0 Cd00 ist nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist.	Stopp (Startberechtigung): 0: Stopp 1: Startfreigabe für Vorwärts- oder Rückwärts-Befehl HINWEIS: Die Zuordnung von der Bits 0 und 1 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. 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 [Art des Stopps] 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 Werkseinstellung
[SollFreq dez Term.]	LCC	Bestelldaten Grafikterminal

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

[Frequenzsollwert] 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 201)

Wertebereich	Beschreibung
-599,0...599,0 Hz	Der Wert darf nicht höher sein als [Hohe Drehzahl] HSP und niedriger als $-1 \cdot \text{[Hohe Drehzahl]}$ HSP .

CIA402 [Statusreg. CIA402] 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 (CHCF = SIM oder SEP)	E/A-Profil (CHCF = 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: 0: Der Umrichter startet nicht, wenn ein anderer Sollwert als Null anliegt. 1: In Betrieb. Wenn ein Sollwert ungleich Null anliegt, kann der Umrichter starten.
3	Fehlerzustand im Betrieb erkannt: 0: Inaktiv / 1: Aktiv	Fehlerzustand im Betrieb erkannt: 0: Inaktiv / 1: Aktiv
4	"Spannung aktiviert", 1= Endstufenversorgung vorhanden HINWEIS: Wenn der Antrieb nur über die Endstufe mit Strom versorgt wird, ist dieses Bit immer auf 1.	Endstufenversorgung (1=vorhanden / 0=nicht verfügbar) 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 1: Befehl oder Sollwert über das Netzwerk	
10	1: Der Sollwert wurde erreicht. HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, ist dies der Drehzahlsollwert.	1: Der Sollwert wurde erreicht.
11	"Interne Grenze aktiv": 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen. 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen. HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzen durch die Parameter LSP und HSP definiert.	Sollwert außerhalb der Grenzen: 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen. 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen. HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzen durch die Parameter LSP und HSP definiert.
12	Reserviert (= 0)	Reserviert (= 0)
13	Reserviert (= 0)	Reserviert (= 0)
14	„Stopp-Taste“, STOP über Stopp-Taste: 0: Stopp-Taste nicht gedrückt 1: Stopp durch STOP-Taste ausgelöst	
15	„Drehrichtung“: 0: Vorwärtslauf am Ausgang 1: Rückwärtslauf am Ausgang	

[Datenerfassung]

[Verteiltes Logging] DLO- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Datenerfassung] → [Verteiltes Logging]

Über dieses Menü

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

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

Das Ergebnis dieser Funktion bietet die Möglichkeit, ein Balkenanzeige mit zehn Balken zu extrahieren (für jede 10 % des definierten Maximalwerts), um die Verteilung jedes der vier ausgewählten Parameter darzustellen.

HINWEIS: Jede Änderung der Konfiguration der Datenprotokollierung bewirkt ein Löschen der zuvor gespeicherten Daten.

Diese Funktion dient zur Extraktion von Datenproben, um diese zu speichern. Sofern verfügbar, können diese Proben mit anderen Tools aktualisiert werden (SoMove und/oder Webserver). Durch die Datenprotokollierung wird die Anforderung zur Aufzeichnung und Speicherung von Daten erfüllt.

Der Antriebsverstärker kann folgende Daten speichern:

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

Aktivierung

Aktivierung [Verteiltes Logging] DLO-:

- Wählen Sie 1 bis 4 zu speichernde Daten aus [Log vert 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 ()	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp]	STOP	Verteilungsprotokollierung deaktiviert. Werkseinstellung
[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.

Menü [Log vert prm Ausw] LDP

Zugriff

[Anzeige] → [Datenerfassung] → [Verteiltes Logging] → [Log vert 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.

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

Protokoll Verteilung Daten 1 bis Protokoll Verteilung Daten 4.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Logbuch DEAKTIV]	NO	Deaktivierung Protokollierung Verteilung Werkseinstellung
[Motorfre- quenz]	RFR	Motorfrequenz
[Motorstrom]	LCR	Motorstrom
[Motordreh- zahl]	SPD	Motordrehzahl
[Motorspan- nung]	UOP	Motorspannung
[Mech. Motorleis- tung]	OPRW	Mechanische Motorleistung
[Elek. Eing. Leistung]	IPRW	Elektrische Eingangsleistung
[Elek. Ausg. Leistung]	EPRW	Elektrische Ausgangsleistung
[Motormo- ment]	OTR	Motordrehmoment
[Netzspan- nung]	ULN	Netzspannung
[DC-Bus- Spannung]	VBUS	DC-Bus-Spannung
[Temp. Wert AI1]	TH1V	Temperatursensor AI1
[Temp. Wert AI3]	TH3V	Temperatursensor AI3
[Temp. Wert AI4]	TH4V	Temperatursensor AI4
[Temp. Wert AI5]	TH5V	Temperatursensor AI5
[Therm. Zustand Umr.]	THD	Thermischer Zustand Umrichter
[Therm Zustand Motor]	THR	Therm. Zustand Motor
[Netzstrom]	ILN	Berechneter Netzstrom

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Eingangs- blindleistg]	IQRW	Berechnung Wirkleistungsaufnahme
[Eing.leist. faktor]	PWF	Netzspannungsleistungsfaktor
[Th. Zust. Bremsw.]	THB	Thermischer Bremszustand

[Verteiltes Logging] DLO- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Datenerfassung] → [Verteiltes Logging]

Über dieses Menü

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

[Prot. Vert. Abtast] LDST

Abtastp. Protokollierung Vert..

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[200]	200MS	200 ms
[1 Sekunden]	1S	1 s Werkseinstellung
[2 Sekunden]	2S	2 s
[5 Sekunden]	5S	5 s

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

Verteiltdaten Maximalwert 1 auf Verteiltdaten 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	Werkseinstellung: 65.535 (die Einstellung kann bei Änderung angepasst werden) [Prot.Verteil.Dat.1] LDD1...[Prot.Verteil.Dat.4] LDD4.

[Option Bremsmodul]

[Option Bremsmodul] BUO- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Option Bremsmodul]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn eine Bremsstelleroption konfiguriert wurde.

[Th. Zust. Bremsw.] THB

Th. Zust. Bremsw..

Wertebereich	Beschreibung
0 bis 118 %	Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Bremswiderst.Energ.] BREC

Bremswiderstand Energiezähler.

Wertebereich	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[DBR Laufzeit] RRHH

DBR Laufzeit.

Wertebereich	Beschreibung
0,0...119.304,5 h	Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[BUO Lüfterbetr.zeit] FBBT

BUO Lüfterbetriebszeit

Wertebereich	Beschreibung
0...500.000 h	Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[BUO Einschaltzeit] RPHH

BUO Einschaltzeit

Wertebereich	Beschreibung
0,0...119.304,5 h	Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Vollständige Einst.] CST–

Inhalt dieses Kapitels

[Makro Konfiguration]	119
Menü [Motorparameter] MPA–	120
[System Einh def]	199
[Befehl und Sollwert]	201
[Funktionen Pumpe] – [PID-Regler]	218
[Funktionen Pumpe] - [Ruhe/Wiederanlauf]	239
[Funktionen Pumpe] - [Überwachung Istwert]	246
[Funktionen Pumpe] - [ENA-System]	248
[Funktionen Pumpe] - [Steuerung Backspin]	251
[Überwachung Pumpe] - [Pumpenzyklus Monit.]	255
[Überwachung Pumpe] - [Therm. Monitoring]	257
[Master/Slave]	258
[Getriebeispiel Kompensation]	287
[Hebeanwendungen]	298
[Monitoring Hebeanw.]	331
[Förderanl. Funkt.]	333
[Allgem. Funktionen] - [Drehzahlbegr]	336
[Allgem. Funktionen] - [Rampe]	339
[Allgem. Funktionen] - [Umschaltung Rampe]	344
[Allgem. Funktionen] - [Konfiguration Stopp]	346
[Allgem. Funktionen] - [Auto. DC-Bremse]	353
[Allgem. Funktionen] - [Ref.operationen]	357
[Allgem. Funktionen] - [Voreing. Drehzahlen]	359
[Allgem. Funktionen] - [+/- Drehzahl]	362
[Allgem. Funktionen] - [+/- DZ um Sollwert]	366
[Allgem. Funktionen] - [Sprungfrequenz]	369
[Allgem. Funktionen] - [PID-Regler]	371
[Allgem. Funktionen] - [Überwachung Istwert]	392
[Allgem. Funktionen] - [Schwellw erreicht]	393
[Allgem. Funktionen] - [Befehl Netzschütz]	396
[Allgem. Funktionen] - [Output contactor cmd]	399
[Allgem. Funktionen] - [Deakt. Rück.]	403
[Allgem. Funktionen] - [Momentenbegrenzung]	404
[Allgem. Funktionen] - [2. Strombegrenz.]	409
[Allgem. Funktionen] - [Jog]	411
[Allgem. Funktionen] - [Schaltung hohe DZ]	413
[Allgem. Funktionen] - [Memo Sollfrequenz]	415
[Allgem. Funktionen] - [Logiksteu. Bremse]	416
[Allgem. Funktionen] - [Positionsschalter]	417
[Allgem. Funktionen] - [Position üb. Sensor]	419
[Allgem. Funktionen] - [Drehmomentregelung]	429
[Allgem. Funktionen] - [Param Umschaltung]	437
[Allgem. Funktionen] - [Stop Drhzhl Timeout]	442
[Allgem. Funktionen] - [Active Front End]	444
[Allgem. Funktionen] - [DC-Bus Sollw. Link]	445
[Allgem. Funktionen] - [Einspeisung DC-Bus]	447
[Allgem. Funktionen] - [Konfig Multimotoren]	449
[Allgem. Funktionen] - [Liquid Cooled Drive]	453
[Allgem. Funktionen] - [Externe Lastmessung]	455
[Allgem. Funktionen] - [Power Backup]	458
[Allg. Monitoring]	461
[Eingang/Ausgang] - [Zuordnung E/A]	472
[Eingang/Ausgang] - [DI/DQ]	478
[Eingang/Ausgang] - [AI/AQ]	490
[Eingang/Ausgang] - [Relais]	511
[Encoder-Konfigurat.]	521
[Handh. Fehler/Warn.]	529
[Wartung]	576
[Schrank E/A-Funkt.] CABF–	583

Einführung



[Vollständige Einst.] CST- enthält alle Einstellungen für die Umrichterfunktionen für:

- Motor- und Umrichterkonfiguration
- Anwendungsfunktionen
- Überwachungsfunktionen

[Makro Konfiguration]

[Makro Konfiguration] MCR- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Makro Konfiguration]

Über dieses Menü

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

Die Auswahl des Anwendungstyps sollte vor Festlegung der Anwendungseinstellungen erfolgen.

Menü	[Allgemeine Pumpensteuerung] GPMP	[Hubwerk] HOST	[FörderGerät] CONV	[Alle Applikationen] ALL
[Funktionen Pumpe] PFT–	X	–	–	X
[Überwachung Pumpe] PPT–	X	–	–	X
[Hebeanwendungen] HFT–	–	X	–	X
[Monitoring Hebeanw.] HMN–	–	X	–	X
[Förderanl. Funkt.] 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
[Allgemeine 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 Werkseinstellung

Menü [Motorparameter] MPA–

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter]

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 ⁽²⁾	Beschreibung
Offener Regelkreis	Asynchronmotor	[SVC U ASM] VVC	Spannungsvektorregelung mit Schlupfkompensation
		[U/f VC 5 Punkte] UF5	5 Punkte U/F-Vektorregelung
		[Energieeinspar.] NLD	Energieeinsparungsregelung
	Synchronmotor	[Sync.motor (geberlos)] SYN	Permanentmagnetregelung
		[SYN_U VC] SYNU	Permanentmagnetregelung für Anwendungen mit variablem Drehmoment
	Reluktanzmotor	[Reluktanzmotor] SRVC	Reluktanzmotorregelung

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

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	[Energieeinspar.] NLD
[Standard Motorfreq.] BFR	✓	✓	✓	✓
[Motor Nennleistung] NPR oder [Motor 1 cos Phi] COS ⁽¹⁾	✓	✓	✓	✓
[Motor Nennspannung] UNS	✓	✓	✓	✓
[Motor Nennstrom] NCR	✓	✓	✓	✓
[Motor Nennfrequenz] FRS	✓	✓	✓	✓
[Motor Nenndrehzahl] NSP	✓	✓	✓	✓
[Encoder-Typ] UECP	–	✓ ⁽²⁾	–	–
[Spg Encoder] UECV	–	✓ ⁽²⁾	–	–
(1) Je nach [Auswahl Mot Param] MPC. (2) Die Encoder-Einstellungen sind vom Encoder abhängig, der für die Anwendung verwendet wird (siehe [Encoder-Konfigurat.] LEN–).				

Parameterliste für Synchron- oder Reluktanzmotoren

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)] SYN	[Sync.motor (Geber)] FSY	[SYN_U VC] SYNU	[Reluktanzmotor] SRVC
[I-Nenn. Synchr. mot] NCRS	✓	✓	✓	✓
[Nenndrehz. SyncMot] NSPS	✓	✓	✓	✓
[Nennmom Sync Motor] TQS	✓	✓	✓	✓
[Polpaar] PPNS	✓	✓	✓	✓
[Typ Winkeleinstell.] AST	✓	✓	✓	✓
[Encoder-Typ] UECP	–	✓ ⁽¹⁾	–	–
[Spg Encoder] UECV	–	✓ ⁽¹⁾	–	–
[Autotuning Typ] TUNT	–	–	–	✓ ⁽²⁾
(1) Die Encoder-Einstellungen sind vom Encoder abhängig, der für die Anwendung verwendet wird (siehe [Encoder-Konfigur.] IEN–). (2) [Autotuning Typ] TUNT kann geändert werden, um die Leistung bei Reluktanzmotoren zu optimieren.				

[Dual Rating] DRT

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

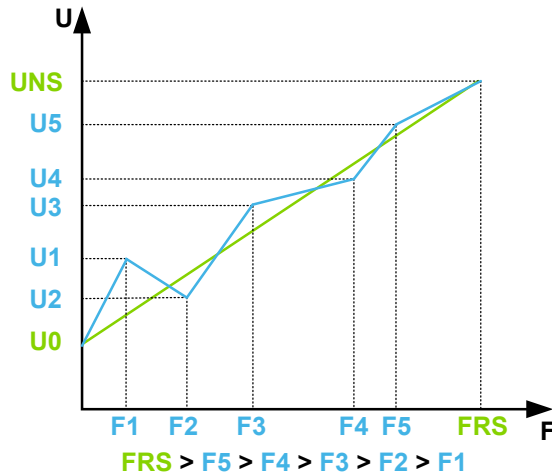
HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter [Auswahl Tuning] **STUN** und/oder [Autotuning Fluss Status] **STUR** auf [Vorgabe] **TAB** zurückgesetzt. Sie müssen das Autotuning erneut durchführen.

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Normale Überlast]	NORMAL	Normale Last, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,2 x I _n Werkseinstellung
[Hohe Überlast]	HIGH	Hohe Last, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,5 x I _n

[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 [Autotuning Fluss Status] **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). Werkseinstellung
[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 HINWEIS: Überprüfen Sie den Encoder vor der Auswahl von [FVC ASM] FVC.
[U/f VC 5 Punkte]	UF5	Spannung/Frequenz, 5-Punkt, U/f VC:  Das Profil wird durch die Parameterwerte UNS, FRS, U1 bis U5 sowie F1 bis F5 definiert. Das Ergebnis ist die blaue Kurve. Wenn U1 bis U5 und F1 bis F5 nicht geändert werden (Werkseinstellung), wird das verwendete Profil standardmäßig durch 2 Punkte definiert (siehe grüne Kurve). HINWEIS: 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.
[Sync.motor (geberlos)]	SYN	Synchronmotoren im offenen Regelkreis: Spezieller Motorsteuerungstyp für Permanentmagnet-Synchronmotoren.
[Energieeinspar.]	NLD	Spezieller Motorsteuerungstyp, optimiert für Energieeinsparung. Dieser Motorsteuerungstyp reduziert den Ausgangsstrom des Umrichters in Abhängigkeit von der Motorlast. Die automatische Anpassung des Strompegels spart Energie in Zeiten minimaler Last und hält die optimale Leistung des Umrichters aufrecht.
[Sync.motor (Geber)]	FSY	Synchronmotor im geschlossenen Regelkreis: Für Permanentmagnet-Synchronmotoren mit Encoder. Diese Auswahl ist nur möglich, wenn ein Encoder-Modul eingesteckt ist HINWEIS: 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 [Blockierüberwachung] STPC hilft, eine Überlast des Motors durch Überwachung des Motorstroms und der Anstiegszeit zu vermeiden.

[Adv. Motor Control] AEMC

Advanced motor control.

⚠ WARNUNG
STEUERUNGSVERLUST Wenn Sie den Wert dieses Parameters ändern, müssen Sie genauso vorgehen, wie wenn der Umrichter auf die Werkseinstellungen der Motorparameter zurückgesetzt worden wäre. 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 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 **[Energieeinspar.]** NLD eingestellt ist.

Eine Änderung von **[Regelungsart Motor]** CTT setzt **[Adv. Motor Control]** 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 **[Energieeinspar.]** NLD eingestellt ist.

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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Deaktiviert.
[Ja]	YES	Aktiviert. Werkseinstellung

[Daten] MTD – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [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 **[Autotuning Fluss Status] 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**,
 - **[Energieeinspar.] 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 [Autotuning] TUN Betrieb.
3	Einstellen [Magn. Strom] IDA um das Verhalten zu optimieren. Diese Einstellung kann vorgenommen werden, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [SVC U ASM] VVC oder [U/f VC 5 Punkte] UF5: • Starten Sie den Motor mit halber Nenndrehzahl, minimaler Last und ohne Boost. • Prüfen und notieren Sie [% Fehler EMF sync] RDAE Wert: ◦ Wenn [% Fehler EMF sync] RDAE Wert unter 0 % liegt, dann [Magn. Strom] IDA reduziert werden können.. ◦ Wenn [% Fehler EMF sync] RDAE Wert über 0 % liegt, dann [Magn. Strom] IDA erhöht werden kann.. • Motor zum Ändern anhalten [Magn. Strom] IDA in Abhängigkeit vom Wert der [% Fehler EMF sync] RDAE (zuvor erwähnt).

- 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	Einstellen [Syn. EMK-Konstante] PHS um das Verhalten zu optimieren. Diese Einstellung kann vorgenommen werden, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [SYN_U VC] SYNU: - Starten Sie den Motor mit der an der Maschine verfügbaren stabilen Mindestfrequenz (bei minimaler Last und ohne Boost). - Prüfen und notieren Sie [% Fehler EMF sync] RDAE Wert: - Wenn [% Fehler EMF sync] RDAE Wert unter 0 % liegt, dann [Syn. EMK-Konstante] PHS erhöht werden kann. - Wenn [% Fehler EMF sync] RDAE Wert über 0 % liegt, dann [Syn. EMK-Konstante] PHS reduziert werden können. [% Fehler EMF sync] RDAE Der Wert sollte bei 0 % liegen. - Motor zum Ändern anhalten [Syn. EMK-Konstante] PHS in Abhängigkeit vom Wert der [% Fehler EMF sync] RDAE (zuvor erwähnt).

[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 zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[50 Hz IEC]	50Hz	50 Hz Motorfrequenz - IEC Werkseinstellung ⁽¹⁾
[60 Hz NEMA]	60Hz	60 Hz Motorfrequenz - NEMA
⁽¹⁾ : 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 ⁽¹⁾ (Schritt: 0,1 Hz)	Werkseinstellung: 60 Hz oder voreingestellt auf 72 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] 60Hz .
⁽¹⁾ 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 zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren und wenn **[Auswahl Mot Param] MPC** auf **[Motor Nennleistung] NPR**.

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

Wertebereich	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters. ⁽¹⁾	Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] 50Hz , in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] 60Hz Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters
(1): Wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] 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 NEMA] 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 zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

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

Wertebereich	Beschreibung
100...690 VAC (Schritt: 1 VAC)	Werkseinstellung: je nach Nennleistung des Umrichters und [Standard Motorfreq.] BFR

[Motor Nennstrom] NCR ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

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

Wertebereich	Beschreibung
0,25...1,5 In ⁽¹⁾ (Schritt: 0,01 A ⁽²⁾)	Werkseinstellung: 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. (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 zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

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

Wertebereich	Beschreibung
10,0...599,0 Hz (Schritt: 0,1 Hz)	Werkseinstellung: 50 Hz oder voreingestellt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] 60Hz.

[Motor Nenndrehzahl] NSP ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** STUN und/oder **[Autotuning Fluss Status]** 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)	Werkseinstellung: 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 zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Motor Nennleistung]	NPR	Motorleistung: [Motor Nennleistung] NPR wird verwendet. Werkseinstellung
[Motor 1 cos Phi]	COS	Cosinus Motor: [Motor 1 cos Phi] COS wird verwendet.

[Motor 1 cos Phi] COS ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstyp Asynchronmotor und wenn **[Auswahl Mot Param]** MPC auf **[Motor 1 cos Phi]** COS.

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

Wertebereich	Beschreibung
0.50...1.00 (Schritt: 0.01)	Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters

[Nennschlupf] **NSL** ★

Um den Nennschlupf des Motors zu ändern, ändern Sie **[Motor Nenndrehzahl]** **NSP**, Seite 129.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren und wenn **[Zugriffsebene]** **LAC** auf **[Experte]** **EPR**.

Wertebereich	Beschreibung
0...6553,5 Hz (Schritt: 0,1 Hz)	Werkseinstellung: 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 zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren und wenn **[Zugriffsebene]** **LAC** auf **[Experte]** **EPR**.

Wertebereich	Beschreibung
0...65.535 mOhm (Schritt: 1 mOhm) ⁽¹⁾	Werkseinstellung: 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). m).	

[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 zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren und wenn **[Zugriffsebene]** **LAC** auf **[Experte]** **EPR**.

Dieser Parameter wirkt sich auf die Einstellung von **[Nennmoment Motor]** **TQN**.

Wertebereich	Beschreibung
0,00...655,35 A (Schritt: 0,01 A) ⁽¹⁾	Werkseinstellung: 0.00 A
⁽¹⁾ : 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 zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

Wertebereich	Beschreibung
0,00...655,35 mH (Schritt: 0,01 mH) ⁽¹⁾	Werkseinstellung: 0,00 mH
⁽¹⁾ : 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 **[Adv. Motor Control]** AEMC wird geändert von **[Ja]** YES bis **[Nein]** NO.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

Wertebereich	Beschreibung
0,0...6.553,5 ms (Schritt: 0,1 ms) ⁽¹⁾	Werkseinstellung: 0,0 ms
⁽¹⁾ : 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 zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen.

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 ⁽¹⁾ (Schritt: 0,01 A ⁽²⁾)	Werkseinstellung: abhängig von der Nennleistung des Umrichters.
⁽¹⁾ : Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. ⁽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.	

[Nenndrehz. SyncMot] NSPS ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen.

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...48.000 U/min (Stufe: 1 U/min)	Werkseinstellung: abhängig von der Nennleistung des Umrichters.

[TQS torque scaling] INRT

Dieser Parameter zeigt die Skalierung von **[Motormoment (Nm)]** **OTQN**, **[Nennmoment Motor]** **TQN**, **[Nennmom Sync Motor]** **TQS**, **[Nom Motor Drehm Skl]** **TQNC**, **[Expert Motor Drm]** **TQNO**, **[TS Nom Motor Drm]** **TQNP**, **[M/S Master Drehm Ref]** **FMTR**, **[M/S Lok Drehm Vorg]** **FXT** und **[M/S Gerät Drehm Ref]** **FTOR**.

Sie können je nach Bedarf die Drehmomentskalierung, multipliziert mit 10 der Standard-Drehmomenteinheit, anpassen.

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[0,001]	0001	Einheit: 0,001 Nm Absoluter Einstellbereich: 0,001...65,535 Nm Einstellbereich: -32,767...+32,767 Nm
[0,01]	001	Einheit: 0,01 Nm Absoluter Einstellbereich: 0,01...655,35 Nm Einstellbereich: -327,67...+327,67 Nm
[0,1]	01	Einheit: 0,1 Nm Absoluter Einstellbereich: 0,1...6.553,5 Nm Einstellbereich: -3.276,7...+3.276,7 Nm
[1]	1	Einheit: 1 Nm Absoluter Einstellbereich: 1...65.535 Nm Einstellbereich: -32.767...+32.767 Nm
[10]	10	Einheit: 10 Nm Absoluter Einstellbereich: 10...655.350 Nm Einstellbereich: -327.670...+327.670 Nm
HINWEIS: Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters		

[Nennmom Sync Motor] TQS ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** **STUN** wird auf **[Vorgabe]** **TAB**. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

Wertebereich	Beschreibung
0,1...6.553,5 Nm	Der Wert ist abhängig von den Umrichterbaugrößen und [TQS torque scaling] INRT Einstellung. Werkseinstellung: abhängig von der Nennleistung des Umrichters.

[Polpaar] PPNS ★

Dieser Parameter dient zur Berechnung von **[Nennfreq. Sync]** FRSS.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen.

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)	Werkseinstellung: abhängig von der Nennleistung des Umrichters.

[Typ Winkeleinstell.] AST ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen.

[Zuordn. PSI] PSI und **[Zuord. PSIO]** PSIO arbeiten für alle Arten von Synchronmotoren. **[Zuord. SPM]** SPMA und **[Zuord. IPM]** IPMA Steigerung der 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	Impuls-Signalbeaufschlagung. Standardausrichtungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung des Statorstromverhaltens auf eine Pulssignaleinspeisung über einen weiten Frequenzbereich.
[Zuord. PSIO]	PSIO	Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Ausrichtungsmodus, ohne Rotorbewegung. Gleicher Vorgang wie [Zuordn. PSI] PSI wird über einen optimierten Frequenzbereich durchgeführt Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde. Werkseinstellung
[Rotorstrom einspeisen]	RCI	Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Ausrichtungsmodus realisiert die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator; er benötigt bis zu 4 s. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. HINWEIS: Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen. HINWEIS: Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen.
[NEIN Zuweisung]	NO	Keine Zuordnung.

[Syn. EMK-Konstante] PHS ★

PHS Durch die Einstellung kann der Strom im Betrieb ohne Last (oder mit minimaler Last) reduziert werden. Zur Optimierung der Einstellungen des Synchronmotors folgen Sie den Schritten.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Synchronmotoren.

Wertebereich	Beschreibung
0...6.553,5 mV/U/min (Schritt: 0,1 mV/U/min)	Werkseinstellung: 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 zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

Wertebereich	Beschreibung
0...65.535 mOhm (Schritt: 1 mOhm) ⁽¹⁾	Werkseinstellung: 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). m).	

[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 zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

Wertebereich	Beschreibung
0,00...655,35 mH (Schritt: 0,01 mH) ⁽¹⁾	Werkseinstellung: 0,00 mH
⁽¹⁾ : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Ist der Leistungsbereich größer als 160 kW, beträgt der Bereich 0,0...6.553,5 μ H (Schritt: 0,1 μ H), ansonsten 0,00...65.535 μ H (Schritt: 1 μ H).	

[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 zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

Wertebereich	Beschreibung
0,00...655,35 mH (Schritt: 0,01 mH) ⁽¹⁾	Werkseinstellung: 0,00 mH
(1): 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 zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** STUN wird auf **[Vorgabe]** TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

Wertebereich	Beschreibung
10,0...599,0 Hz (Schritt: 0,1 Hz)	Werkseinstellung: $NSPS \times PPNS / 60$ (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 Winkelverschiebung. Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

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	[Max.strom PSI-Zuord] MCR wird vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst. Werkseinstellung
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 [Filter Stromwerte] CRFA. Werkseinstellung
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)	Werkseinstellung: Schreibgeschützter Parameter.

[% Fehler EMF sync] RDAE ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Synchronmotoren und Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

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 [% Fehler EMF sync] 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 [% Fehler EMF sync] RDAE kann sich je nach Motorbetriebspunkt ändern. Ein Wert von [% Fehler EMF sync] 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 %)	Werkseinstellung: 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 258, die Einstellung von [Nom Motor Drehm Skl] TQNC müssen für Master und Slaves identisch sein.

Wert	Code/Wert	Beschreibung
[Experte]	OPTI	Das optimierte Drehmoment ist das nominale elektromagnetische Drehmoment, das auf der Grundlage der elektrischen Parameter des Motors berechnet wird. Hinweis: Die Auswahl dieser Einstellung ermöglicht eine präzise Nutzung der Last. Werkseinstellung
[Typenschild]	NAMP	Das Drehmoment auf dem Typenschild ist das mechanische Nennmoment, das anhand der Daten auf dem Typenschild des Motors berechnet wird.

[Nennmoment Motor] TQN ★

Ber. Nenn-Motormom. (+/- 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. **[Fluss Sätt.kurve Koeff. A]** ALFA, **[Fluss Sätt.kurve Koeff. B]** BET0, **[Tangentiale Hauptinduktivität]** LOA).

HINWEIS: Eine Drehabstimmung ändert die magnetischen Sättigungsparameter.

Gemäß **[Nom Motor Drehm Skl]** TQNC Einstellung **[Nennmoment Motor]** 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 [TQS torque scaling] INRT Einstellung. Werkseinstellung: 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 [TQS torque scaling] INRT Einstellung. Werkseinstellung: 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 [TQS torque scaling] INRT Einstellung. Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[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 den Drehabstimmung, Seite 152.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR, und
- **[Fluss Expert-Einstellung]** EFAP auf einstellen **[Sättigungsfluss]** SATF.

Wertebereich	Beschreibung
0...6.553,5 mH (Schritt: 0,1 mH)	Werkseinstellung: 0
(1): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich größer als 160 kW ist, beträgt der Bereich 0...65.535 μ H (Schritt: 1 μ H), andernfalls 0,00...655,35 mH (Schritt: 0,01 mH).	

[Fluss Sätt.kurve Koeff. 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 152.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR, und
- **[Fluss Expert-Einstellung]** EFAP auf einstellen **[Sättigungsfluss]** SATF.

Wert	Beschreibung
-327,67 %...327,67 % (Stufe: 0,01 %)	Werkseinstellung: 0.00 %

[Fluss Sätt.kurve Koeff. 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 152.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR, und
- **[Fluss Expert-Einstellung]** EFAP auf einstellen **[Sättigungsfluss]** SATF.

Wertebereich	Beschreibung
-327,67 %...327,67 % (Stufe: 0,01 %)	Einstellbereich Werkseinstellung: 0.00 %

[Typenschild Nennfluss] PHI0 ★

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)	Werkseinstellung: 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)	Werkseinstellung: 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 ₍₁₎ ...6.553,5 mH (Schritt: 0,1 mH)	Werkseinstellung: Schreibgeschützter Parameter.
(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).	

[Einst. Winkelprüf.] ASA- Menü

Zugriff

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

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. 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. Gleicher Vorgang wie [Zuordn. PSI] PSI wird über einen optimierten Frequenzbereich durchgeführt Die Messzeit wird nach dem ersten Betriebsbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Antriebsverstärker ausgeschaltet wurde Werkseinstellung
[Rotorstrom einspeisen]	RCI	Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Ausrichtungsmodus realisiert die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator; er benötigt bis zu 4 s. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. HINWEIS: Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen. HINWEIS: Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen.
[NEIN Zuweisung]	NO	Keine Zuordnung.

[Auto Test Polradw.] ASA**Auto Test Polradw..**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Keine automatische Winkeleinstellung. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Die automatische Winkeleinstellung wird angefordert.
[ausgeführt]	DONE	Die automatische Winkeleinstellung wird durchgeführt.

[Zuordn. Winkelprüf.] ASL**Zuordnung Winkelprüfung.**

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet 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
[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

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. Werkseinstellung

[Wert Offset Polrad] ASV

Phasenverschiebungswinkel zwischen Motor und Geber. 8192 entspricht 360°.

Einstellung	Beschreibung
[Nein]8192	Wert der automatischen Winkeleinstellung. Werkseinstellung: [Nein] NO

[Stat.Winkel messen] ASTS**Status Winkel messen.**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	TAB	Wert für Winkeleinstellung nicht definiert. Werkseinstellung
[Anstehend]	PEND	Winkeleinstellung im Wartezustand.
[In Bearbeitung]	PROG	Winkeleinstellungsfunktion läuft.
[Fehler]	FAIL	Winkeleinstellungsfunktion fehlgeschlagen.
[ausgeführt]	DONE	Winkelfunktion ist OK.
[Benutzerdef. Wert]	CUS	Der Wert des Phasenverschiebungswinkels wurde durch den Benutzer über das Anzeigeterminal oder den seriellen Link eingegeben.

[Motortuning] MTU- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Motortuning]

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 **[Rotation] 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 aufGrafikterminal 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. Werkseinstellung
[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. HINWEIS: 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 148.

Wert	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	TAB	Autotuning wird nicht ausgeführt. Werkseinstellung
[Anstehend]	PEND	Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.
[Aktiv]	PROG	Autotuning ist aktiv.
[Fehler]	FAIL	Beim Autotuning ist ein Fehler aufgetreten.
[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 Autotuning 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 **[Logiksteu. Bremse]** BLC- Funktion aktiviert ist (z. B. **[Zuord. Bremsanst.]** BLC einem Ausgang zugeordnet ist).

Wert ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Keine Berechnung des thermischen Zustands. Werkseinstellung
[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. Werkseinstellung

[Zuord. Autotuning] TUL ★

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

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

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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet 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
[C201]...[C210]	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[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] I/O in 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 Konfiguration [I/O-Profil] I/O
[C511]... [C515]	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Autotuning Typ] TUNT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- if [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- mit Reluktanzmotorsteuerung ([Regelungsart Motor] CTT eingestellt auf [Reluktanzmotor] SRVC).

Wert()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	STD	Standard-Motormessung Werkseinstellung
[Rotation]	ROT	Motormessung bei laufender Drehung. Dieser Parameter kann für Folgendes verwendet werden: • Optimierung der Energieersparnis • Anwendungen mit geringer Trägheit • Anwendungen mit hohen Leistungsanforderungen an die Motorregelung Bei dieser Auswahl wird nur dann ein optimales Resultat der Motormessung erzielt, wenn weniger als 30 % ohmsche Last in der Anwendung vorhanden ist. Während der Autotuning-Sequenz wird der Motor für maximal 45 Sekunden mit halber Nennfrequenz gestartet.

[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 einer unsicheren Bedingung führt. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der Motor muss beim Einschalten des Umrichters ausgeschaltet sein.

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

Wert ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Funktion deaktiviert Werkseinstellung
[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. Werkseinstellung
[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

- if [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- if [Auswahl Tuning] STUN auf [Messen] MEAS, 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. Empfohlene Konfiguration: [Typ Winkeleinstell.] AST = [Zuordn. PSI] PSI oder [Zuord. PSIO] PSIO und [Aktiv HF Einpr.] HFI = [Nein] NO.
[m.Schenkel.]	MLS	Mittlere Schenkeligkeit. Empfohlene Konfiguration: [Typ Winkeleinstell.] AST = [Zuord. SPM] SPMA. 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. Empfohlene Konfiguration: [Typ Winkeleinstell.] AST = [Zuord. IPM] IPMA. 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.

[Autotuning Stromst.] TCR ★**Stromstufe 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 arbeiten für alle Arten von Synchronmotoren. **[Zuord. SPM]** SPMA und **[Zuord. IPM]** IPMA Steigerung der 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	Einspeisung Pulssignal. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.
[Zuord. PSIO]	PSIO	Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Gleicher Vorgang wie [Zuordn. PSI] PSI wird über einen optimierten Frequenzbereich durchgeführt. Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde. Werkseinstellung

Wert	Code/Wert	Beschreibung
[Rotorstrom einspeisen]	RCI	Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Ausrichtungsmodus realisiert die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator; er benötigt bis zu 4 s. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. HINWEIS: Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen. HINWEIS: Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen.
[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.

Der Zugriff auf diesen Parameter ist nur mit synchronen oder Widerwille Motorsteuerungstypen und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

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	[Max.strom PSI-Zuord] MCR wird vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst. Werkseinstellung
1...300 % (Stufe: 1 %)		Einstellbereich

[Rot. Strömungspegel] RCL★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Winkелеinstell.] 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 %)	Der Wert wird als Prozentsatz des Motornennstroms angezeigt. Werkseinstellung: 75 %

[Rotat.Drehm.Strom] RTC ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- if [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- if [Typ Winkелеinstell.] AST auf [Rotorstrom einspeisen] RCI, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

Wertebereich	Beschreibung
0...300 % (Schritt: 1 %)	Der Wert wird als Prozentsatz des Motornennstroms angezeigt. Werkseinstellung: 0 %

[RCI max. Freq.] RCSP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- if [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- if [Typ Winkeleinstell.] AST auf [Rotorstrom einspeisen] RCI, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

Wert	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	AUTO	Werkseinstellung
0,0...599,0 Hz (Schritt: 0,1 Hz)		Einstellbereich

[RCI runde Zahl] RCRP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- if [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- if [Typ Winkeleinstell.] AST auf [Rotorstrom einspeisen] RCI, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

Wert	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	AUTO	Werkseinstellung
0...32.767 (Schritt: 1)		Einstellbereich

[RCI mit Trafo] RCIR ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- if [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- if [Typ Winkeleinstell.] AST auf [Rotorstrom einspeisen] RCI, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

Wert	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	YES	Funktion aktiv

[Motortuning] MTU– –[Rotierendes Tuning] TRAM– Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Motortuning]
→ [Rotierendes Tuning]

Übersicht

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[Adv. Motor Control]** 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. **[Adv. Motor Control]** 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 **[Logiksteu. Bremse]** 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 **[Energieeinspar.]** NLD.
- Erweiterte Motorsteuerung aktiviert: **[Adv. Motor Control]** 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**STEUERUNGSVERLUST**

- Wenn Sie den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, nachdem Sie eine Motormessung durchgeführt haben, wird der Wert von **[Autotuning Fluss Status]** **STUR** auf **[Vorgabe]** **TAB** und Sie müssen die Motormessung erneut 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 [Fluss Expert-Einstellung] EFAP auf [Sättigungsfluss] SATF ein.
2	Setzen Sie [Autotuning Fluss aktiviert] TUNR auf [Autotun anw] YES .
3	Die Drehabstimmung wird bei der nächsten Ausführungsreihenfolge durchgeführt. Während der Drehabstimmung arbeitet der Motor mit einer durch den Parameter definierten Frequenz [Autotuning Fluss Freq.] TLFR und [Status Umrichter] HMS zeigt [Autotuning] TUN. Hinweis: • Die Ausführungsreihenfolge muss während der Drehabstimmung aktiv bleiben. • Zu Beginn der Drehabstimmung wird eine Motormessung im Stillstand durchgeführt, um den Motorstatorwiderstand zu messen ([Statorwid. AsyncMot] RSA) und der Streuinduktivität ([ASM Streuinduktiv.] LFA). • [Zeitkonst. Rotor] TRA, [Magn. Strom] IDA und [Nennschlupf] NSL werden nicht über die Motormessung im Stillstand gemessen. Sie sind das Ergebnis einer internen Berechnung. • Nach der Motormessung im Stillstand werden mehrere Stromzyklen wiederholt (Anzahl hängt von der [Max. Autotuning] TNBR). Der Motor arbeitet während dieser gesamten Phase ohne Unterbrechung. • Die Drehabstimmung kann je nach Motor, Einstellung des Umrichters und Konfiguration der Drehabstimmung mehr als eine Minute dauern.
4	Am Ende der Drehabstimmung [Autotuning Fluss Status] TURS Umschaltung auf [Autotuning abgeschl] DONE. Der Motor wird angehalten und die Ausführungsreihenfolge kann entfernt werden. [Zeitkonst. Rotor] TRA, [Magn. Strom] IDA, [Tangentiale Hauptinduktivität] LOA, [Fluss Sätt.kurve Koeff. A] ALFA und [Fluss Sätt.kurve Koeff. B] BETO werden aktualisiert. Am Ende der Drehabstimmung geschieht auch Folgendes: • [Autotuning Fluss aktiviert] TUNR Wechselt zurück zu [Keine Aktion] NO, • [Autotuning Fluss Status] STUR Umschaltung auf [Messen] MEAS, • [Status Autotuning] TUS Umschaltung auf [Autotuning abgeschl] DONE.

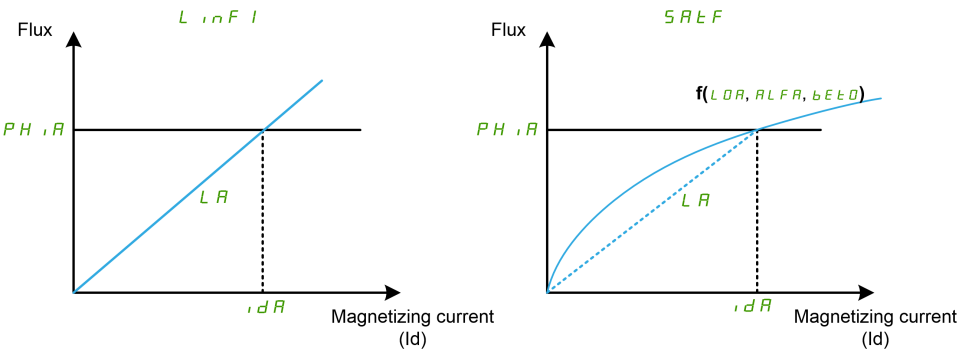
Fehler während einer Drehabstimmung

Siehe **[Fehler Autotuning]** **TNF** Beschreibung , Seite 720.

[Fluss Expert-Einstellung] 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
[Linearer Fluss 1]	LINF1	Standard. Lineare Annäherung der aus den Motortypenschildparametern berechneten Magnetkurve. Werkseinstellung
[Sättigungsfluss]	SATF	Sättigung. Nicht-linearer Ansatz der magnetischen Sättigungskurve. Bei dieser Einstellung muss eine Drehabstimmung durchgeführt werden, um IDA, L0A, ALFA und BET0 zu schätzen.

[Autotuning Fluss aktiviert] 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

STEUERUNGSVERLUST

- Wenn Sie den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, nachdem Sie eine Motormessung durchgeführt haben, wird der Wert von [Autotuning Fluss Status] STUR auf [Vorgabe] TAB und Sie müssen die Motormessung erneut 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 **[Fluss Expert-Einstellung] EFAP** auf **[Sättigungsfluss] SATF** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine Aktion]	NO	Die Drehabstimmung ist nicht im Gange und nicht angefordert. Werkseinstellung
[Autotun anw]	YES	Die Drehabstimmung wird bei der nächsten Ausführungsreihenfolge durchgeführt, dann wechselt der Parameter automatisch zu [Keine Aktion] NO . Um die Wiederholbarkeit der Ergebnisse zu erleichtern, ist es ratsam, die Drehabstimmung zu löschen, bevor eine neue durchgeführt wird. HINWEIS: Die Drehabstimmung kann nicht angefordert werden, wenn [Logiksteu. Bremse] BLC - konfiguriert ist oder wenn [Akt. Sinusfilter] OFI auf [Ja] YES .
[Autotuning löschen]	CLR	LOA, IDA, ALFA und BET0 werden zurückgesetzt. Die Standardwerte werden zur Steuerung des Motors verwendet. [Autotuning Fluss Status] TURS Umschaltung auf [Nicht ausgeführt] TAB . HINWEIS: Hat keinen Einfluss auf die Parameter der Motormessung im Stillstand (RSA und LFA werden nicht zurückgesetzt).

[Autotuning Fluss Status] TURS

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Fluss Expert-Einstellung] EFAP** auf **[Sättigungsfluss] SATF** eingestellt ist.

Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Zeigt den Status der Drehabstimmung seit dem letzten Einschalten an.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	TAB	Seit dem letzten Einschalten wurde keine Drehabstimmung vorgenommen. Werkseinstellung
[Anstehend]	PEND	Drehabstimmung wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.
[Aktiv]	PROG	Die Drehabstimmung wird ausgeführt.
[Fehler]	FAIL	Bei der Drehabstimmung wurde ein Fehler erkannt.
[Autotuning abgeschl]	DONE	Die Drehabstimmung wurde ausgeführt. Die von der Drehabstimmung ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet.

[Autotuning Fluss Status] STUR

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Fluss Expert-Einstellung] EFAP** auf **[Sättigungsfluss] 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. Werkseinstellung
[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. HINWEIS: 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. Werkseinstellung
[Anstehend]	PEND	Motormessung im Stillstand wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.
[Aktiv]	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. Die von der Autotuning-Funktion ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet.

[Autotuning Fluss Freq.] TLFR

Während der Drehabstimmung arbeitet der Motor bei dieser Frequenz. Wenn [Hohe Drehzahl] HSP ist kleiner als [Autotuning Fluss Freq.] TLFR, arbeitet der Motor bei [Hohe Drehzahl] HSP.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Fluss Expert-Einstellung] EFAP auf [Sättigungsfluss] SATF eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, wenn [Standard Motorfreq.] 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 Werkseinstellung
0,1...599,0 Hz		Einstellbereich

[Max. Autotuning] 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 **[Fluss Expert-Einstellung] EFAP** auf **[Sättigungsfluss] SATF** eingestellt ist.

Die Erhöhung der Anzahl der Zyklen trägt dazu bei, die Genauigkeit der Drehabstimmung zu verbessern. Auch die Dauer der Drehabstimmung wird verlängert.

Einstellung	Beschreibung
1...3	Einstellbereich Werkseinstellung: 1

[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 Werkseinstellung: -
(1): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich größer als 160 kW ist, beträgt der Bereich 0...65.535 µH, ansonsten 0,00...655,35 mH.	

[Tangentiale 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
- **[Fluss Expert-Einstellung] EFAP** auf **[Sättigungsfluss] SATF** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 mH	Einstellbereich Werkseinstellung: 0
(1): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich größer als 160 kW ist, beträgt der Bereich 0...65.535 µH, ansonsten 0,00...655,35 mH.	

[Typenschild Nennfluss] PHIO

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter wird anhand des Motortypenschilds berechnet und für die interne Berechnung verwendet. Dieser Parameter dient zur Wartung von Schneider Electric.

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

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 Wb	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[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 Werkseinstellung: -

[Fluss Sätt.kurve Koeff. 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
- **[Fluss Expert-Einstellung]** EFAP auf **[Sättigungsfluss]** SATF eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-327,67 %...327,67 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0.00 %

[Fluss Sätt.kurve Koeff. 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
- **[Fluss Expert-Einstellung]** EFAP auf **[Sättigungsfluss]** SATF eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-327,67 %...327,67 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 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
- [Fluss Expert-Einstellung] EFAP auf [Sättigungsfluss] SATF eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0 %...[1. ID Max.Strom] IDH1	Einstellbereich Werkseinstellung: 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
- [Fluss Expert-Einstellung] EFAP auf [Sättigungsfluss] SATF eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[1. ID Min.Strom] IDL1300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 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
- [Max. Autotuning] TNBR ist größer als 1.

Einstellung	Beschreibung
0 % - [2. ID Max.Strom] IDH2	Einstellbereich Werkseinstellung: 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
- **[Max. Autotuning]** TNBR ist größer als 1.

Einstellung	Beschreibung
[2. ID Min.Strom] IDL2300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 120 %

[Autotuning Fluss Prüf] TUNV

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR, und
- **[Fluss Expert-Einstellung]** EFAP auf **[Sättigungsfluss]** SATF eingestellt ist.

Dieser Parameter dient zur Wartung von Schneider Electric.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Wert nicht verfügbar. Die Drehabstimmung wurde seit dem letzten Einschalten noch nicht durchgeführt oder [Max. Autotuning] TNBR auf 1 gesetzt. Werkseinstellung
1...65.535 %		Ein numerischer Wert wird nach einer erfolgreichen Drehabstimmung angezeigt, wenn [Max. Autotuning] TNBR auf 2 oder 3 gesetzt ist.

[Motor Monitoring] MOP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring]

[ThermNennst. Mot.] ITH

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

Einstellung ()	Beschreibung
0,2 bis 1,5 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung
[Fremdkühlung]	FCL	Lüftergekühlter Motor

[FehlReak MotorTemp] OLL

Fehlerreaktion Übertemp. Motor.

Einstellung	Code/ Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	NO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilaufstopp]	YES	Freilauf Werkseinstellung

Menü [Therm. Monitoring] TPP

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring] → [Therm. Monitoring]

Über dieses Menü

Die Wärmeüberwachungsfunktion schützt vor Überhitzung, indem durch den Umrichter die tatsächlichen Temperaturen gemessen werden.

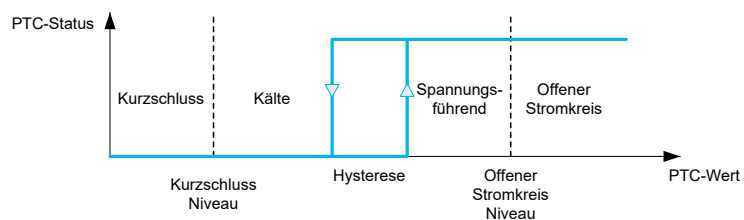
Für diese Funktion können die Temperaturfühlertypen PTC, PT100, PT1000 und KTY84 verwendet werden.

Die Funktion bietet zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.

Der Temperaturfühler wird auf die Erkennung des folgenden Fehlers überwacht:

- Übertemperatur
- Fühlerdefekt (Signalverlust)
- Kurzschluss des Fühlers



HINWEIS: AI1, AI3, AI4, AI5 und dedizierte Eingänge von Encoder-Modulen können für thermische Überwachung konfiguriert werden.

Aktivierung

[Aix 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 Aix aktiviert.

Auswahl des Wärmefühlertyps

[Aix Typ] AIxT Ermöglicht die Auswahl des Typs der am entsprechenden Analogeingang angeschlossenen Temperatursensoren:

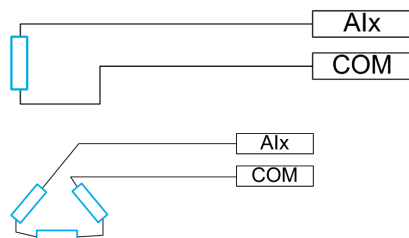
- **[Nein] NO:** kein Sensor
- **[PTC-MANAGEMENT] PTC:** ein bis sechs PTC (in Reihe) wird verwendet
- **[KTY] KTY:** 1 KTY84 wird verwendet
- **[PT100] 1PT2:** 1 PT100 angeschlossen mit zwei Adern
- **[PT1000] 1PT3:** 1 PT1000 angeschlossen mit zwei Adern
- **[PT100 in 3 Adern] 1PT23:** 1 PT100 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)
- **[PT1000 in 3 Adern] 1PT33:** 1 PT1000 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)

- **[3 PT100 in 3 Adern]** 3PT23: 3 PT100 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)
- **[3 PT1000 in 3 Adern]** 3PT33: 3 PT1000 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)

2-Draht-Temperaturfühler werden an Analogeingang 2 bis Analogeingang 5 unterstützt.

Verdrahtung für PT100- und PT1000-Fühler

Bei 2-Draht-Fühlern sind die folgenden Verdrahtungen möglich:



[AI1 Tempüberw.] TH1S

Aktivierung Temperatur Überwachung auf AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Nein Werkseinstellung
[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 Werkseinstellung
[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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Gemäß STT]	STT	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird.
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten über Rampe Werkseinstellung
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-MANAGEMENT] PTC.

Einstellung ()	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 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-MANAGEMENT] PTC.

Einstellung ()	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C

[Tempwert AI1] TH1V ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC-MANAGEMENT] PTC.

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AI3 Tempüberw.] TH3S

Aktivierung Temperatur Überwachung auf AI3.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Nein Werkseinstellung
[Ja]	YES	Ja

[Typ AI3] AI3T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI3 Tempüberw.] TH3S nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

Wie bei [AI1 Typ] AI1T, Seite 163 mit Werkseinstellung: [Strom] 0A.

[Reak. TempFehl AI3] TH3B ★

Reaktion der Wärmeüberwachung auf Fehlererkennung an AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] 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
[Gemäß STT]	STT	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird.
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten über Rampe Werkseinstellung

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 [Typ AI3] AI3T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC-MANAGEMENT] PTC.

Einstellung (°)	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C

[Temp Warnpgl AI3] TH3A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder

- **[PTC-MANAGEMENT]** PTC.

Einstellung (°)	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C

[Tempwert AI3] TH3V ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** AI3T nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-MANAGEMENT]** PTC.

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AI4 Tempüberw.] TH4S ★

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Nein Werkseinstellung
[Ja]	YES	Ja

[Reak. TempFehl AI4] TH4B ★

Reaktion der Wärmeüberwachung auf Fehlererkennung an AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI4T nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	NO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf-stopp]	YES	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	STT	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird.
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten über Rampe Werkseinstellung

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 **[Typ AI4] AI4T** nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung] 10U** oder
- **[Strom] 0A** oder
- **[PTC-MANAGEMENT] PTC.**

Einstellung (°)	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C

[Temp Warnpgl AI4] TH4A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4] AI4T** nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung] 10U** oder
- **[Strom] 0A** oder
- **[PTC-MANAGEMENT] PTC.**

Einstellung (°)	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C

[Tempwert AI4] TH4V ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4] AI4T** nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung] 10U** oder
- **[Strom] 0A** oder
- **[PTC-MANAGEMENT] PTC.**

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AI5 Tempüberw.] TH5S ★

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Nein Werkseinstellung
[Ja]	YES	Ja

[Reak. TempFehl AI5] TH5B ★

Reaktion der Wärmeüberwachung auf Fehlererkennung an AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5] AI5T** nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	NO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf-stopp]	YES	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	STT	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird.
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten über Rampe Werkseinstellung
1 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 **[Typ AI5]** AI5T nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-MANAGEMENT]** PTC.

Einstellung (°)	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0 °C

[Temp Warnpgl AI5] TH5A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** AI5T nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-MANAGEMENT]** PTC.

Einstellung (°)	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0 °C

[Tempwert AI5] TH5V ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** AI5T nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-MANAGEMENT]** PTC.

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Temp.sensortyp Enc.] THET ★**Temperatursensortyp Encoder.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn ein von einem HTL-Encoder verschiedenes Encoder-Modul eingesteckt ist.

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	NONE	Keine Werkseinstellungen
[PTC]	PTC	PTC
[PT100]	1PT2	PT100
[PT1000]	1PT3	PT1000
[KTY]	KTY	KTY
[Klixon]	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
- **[Temp.sensortyp Enc.] THET** nicht auf **[Keine] NONE** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	NO	Fehlererkennung externer Fehler ignoriert
[Freilauf-stopp]	YES	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	STT	Stopp entsprechend der Konfiguration von [Art des Stopps] STT , Seite 346, 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 [2/3-Draht-Steuerung] TCC und [Typ 2-Draht-Strg.] TCT , Seite 214 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 ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	RLS	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung
[Schnellhalt]	FST	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	DCI	Halt durch Gleichstrombremsung Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

[Th. Fehlerst. Enc.] THEF ★**Thermische Fehlerstufe für Encoder.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- Ein Encoder-Modul wurde eingesteckt und
- **[Temp.sensortyp Enc.] THET** ist nicht eingestellt auf:
 - **[Keine]** NONE oder
 - **[PTC]** PTC.

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0 °C

[Th. Warnstufe Enc.] THEA ★**Thermisches Warnniveau für Encoder.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- Ein Encoder-Modul wurde eingesteckt und
- **[Temp.sensortyp Enc.] THET** ist nicht eingestellt auf:
 - **[Keine]** NONE oder
 - **[PTC]** PTC.

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0 °C

[Temp. Wert Enc.] THEV ★**Temperaturwert Encoder.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- Ein Encoder-Modul wurde eingesteckt und
- **[Temp.sensortyp Enc.] THET** ist nicht eingestellt auf:
 - **[Keine]** NONE oder
 - **[PTC]** PTC.

Einstellung	Beschreibung
-15,0...200,0 °C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Rückfalldrehzahl] LFF**Rückfalldrehzahl.**

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

Menü [Motor Monitoring] MOP

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring]

Über dieses Menü

Die Funktion zur thermischen Überwachung schützt den Motor vor Überhitzung, indem sie den thermischen Zustand des Motors einschätzt.

[Strombegrenzung] CLI ★

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_n, kann der Umrichter **[Zuord.Verl. AusPhas]** 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 _n ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,2 I _n ⁽¹⁾
(1) 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 Werkseinstellung
[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] SYNUnder
- [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 Werkseinstellung
[Ja]	YES	Verwenden Sie einen Sinusfilter, um Überspannungen des Motors zu begrenzen und den erkannten Ableitstrom gegen Erde zu reduzieren, oder im Falle von Anwendungen mit Aufspanntransformator.
[Optimiert]	OPT	Optimiert. Die Sollschaftfrequenz wird bei Überhitzung nicht reduziert. Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV●30●●●●●F, ATV●50●●●●●F, ATV●60, ATV●80, ATV●A0, ATV●B0 und ATV●L0 zugänglich.

[Ausg. Kurschl. Test] 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 Werkseinstellung
[Ja]	YES	Kurzschlussstest am Ausgang bei jedem Fahrbefehl

[Therm. Schw. Motor] TTD

Thermischer Schwellenwert Motor für **[Motor therm Schw er]** TSA Aktivierung des Alarms.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%

[Therm. Schw. Mot 2] TTD2

Thermisches Niveau Motor 2 für **[Mot2 ThSchwellw err]** TS2 Aktivierung des Alarms.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%

[Therm. Schw. Mot 3] TTD3

Thermisches Niveau Motor 3 für **[Mot3 ThSchwellw err]** TS3 Aktivierung des Alarms.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%

[Therm. Schw. Mot 4] TTD4

Thermisches Niveau Motor 4 für **[Mot4 ThSchwellw err]** TS4 Aktivierung des Alarms.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%

[Drehm. Filter Zeit] TPFV

Dieser Parameter definiert die Filterzeit des ungefilterten Ausgangsdrehmoments. **[Output torque value (100% = Cn motor) without filter]** SOTR und Stromversorgung **[Output power monitoring (100% = nominal motor power) without 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 Werkseinstellung: 0 ms

[Motorregelung] DRC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motorregelung]

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 Werkseinstellung: 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
- **[Energieeinspar.] 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 Werkseinstellung: 100 %

[U1] U1 ★ bis [U5] U5 ★

Spannungspunkt 1 auf 5 Punkt U/f auf 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. Werkseinstellung: 0 VAC

[F1] F1 ★ bis [F5] F5 ★

Frequenzpunkt 1 auf 5 Punkt U/f auf 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung
[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]** SYNÜ.

Einstellung ()	Beschreibung
1...1.000%	Einstellbereich Werkseinstellung: 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]** SYNÜ oder **[Sync.motor (Geber)]** FSY eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Inaktiv]	NO	Kein Boost
[Dynamisch]	DYNA	Dynamischer Boost. Der Wert des Magnetisierungsstroms wird entsprechend der Motorlast modifiziert. Werkseinstellung HINWEIS: Der Antriebsverstärker regelt den Wert [Magn. Strom] IDA selbst, um die Leistung zu optimieren. HINWEIS: Diese Auswahl ist nicht zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [Sync.motor (geberlos)] SYN, [Sync.motor (Geber)] FSY [Reluktanzmotor] SRVC oder [SYN_U VC] SYNUE eingestellt ist.
[Statisch]	STAT	Statischer Boost: Der Wert des Magnetisierungsstroms folgt unabhängig von der Motorlast dem Profil. HINWEIS: Bei dieser Auswahl [Boost] BOO und [Frequenz-Boost] FAB berücksichtigt werden. HINWEIS: Diese Auswahl kann für konische Motoren mit [Boost] BOO wird auf einen negativen Wert gesetzt.
[Konstant]	CSTE	Konstanter Boost: Der Magnetisierungsstrom wird bei einem Wechsel der Motordrehrichtung beibehalten. Für die Verzögerungs- und Stopp-Phase ist ein zusätzlicher Parameter verfügbar. CSTE ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [Sync.motor (geberlos)] SYN, [Sync.motor (Geber)] FSY, [Reluktanzmotor] SRVC oder [SYN_U VC] SYNUE eingestellt ist. HINWEIS: Bei dieser Auswahl wird nur [Boost] BOO berücksichtigt.
[Konischer Motor]	CMOT	Konischer Boost: zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT nicht auf [Sync.motor (geberlos)] SYN, [Sync.motor (Geber)] FSY, [Reluktanzmotor] SRVC und [SYN_U VC] SYNUE eingestellt ist. HINWEIS: Bei dieser Auswahl können der [Boost] BOO für Hochlauf und der [Boost bei Verzögerg] BOO2 für Verzögerung eingestellt werden.

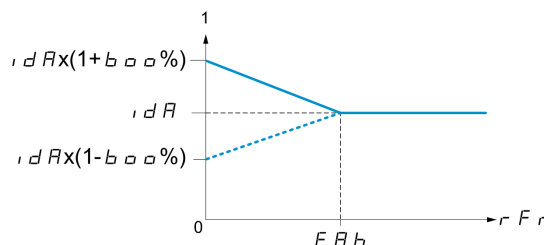
[Boost] BOO ★

Wert bei 0 Hz: % des 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%	Einstellbereich Wenn [Aktivierung Boost] BOA auf [Dynamisch] DYNA, [Boost] BOO auf 25 % eingestellt ist. Werkseinstellung: 0 %

[Boost bei Verzöger] BOO2 ★

Wert in % des Magnetisierungsnnennstroms (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 Werkseinstellung: -25 %

[Frequenz-Boost] FAB ★

Wert bei 0 Hz: Drehzahl-Schwellenwert zum Erreichen des Magnetisierungsnnennstroms.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist und
- **[Aktivierung Boost]** BOA nicht auf **[Inaktiv]** NO und
- **[Aktivierung Boost]** BOA nicht auf **[Konstant]** CSTE eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Wenn [Aktivierung Boost] BOA auf [Dynamisch] DYNA, [Frequenz-Boost] FAB auf 30,0 Hz eingestellt ist. Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: Gemäß Bemessungsspannung des Antriebsverstärkers

[Magnetisierung üb. DI] FLI- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motorregelung] →
[Magnetisierung üb. DI]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Konfiguration des Magnetflusses über einen Digitaleingang.

[Magnetfluss Motor] FLU ★

⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wird der Parameter **[Magnetfluss Motor] FLU** auf **[Permanent] FCT** eingestellt, erfolgt immer eine Magnetisierung, auch wenn der Motor nicht läuft.

- Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Bedingungen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Magnetisierungsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Um beim Start frühzeitig ein hohes Drehmoment zu erhalten, muss der Magnetfluss bereits im Motor aufgebaut worden sein.

Im Modus **[Permanent] 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 ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht kontinuierl.]	FNC	Nicht-kontinuierlicher Modus
[Permanent]	FCT	Kontinuierlicher Modus Diese Option ist nicht möglich, wenn [Auto. DC-Bremung] ADC, Seite 353 gleich [Ja] YES ist oder wenn [Art des Stopps] STT, Seite 346 gleich [Stopp Freilauf] NST ist.
[Nein]	FNO	Funktion inaktiv Diese Einstellung ist nicht möglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [FVC ASM] FVC eingestellt ist. Werkseinstellung

[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 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
[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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[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

[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] SYNU 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
[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. 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. Gleicher Vorgang wie [Zuordn. PSI] PSI wird über einen optimierten Frequenzbereich durchgeführt Die Messzeit wird nach dem ersten Betriebsbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Antriebsverstärker ausgeschaltet wurde Werkseinstellung
[Rotorstrom einspeisen]	RCI	Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Ausrichtungsmodus realisiert die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator; er benötigt bis zu 4 s. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. HINWEIS: Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen. HINWEIS: Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen.
[NEIN Zuweisung]	NO	Keine Zuordnung.

[Opt. Drehzahl Regler] MCL- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motorregelung] → [Opt. Drehzahl Regler]

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.

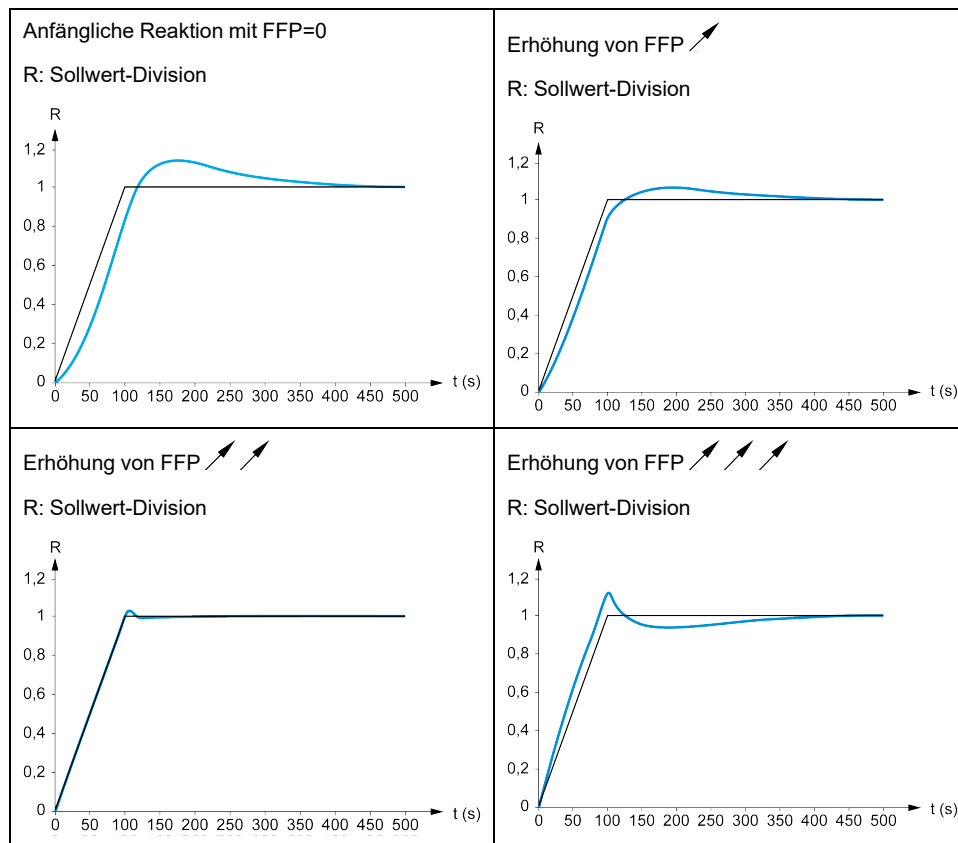
Empfohlenes Verfahren zur Einstellung des Hochleistungs-Drehzahlreglers

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 187 HINWEIS: 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 die Bandbreite und die Dämpfung (Stabilität) an. , Seite 184
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 **[Massenträgh. Applik]** JAPL, , Seite 187 und der Einstellung des Parameters **[Wert Encoder Filter]** FFR, Seite 188.

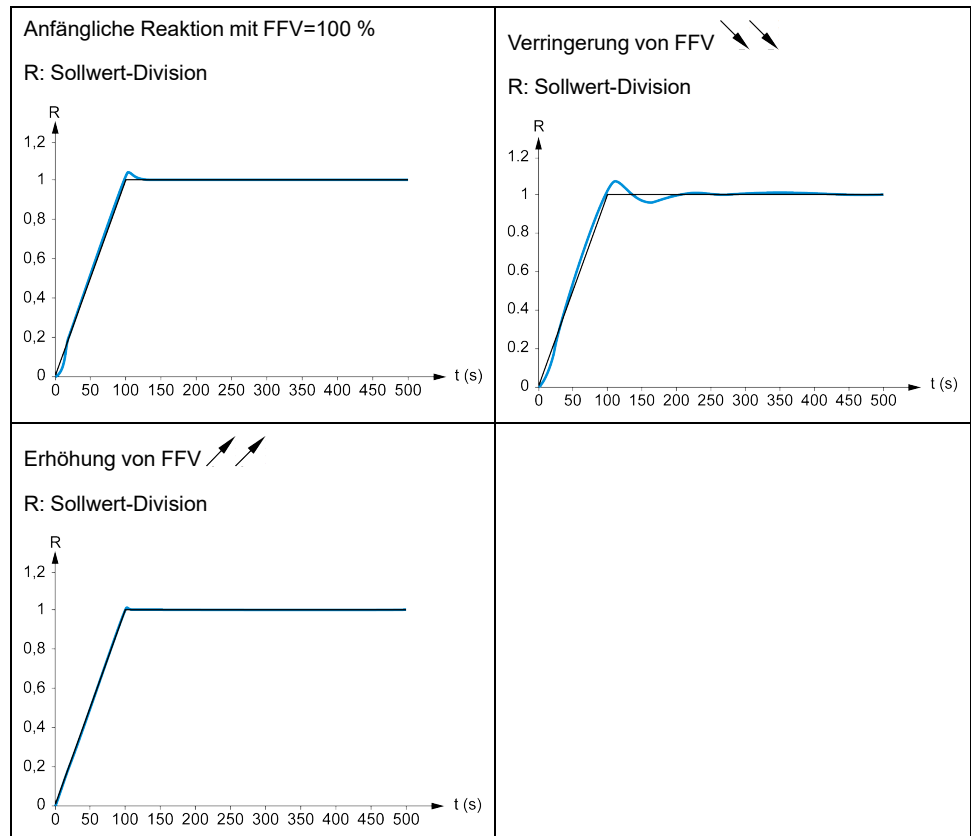
FFP Einstellungen



Hochleistungs-Drehzahlregler – Einstellung des Parameters [Ist vorw. Bandbr.] F_{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 **F_{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 **F_{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.

F_{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 Werkseinstellung
[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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 **[Massenträg. Applik]** JAPL berechneten Wert.

Einstellung ()	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 100 %

[Zuord. ext. Vorstg.] TEFF ★**Zuordnung externe Vorsteuerung.**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	NO	Analogeingang ist nicht zugewiesen. Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	MDB	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	CAN	Sollwertfrequenz über CANOpen, wenn ein CANOpen-Modul eingesteckt ist.
[Soll Freq KommModul]	NET	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	ETH	Embedded Ethernet
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet
[Drehgeber]	PG	Drehgeber-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.

[Trägh. 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 **[Massenträgh. Applik]** JAPL und **[Ber. Trägheit App.]** JEST: 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm², 1000 gm².

Einstellung	Beschreibung
0,0...6553,5 gm ²	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 gm ²

[Ber. Trägheit App.] 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 **[Trägh. Mult.koeff.] JMUL**: -0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² oder 1000 gm².

Einstellung	Beschreibung
1...9.999 kg.m²	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[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 **[Massenträgh. Applik] JAPL** festlegt.

[Massenträgh. Applik] JAPL = **[Ber. Trägheit App.] JEST** x **[Koeff. (J) Appli.] JACO**.

Einstellung	Beschreibung
0,10...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1

[Massenträgh. 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 **[Trägh. Mult.koeff.] JMUL**: 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² oder 1000 gm².

HINWEIS: 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.

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 kgm²	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Encoderfilter aktivier.] 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
[Nein]	NO	Filter deaktiviert. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Filter aktiviert.

[Wert Encoder Filter] **FFR** ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** **LAC** auf **[Experte]** **EPR** eingestellt ist und
- **[Encoderfilter aktivier.]** **FFA** auf **[Ja]** **YES** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...40,0 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Encoders.

[Kerbfilter Aktivi.] **NFA** ★

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:

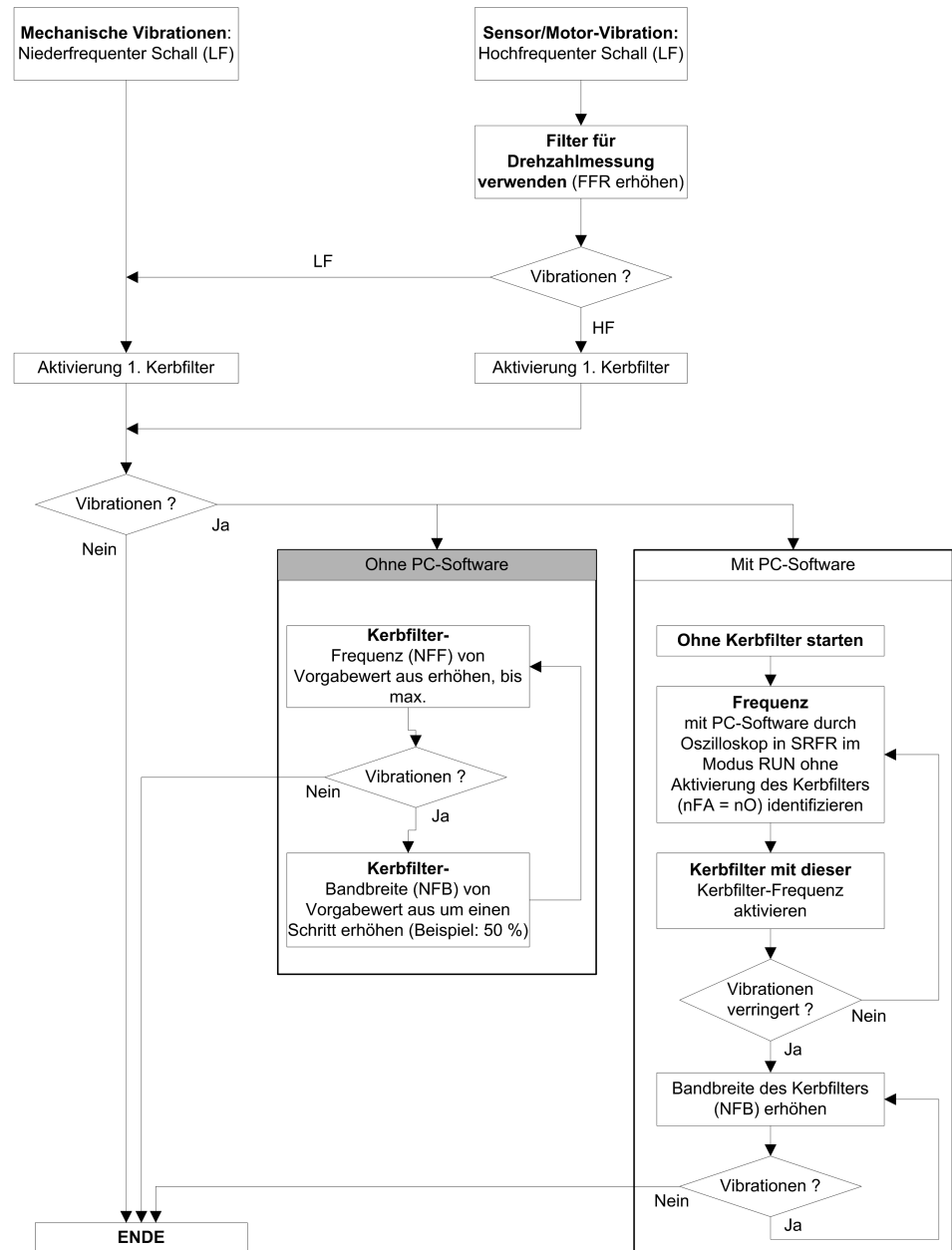
1. Stellen Sie die Motordaten ein.
2. Stellen Sie die Anwendungsdaten ein.
3. Legen Sie die Drehzahlregler-Einstellungen fest.
4. Wählen Sie im Falle von Vibrationen die Kerbfilter-Einstellungen, wie nachstehend beschrieben.
5. Wenn die Leistung nicht OK ist, wiederholen Sie das Verfahren ab Schritt 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
[Erster]	1ST	Kerbfilter 1 aktiviert
[Zweiter]	2ND	Kerbfilter 2 aktiviert
[Alle]	ALL	Kerbfilter 1 und 2 aktiviert
[Nein]	NO	Kein Kerbfilter aktiviert Werkseinstellung

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
	Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 85,0 Hz

[Kerbfilter 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
- **[Kerbfilter Aktivi.]** NFA eingestellt ist auf:
 - **[Zweiter]** 2ND oder
 - **[Alle]** ALL.

Dieser Parameter definiert die Bandbreite von Kerbfilter 2. Ein Filter mit höherer Bandbreite bietet einen größeren Stabilitätsbereich, wenn sich die Resonanzfrequenz der Last (je nach Position des Transportwagens oder der darauf einwirkenden Last) ändert.

HINWEIS: Die Erhöhung der Bandbreite kann die erwartete Antriebsverstärkerdynamik beeinträchtigen (Reduzierung der Drehzahlregler-Dynamik).

Einstellung	Beschreibung
10...400 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Kerbfilter 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
- **[Kerbfilter Aktivi.]** NFA eingestellt ist auf:
 - **[Zweiter]** 2ND oder
 - **[Alle]** ALL.

Dieser Parameter definiert die Verstärkung von Kerbfilter 2 auf der Zentralfrequenz. Wenn NFD2 = 100 %, wird kein Filter angewendet.

Einstellung	Beschreibung
0...99 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 25 %

[Motorregelung] DRC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motorregelung]

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. Werkseinstellung
[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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 100 %

[Schwellw. Einpräg.] ILR**Schwellwert HF Einpräg..**

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...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 100 %

[Komp. Winkelfehler] PEC

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...500 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

Über die Handhabung der Ausgangsspannung und Übermodulation**[Übermod. Aktivierung] OVMA**

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

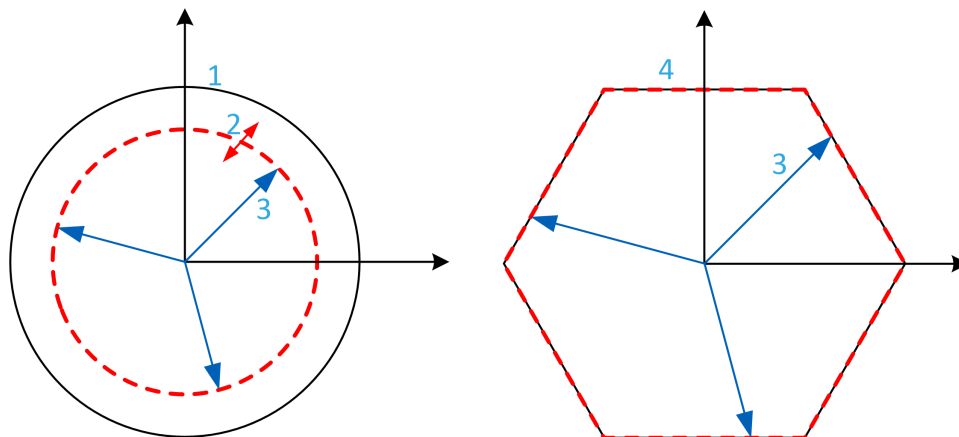
Die Übermodulation dient den folgenden Zwecken:

- 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	Die Überlastmodulation ist nicht konfiguriert. Standardmäßig stellt die Ausgangsspannungsbegrenzung einen Kreis mit einem maximalen Radius dar, der von der DC-Bus-Spannung abhängig ist. Der Radius kann auf einen kleineren Wert reduziert werden, indem ein numerischer Wert auf [Ausg. Spg. Begr.] VLim gesetzt wird. Werkseinstellung
[Voll]	FULL	Die Übermodulation ist aktiv und vollständig. Die Ausgangsspannungsbegrenzung stellt ein regelmäßiges Sechseck dar, abhängig von der DC-Bus-Spannung. Die Außenleiterspannungen sind nicht sinusförmig.

[Ausg. Spg. Begr.] VLim

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** ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	DEFAULT	Standardwert der Ausgangsspannungsbegrenzung. Die Ausgangsspannungsbegrenzung liegt bei der maximalen Kapazität der DC-Bus-Spannung, abhängig von [Übermod. Aktivierung] OVMA Einstellung. Werkseinstellung
0 bis 9999 V		Einstellbereich der Ausgangsspannungsbegrenzung. 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.

[Taktfrequenz] SWF- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [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	Einstellbereich Werkseinstellung: 4,0 kHz oder 2,5 kHz entsprechend der Bemessung des Umrichters Wann [Akt. Sinusfilter] OFI auf [Optimiert] OPT, Werkseinstellung: 3,0 kHz oder 2,5 kHz je nach Nennleistung des Umrichters

[Geräuschreduzierung] NRD

Die zufällige Frequenzmodulation verhindert mögliche Resonanzen, die bei einer festen Frequenz auftreten können.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Feste PWM-Frequenz Werkseinstellung
[Ja]	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 ()	Code/Wert	Beschreibung
[SFR Typ 1]	HF1	Wärmeverlustoptimierung Ermöglicht dem System die Anpassung der Taktfrequenz an die Motorfrequenz. Diese Einstellung optimiert die thermischen Verluste des Umrichters, um seinen Wirkungsgrad zu verbessern. Werkseinstellung
[SFR Typ 2]	HF2	Ermöglicht dem System, eine konstante gewählte Schaltfrequenz beizubehalten [Taktfrequenz] SFR unabhängig von der Motorfrequenz [Motorfrequenz] RFR. Bei dieser Einstellung wird das Motorgeräusch durch eine hohe Taktfrequenz auf ein Minimum reduziert. Bei Überhitzung verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz. Bei Rückkehr der Temperatur auf den Normalwert wird die Frequenz wieder auf den ursprünglichen Wert erhöht.

[Begr Überspg Motor] SVL

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	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	YES	Funktion aktiv HINWEIS: Mit dieser Einstellung kann die maximale [Taktfrequenz] SFR geändert wird.

[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 Werkseinstellung
[10 min]	10	10 µs

Menü [EingangsfILTER] DCR –

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [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
[Nein]	NO	Kein EingangsfILTER verwendet. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Die Motorregelleistung wird unter Berücksichtigung der Verwendung eines EingangsfILTERs angepasst, um eine Welligkeit auf dem DC-Bus zu vermeiden.

[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. Diese Auswahl ist nicht zugänglich, wenn [Eingangsfiler] IFI auf [Ja] YES. Werkseinstellung
[Warnung]	WARN	Die Überwachung der DC-Bus-Welligkeit ist aktiviert. Bei einer DC-Bus-Welligkeit löst der Umrichter aus [DC Bus Ripple Warn] DCRW Warnung.
[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.

[System Einh def]

[System Einh def] sUC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [System Einh 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 Werkseinstellung
[0,1 °F]	01F	0,1 °F

[Liste Einh. Währung] SUCU

Anwendung Einheit Währung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Euro]	EURO	Euro Werkseinstellung
[\$]	DOLLAR	Dollar
[£]	POUND	Pfund
[Krone]	KR	Krone
[Renminbi]	RMB	Renminbi
[Sonstige]	OTHER	Sonstige

[Befehl und Sollwert]

Menü [Befehl und Sollwert] CRP

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Befehl und Sollwert]

Kanalparameter „Befehl und Sollwert“ sind zugänglich

Fahrbefehle (Vorwärtslauf, Rückwärtslauf, Stopp usw.) und Sollwerte können über folgende Kanäle übertragen werden:

Steuerung	Sollwert
Klemmen: Digitaleingänge DI	Klemmen: Analogeingänge AI, Impulseingang
Grafikterminal	Grafikterminal
Integrierter Modbus	Integrierter Modbus
CANopen®	CANopen
Feldbusmodul	Feldbusmodul
–	+/- Drehzahl über Grafikterminal
Integriertes Ethernet	Integriertes Ethernet

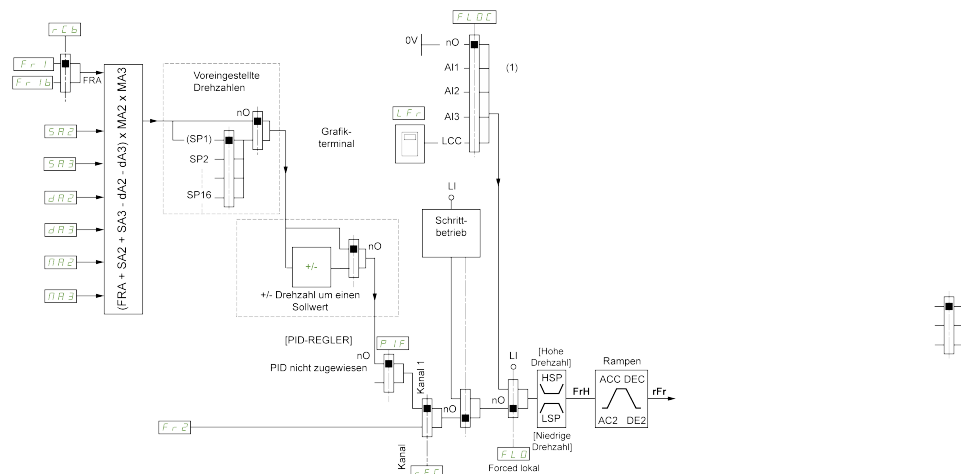
HINWEIS: Die Stopp-Tasten auf dem Grafikterminal können als Tasten ohne Priorität programmiert werden. Eine Stopp-Taste kann nur Priorität haben, wenn der Parameter **[Freig. Stopp-Taste]** Freig. Stopp-Taste **PST** auf **[Stop-Taste Priorität]** Ja **ALL** eingestellt ist.

Das Verhalten des Umrichters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden:

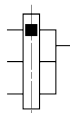
- : Befehl und Sollwert werden über denselben Kanal übertragen.
- **[Getrennt]** **SEP**: Befehl und Sollwert können über verschiedene Kanäle gesendet werden. In diesen Konfigurationen erfolgt die Steuerung über den Kommunikationsbus gemäß dem DRIVECOM-Standard mit nur 5 frei zuweisbaren Bits (siehe 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.

: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), , integriertes ModbusGrafikterminal, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang und Feldbusmodul.

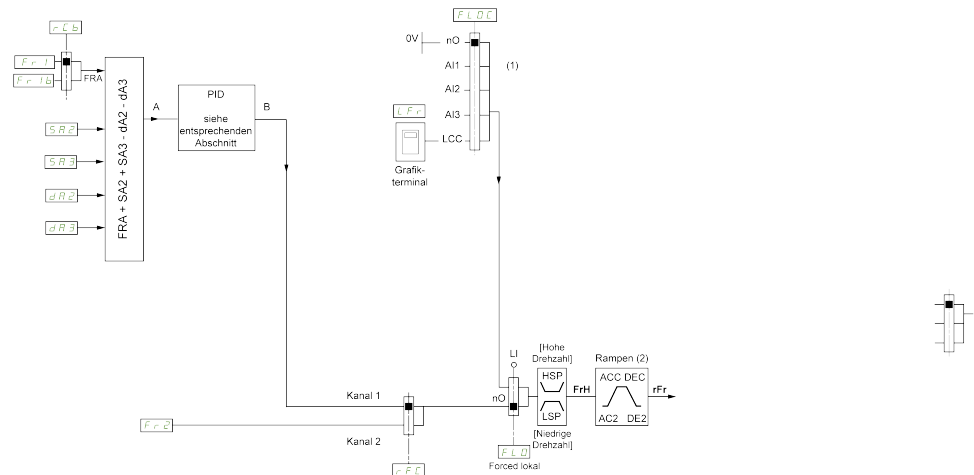
FR1B, für SEP und IO: : Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang und Feldbusmodul.

FR1B, für SIM: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

, SA3SA3, DA2dA2DA3, MA2dA3MA3, GrafikterminalMA2, MA3: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), , integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang und AI Virtuell 1 und Feldbusmodul.

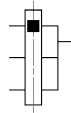
: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), , integriertes ModbusGrafikterminal, CANopen®, Embedded Ethernet, +/- Drehzahl, Feldbusmodul und Sollfreq. über DI.

**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.

: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), , integriertes ModbusGrafikterminal, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang und Feldbusmodul.

FR1B, für **SEP** und **IO** : Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang und Feldbusmodul.

FR1B, für **SIM**: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), DI7 Pulseingang, DI8 Pulseingang.

: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), , integriertes ModbusSA3, CANopen®DA2, Embedded EthernetDA3, DI7 Pulseingang, DI8 PulseingangGrafikterminal und Feldbusmodul®.

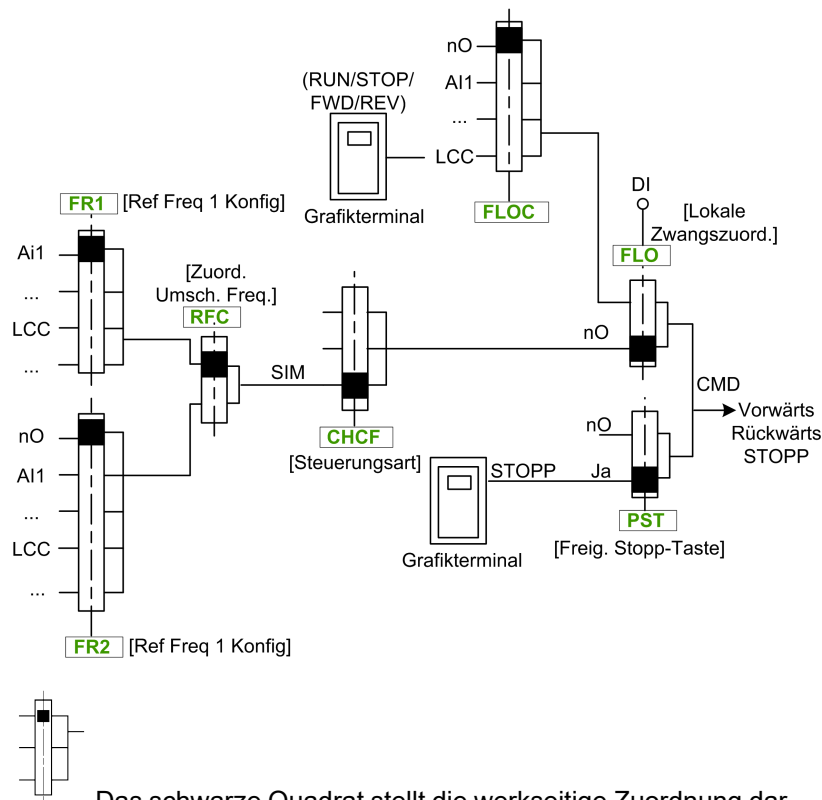
: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), , integriertes ModbusGrafikterminal, CANopen®, Embedded Ethernet, +/- Drehzahl, Feldbusmodul und Sollfreq. über DI.

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).



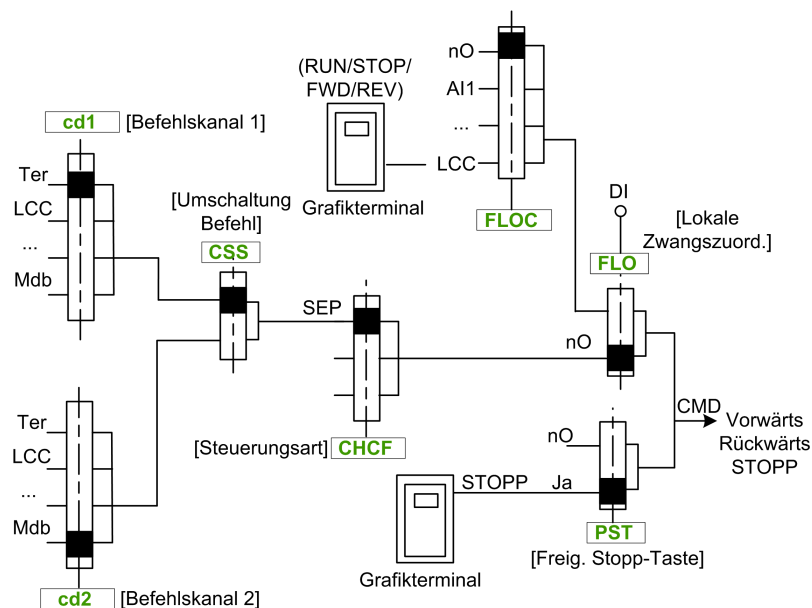
Befehlskanal [Getrennt] SEP Konfiguration

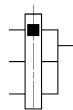
Sollwert und Befehl sind getrennt.

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.





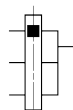
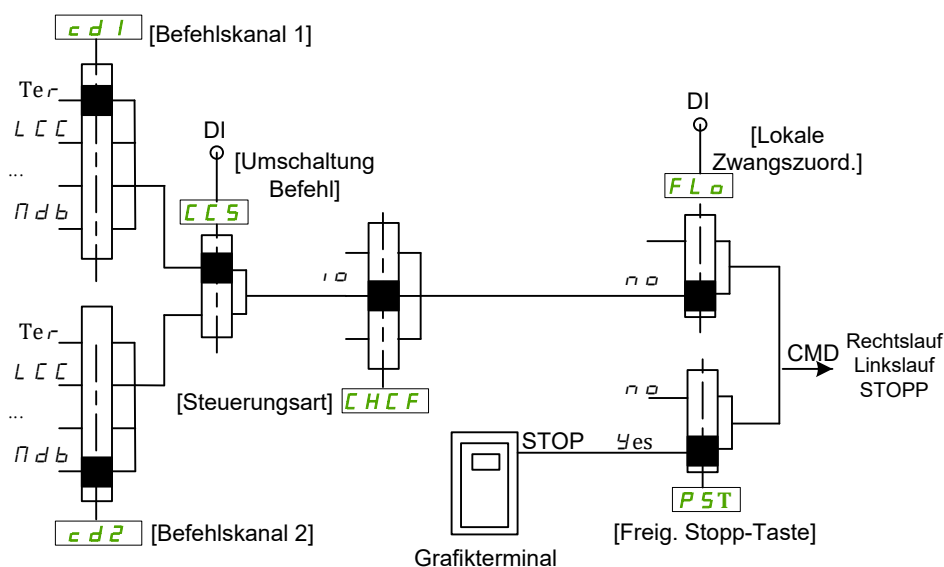
Das schwarze Quadrat stellt die werkseitige Zuordnung dar, mit Ausnahme von **[Steuerungsart]** CHCF.

[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 aktiv ist, C311 wenn der Kanal der Kommunikationskarte aktiv ist, C511 wenn der Ethernet-Kanal aktiv ist.

Ist der aktive Kanal das Grafikterminal, sind die Funktionen und die den umschaltbaren internen Bits CDxx zugeordneten Befehle nicht aktiv.

HINWEIS: Einige CDxx haben keine entsprechenden Digitaleingänge und können nur zum Umschalten zwischen zwei Netzwerken verwendet werden.

[Ref Freq 1 Konfig] FR1

Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	NO	Nicht zugeordnet
[AI1]	AI1	Analogeingang AI1 Werkseinstellung
[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.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	MDB	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	CAN	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Soll Freq KommModul]	NET	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	ETH	Embedded Ethernet
[DI7 Pulseingang]... [DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet
[Drehgeber]	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** if **[Steuerungsart]** **CHCF** auf **[Nicht getrennt]** **SIM** mit **[Ref Freq 1 Konfig]** **FR1** über die Klemmen zugewiesen werden (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
[Ref Freq 1 Konfig]	FR1	Sollwertkanal = Kanal 1 (für RCB)
[Referenzkanal 1B]	FR1B	Sollwertkanal = Kanal 1b (für RCB)
[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

[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	Die Drehrichtung des Motors wird durch den Fahrbefehl festgelegt. [Vorwärts] FRD oder [Zuord. Linkslauf] RRS und das Vorzeichen der Sollwertfrequenz. Wenn die Sollwertfrequenz positiv ist und: [Vorwärts] FRD Der Fahrbefehl wird erteilt: Der Motor startet in Vorwärtsrichtung. [Zuord. Linkslauf] RRS Der Fahrbefehl wird erteilt: Der Motor startet in Rückwärtsrichtung. Wenn die Sollwertfrequenz negativ ist und: [Vorwärts] FRD Der Fahrbefehl wird erteilt: Der Motor startet in Rückwärtsrichtung. [Zuord. Linkslauf] RRS Der Fahrbefehl wird erteilt: Der Motor startet in Vorwärtsrichtung.
[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 der Frequenzumrichter 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, gemeinsam Werkseinstellung
[Getrennt]	SEP	Sollwert und Befehl sind getrennt. Diese Zuweisung ist in nicht zugänglich. [I/O-Profil] IO
[I/O-Profil]	IO	Profil I/O

[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**.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Befehlskanal 1]** Befehlskanal 1 **CD1** **[Befehlskanal 2]** aktiv. Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist Befehlskanal 2 aktiv.

HINWEIS: Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Befehlskanal 1]	CD1	Befehlskanal = Kanal 1 (für CCS) Werkseinstellung
[Befehlskanal 2]	CD2	Befehlskanal = Kanal 2 (für CCS)
[DI1]...[DI8]	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[C101]...[C110]	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem 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

[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
[Klemmen]	TER	Quelle Klemme Werkseinstellung
[SollFreq dez Term.]	LCC	Befehl über Grafikterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	MDB	Befehl über Modbus
[Soll CANOpen]	CAN	Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Soll Freq KommModul]	NET	Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	ETH	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.

Identisch mit **[Befehlskanal 1]** CD1 bei 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 ist aktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal **[Ref Freq 2 Konfig]** FR2 ist aktiv.

HINWEIS: Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ref Freq 1 Konfig]	FR1	Sollwertkanal = Kanal 1 (für RFC)
[Ref Freq 2 Konfig]	FR2	Sollwertkanal = Kanal 2 (für RFC)
[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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[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

[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 wählen, ist der Sollwert Null. Werkseinstellung
[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
[SollFreq über DI]	UPDT	Befehl +/- Drehzahl DIx zugeordnet
[SollFreq dez Term.]	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.
[Integrier. Ethernet]	ETH	Integriertes Ethernet
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet
[Drehgeber]	PG	Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.

[Kopie Kanal 1-2] COP

Kopieren der Sollwertfrequenz von Kanal 1 nach Kanal 2.

⚠ 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.

Ermöglicht das Kopieren des aktuellen Sollwerts und/oder Befehls mit Umschaltung (beispielsweise, um Drehzahlspitzen zu vermeiden).

oder **[Steuerungsart]** Getrennt **CHCF**, Seite 208 SEP eingestellt ist, kann nur von Kanal 1 nach Kanal 2 kopiert werden. Wenn **[Steuerungsart]** **CHCF** auf **[I/O-Profil]** **IO** Kopieren ist in beide Richtungen möglich.

Eine Referenz oder ein Befehl kann nicht in einen Kanal an den Klemmen kopiert werden. Die kopierte Referenz ist **[Frequenzsollwert]** **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-Befehl]** **BMP** auf **[Stoßfrei]** **BMP**, die kopierte Referenz zum Zielkanal (**[HMI]** **LCC**) ist **[Sollwertfrequenz]** **LFR**.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Keine Kopie Werkseinstellung
[Sollwertfrequenz]	SP	Kopie des Sollwerts
[Befehl]	CD	Kopie des Befehls Im E/A-Profil, beim Zurückschalten in den Normalbetrieb über den Feldbus nach einer Kommunikationsunterbrechung mit dem Fallback-Kanal auf [SollFreq dez Term.] LCC (aktiviert durch Drücken der Taste Local/Remote auf dem Grafikterminal), kann der Befehl nicht vom Grafikterminal kopiert werden.
[Soll + Ref Frequenz]	ALL	Kopie von Sollwert und Befehl Im E/A-Profil, beim Zurückschalten in den Normalbetrieb über den Feldbus nach einer Kommunikationsunterbrechung mit dem Fallback-Kanal auf [SollFreq dez Term.] LCC (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
[Nicht konfiguriert]	NO	Nicht zugeordnet (Steuerung über Klemmen mit Sollwert Null) Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[SollFreq dez Term.]	LCC	Grafikterminal
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet
[Drehgeber]	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 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 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 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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[C111]... [C115]	C111...C115	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriell 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

[2/3-Draht-Steuerung] TCC

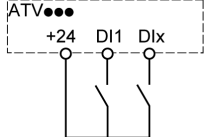
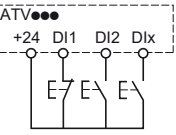
⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Bei Änderung dieses Parameters werden die Parameter **[Zuord. Linkslauf]** RRS und **[2/3-Draht-Steuerung]** TCC sowie die Zuweisungen der digitalen Eingänge auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

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

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[2-Draht-Steuerung]	2C	2-Draht-Steuerung (pegelgesteuert): Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 zu 1 oder 1 zu 0) des Eingangs gesteuert. Beispiel für Quelle Verdrahtung:  DI1 Vorwärts DIx Umgekehrt Werkseinstellung
[3-Draht-Steuerung]	3C	3-Draht-Steuerung (Impulsbefehle) [3-adrig]: Der Befehl Stopp-Pegel wird verwendet, um die Aktivierung eines Fahrbefehls über DI2 oder DIX oder das Stoppen zu ermöglichen. A [Vorwärts] oder [Zuord. Linkslauf] Der Impuls ist ausreichend, um den Start zu steuern. Beispiel für Quelle Verdrahtung:  DI1 Stopp DI2 Vorwärts DIx Umgekehrt

[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. Werkseinstellung
[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]** CMDC ist nicht **[HMI]** LCC.

⚠ 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 Grafikterminal nicht der aktive Befehlskanal ist:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopptaste keine Prio]	NO	Deaktiviert die Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Grafikterminal.
[Stop-Taste Priorität]	YES	Gibt der Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Priorität Grafikterminal. Nur die Stopp-Funktion ist aktiviert. Der Stopp wird im Freilauf durchgeführt. Werkseinstellung
[Stopptaste Prio]	ALL	Gibt der Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Display Terminal Priorität. Die Funktion zur Fehlerrücksetzung (Fault Reset) und die Stopp-Funktion sind aktiviert. Der Stopp wird in Abhängigkeit von [Art des Stopps] STT Einstellwert.
HINWEIS: Die Fehlerreset-Funktion ist im Multi-Point Modus deaktiviert , Seite 39.		

[HMI-Befehl] BMP

HMI-Befehl.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp]	STOP	Der Umrichter wird angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals zur Berücksichtigung beim nächsten Fahrbefehl).
[Stoßfrei]	BUMP	Der Umrichter wird nicht angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals). Hinweis: Im E/A-Profil stoppt der Umrichter, wenn die Kommunikation unterbrochen wird, und: • Der Befehlskanal wurde auf den Fallback-Kanal umgeschaltet, der auf [SollFreq dez Term.] LCC (durch Drücken der Taste Local/Remote auf dem Grafikterminal) und • das Vorzeichen der Sollwertfrequenz des Fallback-Kanals von der vorherigen Kanalreferenz abweicht, oder • Der einem Fahrbefehl zugeordnete Digitaleingang DIx ist niedrig.
[Deaktiviert]	DIS	Deaktiviert Werkseinstellung

[Funktionen Pumpe] – [PID-Regler]

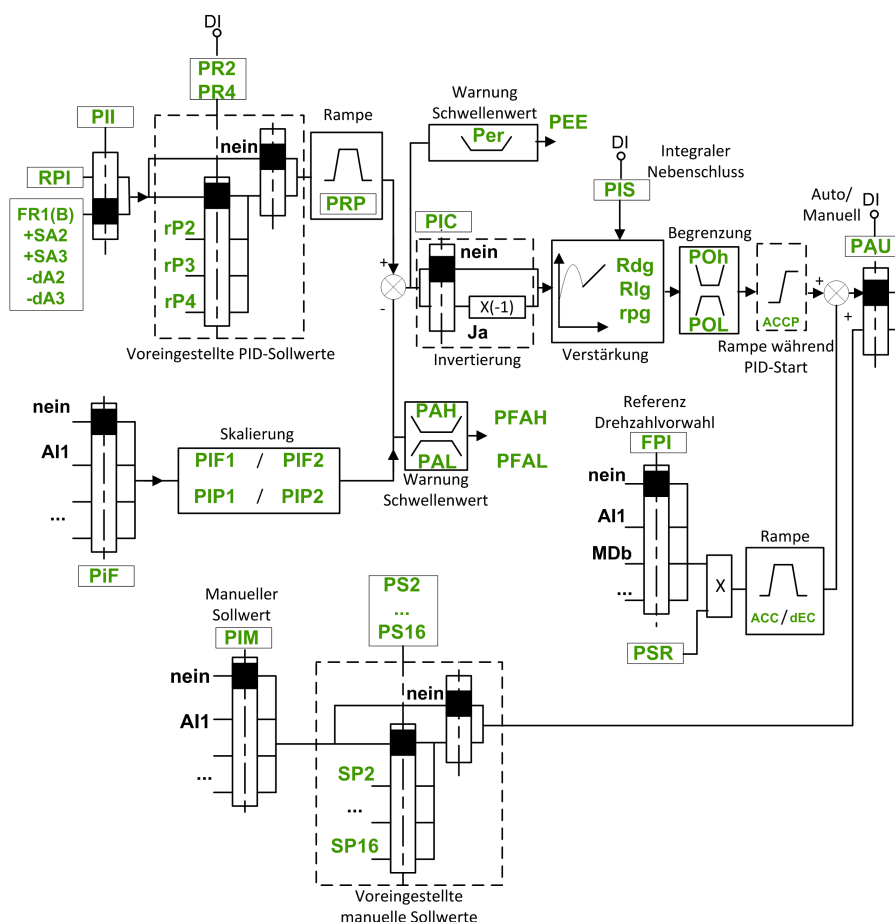
Übersicht [PID-Regler] PID

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:

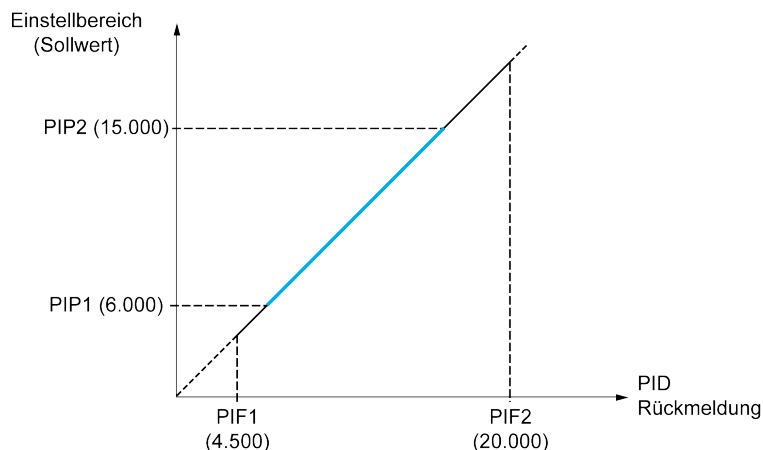
- **[Min. Istwert PID]** PIF1, **[Max. Istwert PID]** PIF2 ermöglichen die Skalierung des PID-Istwerts (Geberbereich). Diese Skalierung muss unbedingt für alle weiteren Parameter beibehalten werden.
- **[Min. Prozess PID]** PIP1, **[Max. Prozess PID]** PIP2 ermöglichen die Skalierung des Einstellbereichs, 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 **[NV]** 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. Temperatursteuerung mit einem Kühllüfter).
- Die integrale Verstärkung (I-Anteil) kann über einen digitalen Eingang kurzgeschlossen werden.
- Eine Warnung auf dem **[Istwert PID]** **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
- **[SollFreq dez Term.]** **LCC**: Grafikterminal
- **[Ref. Sollw.-Modbus]** **MDB**: Modbus integriert
- **[Soll CANOpen]** **CAN**: CANopen® (falls eingefügt)
- **[Soll CANOpen]** **NET**: Feldbus-Optionsmodul (falls installiert)
- **[Integrier. Ethernet]** **ETH**: integriertes Ethernet

Inbetriebnahme des PID-Reglers

1. Konfiguration im PID-Modus.

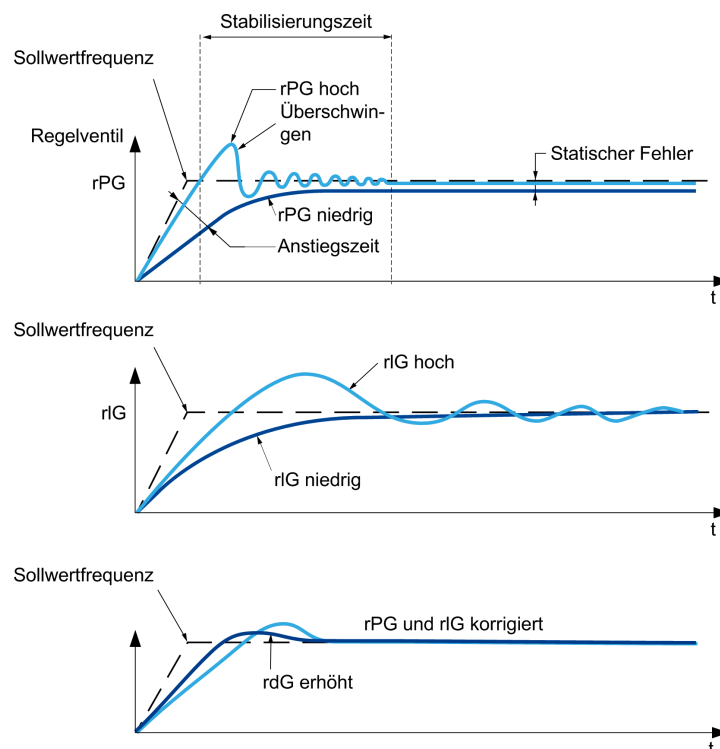
Siehe Übersicht, Seite 218.

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: - Im Beharrungszustand muss die Drehzahl stabil bleiben und dem Sollwert entsprechen; der PID-Istwert muss stabil bleiben. - Im temporären Betrieb muss die Drehzahl der Rampe folgen und sich schnell stabilisieren; der PID-Istwert muss der Drehzahl folgen. Andernfalls die Antriebsverstärkereinstellungen und/oder Gebersignale und die Verdrahtung überprüfen.
2	Umschalten in den PID-Modus
3	Einstellen [PID-Rampe] PRP auf den für den Mechanismus zulässigen Mindestwert gebracht werden, ohne dass eine [Überspannung DC-Bus] OBF .
4	Integralverstärkung einstellen [Int.verst PID-Regler] RIG auf das Minimum.
5	Die derivative Verstärkung verlassen [PID diff. Verst.] RDG 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. [PropVers PID-Regler] RPG 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. [Int.verst PID-Regler] RIG verringern Sie die proportionale Verstärkung [PropVers PID-Regler] RPG 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

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [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
[NV]	NA	(ohne Einheit) Werkseinstellung
[SONSTIGE]	OTHER	Andere Steuerung und Einheit (%)

[Istwert PID] PIF

Istwert PID-Regler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]	AIV1	Virtueller Analogeingang 1...3
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Pulseingang verwendet
[Drehgeber]	PG	Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.

[AI1 Typ] AI1T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	0A	0-20 mA

[AI1 Min Wert] UI11 ★**Skpara. Spannung 0 % AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt ist und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] UIH1 ★**Skparam. Spannung 100 % AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt ist und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

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

[AI1 Min Wert] CRL1 ★**Akt. Skalierungsparam. 0 % AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt ist und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] CRH1 ★**Akt. Skalierungsparam. 100 % AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt ist und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

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

[Bereich AI1] AI1L ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** 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 %. Werkseinstellung
[+/- 100%]	POSNEG	Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100% bis 100 %. [AI1 Min Wert] CRL1 entspricht -100 %. [AI1 Max Wert] CRH1 entspricht 100 %.

[Typ AI2] AI2T ★

Konfiguration von AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** PIF auf **[AI2]** AI2 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC
[Spannung +/-]	N10U	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI2 Min Wert] UII2 ★

Skilpara. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI2]** AI2 eingestellt ist und
- **[Typ AI2]** AI2T auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** UII1 , Seite 223.

[AI2 Max Wert] UIH2 ★

Skilpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI2]** AI2 eingestellt ist und
- **[Typ AI2]** AI2T auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** UIH1 , Seite 223.

[Typ AI3] AI3T ★

Konfiguration von AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Typ] AI1T mit folgender Werkseinstellung: [Strom] 0A , Seite 224.

[AI3 Min Wert] UIL3 ★

Sklpara. Spannung 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt ist und
- [Typ AI3] AI3T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UIL1 , Seite 223.

[AI3 Max Wert] UIH3 ★

Sklpara. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt ist und
- [Typ AI3] AI3T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 223.

[AI3 Min Wert] CRL3 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt ist und
- [Typ AI3] AI3T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 223.

[AI3 Max Wert] CRH3 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt ist und
- [Typ AI3] AI3T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 223.

[Bereich AI3] AI3L

Analog input 3 range.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt ist und
- [Typ AI3] AI3T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [Bereich AI1] AI1L.

[Typ AI4] AI4T ★**Konfiguration von AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI4] AI4** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC
[Strom]	0A	0-20 mA Werkseinstellung
[Spannung +/-]	N10U	-10/+10 VDC

[AI4 Min Wert] UIL4 ★**Skilpara. Spannung 0 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI4] AI4** eingestellt ist und
- **[Typ AI4] AI4T** auf **[Spannung] 10U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] UIL1** , Seite 223.

[AI4 Max Wert] UIH4 ★**Skilpara. Spannung 100 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI4] AI4** eingestellt ist und
- **[Typ AI4] AI4T** auf **[Spannung] 10U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] UIH1** , Seite 223.

[AI4 Min Wert] CRL4 ★**Akt. Skalierungsparam. 0 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI4] AI4** eingestellt ist und
- **[Typ AI4] AI4T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] CRL1** , Seite 223.

[AI4 Max Wert] CRH4 ★**Akt. Skalierungsparam. 100 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI4] AI4** eingestellt ist und
- **[Typ AI4] AI4T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] CRH1** , Seite 223.

[AI4 Bereich] AI4L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt wird und
- [Typ AI4] AI4T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [Bereich AI1] AI1L.

[Typ AI5] AI5T ★

Typ AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt ist.

Identisch mit [Typ AI4] AI4T, Seite 226.

[AI5 Min Wert] UII5 ★

SkIparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt wird und
- [Typ AI5] AI5T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UII1, Seite 223.

[AI5 Max Wert] UIH5 ★

SkIpara. Spannung 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt wird und
- [Typ AI5] AI5T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1, Seite 223.

[AI5 Min Wert] CRL5 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt wird und
- [Typ AI5] AI5T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1, Seite 223.

[AI5 Max Wert] CRH5 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt wird und
- [Typ AI5] AI5T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1, Seite 223.

[AI5 Niedr Prozess] AI5L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] PIF** auf **[AI5] AI5** eingestellt wird und
- **[Typ AI5] AI5T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[Bereich AI1] AI1L**.

[Min. Istwert PID] PIF1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0... [Max. Istwert PID] PIF2	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[Max. Istwert PID] PIF2 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] PIF1 32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000

[PID-Istwert] RPF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0 bis 65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Warnung min. Istw.] PAL ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist. **[PID Nied. Istw. 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 Werkseinstellung: 100

[Warnung max. Istw.] PAH ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO**. **[PID Hoch Istw. 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 Werkseinstellung: 1.000

[PID-Sollwert] RF - Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert]

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 [Istwert PID] 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 218. Werkseinstellung
[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

- [Istwert PID] 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 Werkseinstellung
[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.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	MDB	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	CAN	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Soll Freq KommModul]	NET	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	ETH	Embedded Ethernet

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI7 Pulseingang]... [DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet
[Drehgeber]	PG	Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.

[Min. Prozess PID] PIP1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] PIF1...[Max. Prozess PID] PIP2	Einstellbereich Werkseinstellung: 150

[Max. Istwert PID] PIF2 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Istwert PID] PIF2	Einstellbereich Werkseinstellung: 900

[PID-Int. Sollw.] RPI ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] 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 Werkseinstellung: 150

[Zuord. Auto/Manuell] PAU ★

Auswahl Eingang Auto/Manuell.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet 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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[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

[PID-Sollwert manuell] PIM ★

Sollwerteingang im manuellen Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] 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
[Nicht konfiguriert]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Pulseingang verwendet
[Drehgeber]	PG	Drehgeber-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.

[Vorw. PID-Sollwerte] **PR1** - Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert] → [Vorw. PID-Sollwerte]

Über dieses Menü

Die Funktion ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** **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 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
[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 233.

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
[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2	Einstellbereich Werkseinstellung: 300

[Vorein. PID-Soll 3] RP3 ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zuord. PID 4 Sollw.] PR4** zugeordnet ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2	Einstellbereich Werkseinstellung: 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
[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2	Einstellbereich Werkseinstellung: 900

[PID-Sollwert] RF - Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert]

[Zuord. Ref V Sollwert] FPI ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.
- [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	MDB	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	CAN	Sollwertfrequenz über CANopen
[Soll Freq KommModul]	NET	Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul
[Integrier. Ethernet]	ETH	Embedded Ethernet
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet
[Drehgeber]	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 Werkseinstellung: 100 %

[Einst.] sT - Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [Einst.]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

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

[PropVers PID-Regler] RPG ★

Proportionalverstärkung PID.

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00

[Int.verst PID-Regler] RIG ★

Integralverstärkung PID-Regler.

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00

[PID diff. Verst.] RDG ★

PID diff. Verst..

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...100,00	Einstellbereich 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 Werkseinstellung: 0,0 s

[Invertierung PID] PIC ★**Invertierung PID.**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Nein Werkseinstellung
[Ja]	YES	Ja

[Min. PID Ausgang] POL ★**Minimaler PID Ausgang** in Hz.

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

[Max. PID Ausgang] POH ★**Maximaler PID Ausgang** in Hz.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 100

[PID Reset I-Anteil] PIS ★

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv (I-Anteil des PID ist gültig).

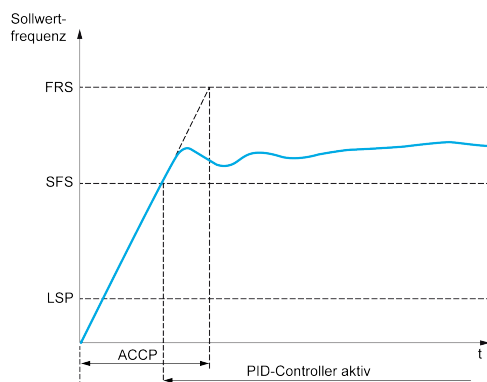
Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv (I-Anteil des PID ist gesperrt).

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet 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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[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

[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 [Niedrige Drehzahl] LSP anstelle von [PID Hochlaufzeit] ACCP.



Einstellung ()	Beschreibung
0,01...99,99 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,00 s
1 Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR.	

[Soll.freq. Start PID] SFS ★

Sollwertfrequenz Start PID.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Wenn [Soll.freq. Start PID] SFS ist kleiner als [Niedrige Drehzahl] LSP, hat diese Funktion keine Wirkung. Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Funktionen Pumpe] - [Ruhe/Wiederaulauf]

[Ruhe/Wiederaulauf] SPW– Überblick

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Istwert PID] 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/Wiederaulauf“ 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 Wiederaulaufbedingungen automatisch neu starten.

Ruhe/Wiederaulauf im PID-Steuerungsmodus

Wenn der Umrichter im PID-Steuerungsmodus betrieben wird, wird die Anwendung anhand einer der folgenden Bedingungen in den Ruhemodus geschaltet:

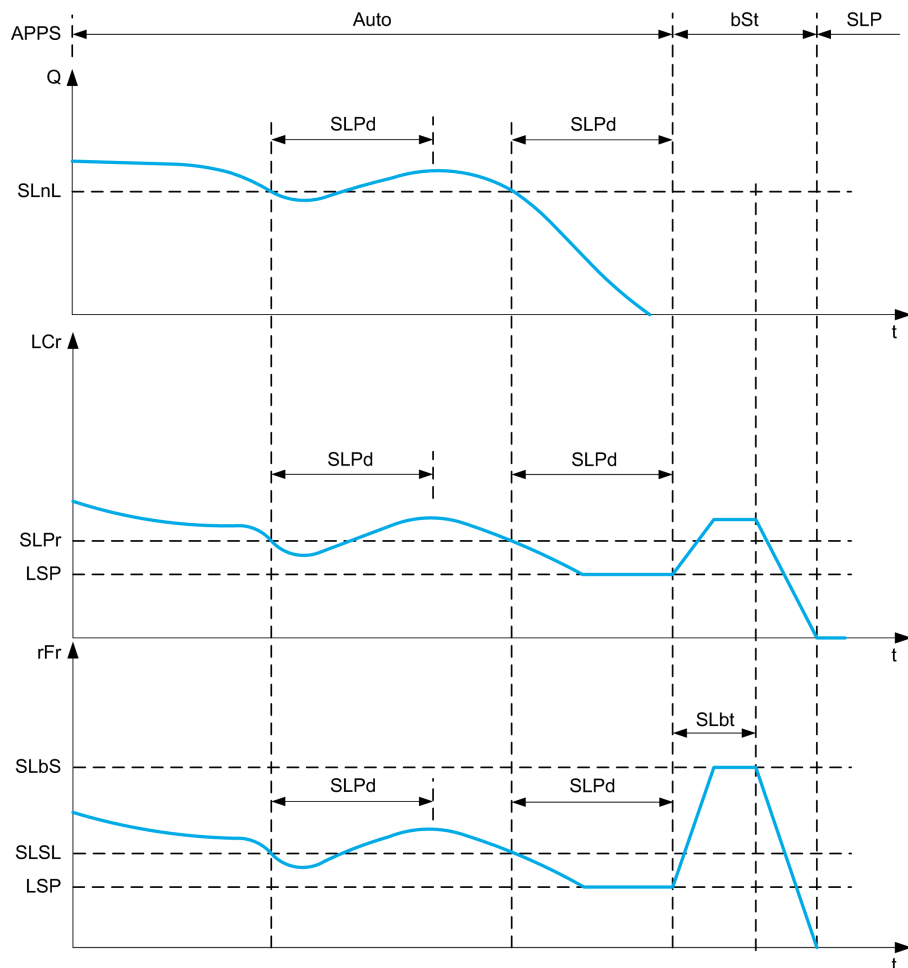
- Ruhemodus bei niedriger Drehzahl .
- Ruhemodus bei niedriger Motordrehzahl.
- Ruhemodus bei externer Bedingung (unter Verwendung des Umrichtereingangs).

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 Wiederaulaufbedingung neu gestartet:

- Wiederaulauf bei PID-Istwert
- Wiederaulauf bei PID-Fehler



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
SW Ruhemodus bei Schalterbedingung oder externer Bedingung	Der Schaltereingang wird aktiv.
SPD Ruhemodus bei Drehzahl	Die Ausgangsfrequenz ist niedriger als die Ruhemodus-Drehzahl.
PWR Ruhemodus bei Leistung	Die Ausgangsleistung ist niedriger als die Ruhemodus-Leistung.
HP Ruhemodus bei Drucksensorwert	Sensorwert liegt oberhalb des Ruhemodus-Niveaus.
OR 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 Proz Niveau]** **WUPF** wenn PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID]** **PIC** auf **[Nein]** **NO**).
- Wenn der PID-Wert über den konfigurierten **[Wake Up Proz Niveau]** **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-Sollwert]** **RPC** - **[WakeUp Proz Fehler]** **WUPE**) fällt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID]** **PIC** ist auf **[Nein]** **NO** eingestellt).
- Wenn der PID-Istwert über (**[PID-Sollwert]** **RPC** + **[WakeUp Proz 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 Proz Niveau]** **WUPF** fällt.

Boost-Phase im PID-Steuerungsmodus

Wenn der Motor beim Eintritt in den Ruhemodus für den Zeitraum **[Boost V Sleep Modus]** **Boost-Zeit Ruhemodus** **SLBS** **[BoostZeit Sleep Mod]** auf Boost-Drehzahl Ruhemodus beschleunigt und dann anhält.

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).

[Menü Sleep] SLP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Sleep]

[Erk. Sleep Modus] SLP_M

Erkennung Sleep Modus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Nicht konfiguriert Werkseinstellung
[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_W

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Sleep Modus] SLP_M eingestellt ist auf:

- [Schalter] SW_{oder}
- [Mehrfach] OR.

Wählen Sie eine externe Bedingung für den Wechsel in den Ruhemodus aus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet 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
[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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[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 (Pegel hoch)]... [DI59 (Pegel hoch)]	D52H... D59H	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Min. Drehzahl Ruhe] SLSL ★

Geschwindigkeit, bei deren Unterschreitung das System in den Ruhemodus wechseln soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Sleep Modus]** SLPM eingestellt ist auf:

- **[Drehzahl]** SPDoder
- **[Mehrfach]** OR.

Einstellung ()	Beschreibung
0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] NO

[Leistung Sleep Mod] SLPR

Leistung, bei deren Unterschreitung das System in den Ruhemodus wechseln soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Sleep Modus]** SLPM eingestellt ist auf:

- **[Leistung]** PWRoder
- **[Mehrfach]** OR.

Einstellung ()	Beschreibung
0... [Motor Nennleistung] NPR	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] NO

[Sleep Verzögerung] SLPD ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Sleep Modus]** SLPM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 20 s

[Boost] SBT- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederaanlauf] →
[Menü Sleep] → [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 Werkseinstellung: NO

[BoostZeit Sleep Mod] **SLBT** ★

BoostZeit Sleep Mod.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: NO

[Menü Wiederanlauf] WKP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Wiederanlauf]

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]	FBK	Wiederanlauf bei PID-Istwert Werkseinstellung
[Fehler]	ERR	Wiederanlauf bei PID-Fehler

[Wake Up Proz Niveau] WUPF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WUPM auf [Istwert] FBK eingestellt ist.

Wertebereich ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] PIF1...[Max. Istwert PID] PIF2	Werkseinstellung: NO

[WakeUp Proz Fehler] WUPE ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WUPM auf [Fehler] ERR eingestellt ist.

Wertebereich ()	Beschreibung
0...[Max. Istwert PID] PIF2	Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Funktionen Pumpe] - [Überwachung Istwert]

Menü [Überwachung Istwert] FKM

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Überwachung Istwert]

Über dieses Menü

Diese Funktion wird normalerweise zum Erkennen von Fällen verwendet, in denen die Installationskapazität überschritten wird oder die Installation nicht ordnungsgemäß funktioniert:

- Hydrant geöffnet
- Pumpenstart bei geöffnetem Auslassventil
- Mechanische Beschädigung von Leitungen
- Wasserleckage

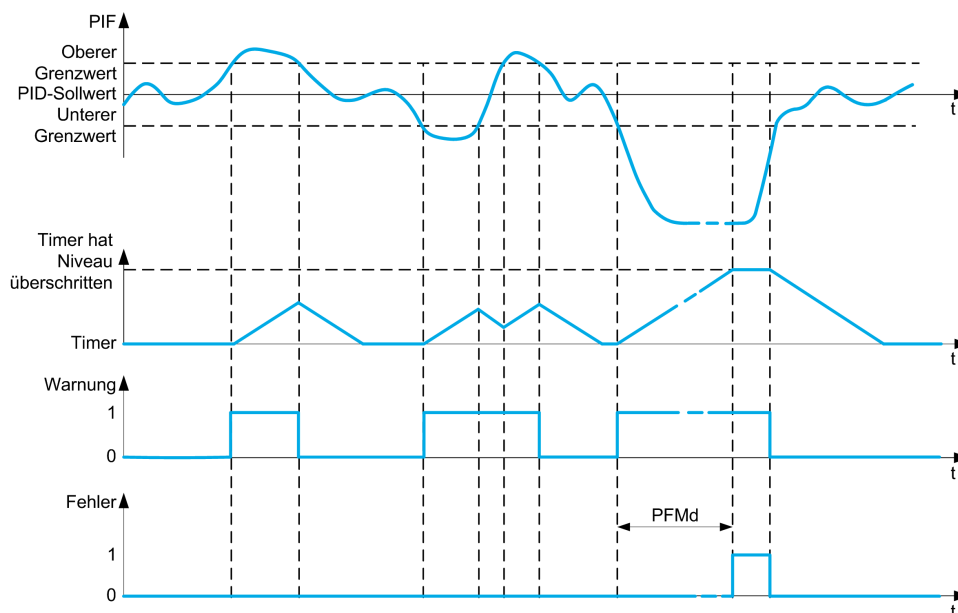
Läuft der Umrichter mit hoher Geschwindigkeit, überwacht diese Funktion den PID-Istwert, um festzustellen, ob dieser in einem konfigurierbaren Zeitraum den Sollwertbereich überschreitet.

Diese Funktion meldet mittels einer Warnung oder einer Fehlererkennung auch folgende Zustände:

- Überschreitung der Installationskapazität
- Störungen bei der Steuerung
- Fehler an der Installation

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** 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 Werkseinstellung
[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 Werkseinstellung: 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 (s)	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 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
[Gemäß STT]	STT	Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter, aber ohne einen Fehler, der nach einem Stopp ausgelöst wird
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung

[Funktionen Pumpe] - [ENA-System]

[ENA-System] ENA- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [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 Werkseinstellung
[Ja]	YES	Aktiviert Die Aktivierung dieser Funktion: • deaktiviert die Anpassung der Verzögerungsrampe (Parameter [Anp. Verz.rampe] BRA), • aktiviert die Funktion [Momentenbegrenzung] TOL: [Akt. Drehm.begr.] TLA ist auf [Ja] YES und [Drehmomentbegr Gen.] TLIG ist auf 0 gesetzt • aktiviert die Funktion [Einfangen im Lauf] FLR, wenn keine inkompatible Funktion aktiviert wurde.

[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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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]** **SOF**-Fehler: **[ENA-System]** autorisiert eine Überdrehzahl, die einen **[Überdrehzahl Motor]** **SOF**-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 Werkseinstellung: 10,0

[Funktionen Pumpe] - [Steuerung Backspin]

[Steuerung Backspin] BSCC – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Steuerung Backspin]

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

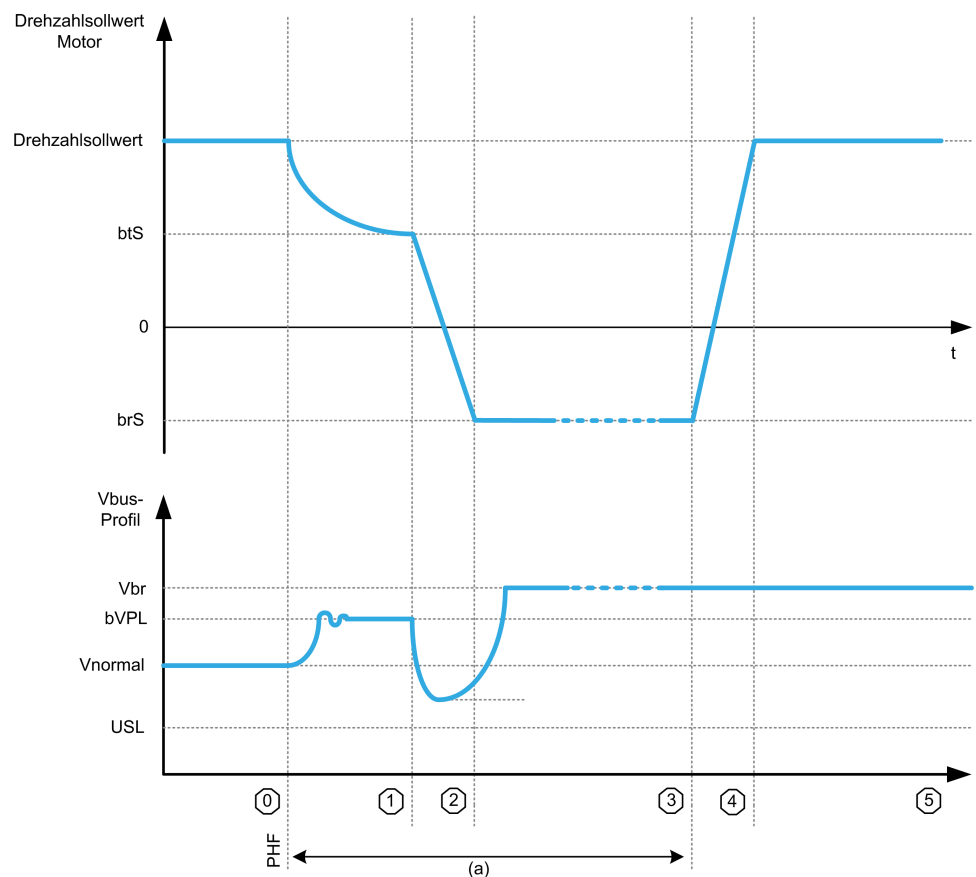
ÜBERSPANNUNG

- 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	Netzphasenverlust erkannt. Das aus dem Gewicht der Flüssigkeitssäule an der Pumpe resultierende Lastmoment ist noch immer vorhanden. Die Untergrenze der Energiesteuerung ist auf einen konfigurierten Schwellwert eingestellt. [Verzög Vbus Sollw.] BVPL, was zu einer steigenden [DC-Bus-Spannung] VBUS auf diesen Schwellwert (die Regelung passt das Drehmoment an, um Energie zu speichern).
2	Durchlaufen der Drehzahl Null	Während dieser Phase geschieht Folgendes: • Verzögerung ab [Auslösung DZ Rückw.] BTS bis [BS DCBus Freq.Schw.] BRS, um den Bereich der Nulldrehzahl zu durchlaufen. • [DC-Bus-Spannung] VBUS fällt aufgrund von Verlusten im System ohne eingehende Energie (nahe dem Nulldrehzahlbereich). • Die in Phase 1 gesammelte Energie wird genutzt, um ein Abschalten des Umrichters zu verhindern.
3	Backspin-Drehzahlregelung	Während dieser Phase regelt der Umrichter die Drehzahl gemäß [BS DCBus Freq.Schw.] BRS. Die [DC-Bus-Spannung] VBUS steigt auf [Schaltpkt. Chopper] VBR aufgrund der regenerativen Last. Der Bremswiderstand leitet die Energie ab.
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
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[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

[Verzög Vbus Sollw.] 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: -10,0 Hz

[Auslösung DZ Rückw.] 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 Werkseinstellung: 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 ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 3,0 s
1 Bereich 0,00 bis 99,99 s oder 0 bis 9999 s gemäß [Inkrement Rampe] INR .	

[Überwachung Pumpe] - [Pumpenzyklus Monit.]

[Pumpenzyklus Monit.] CSP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Pumpenzyklus Monit.]

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.

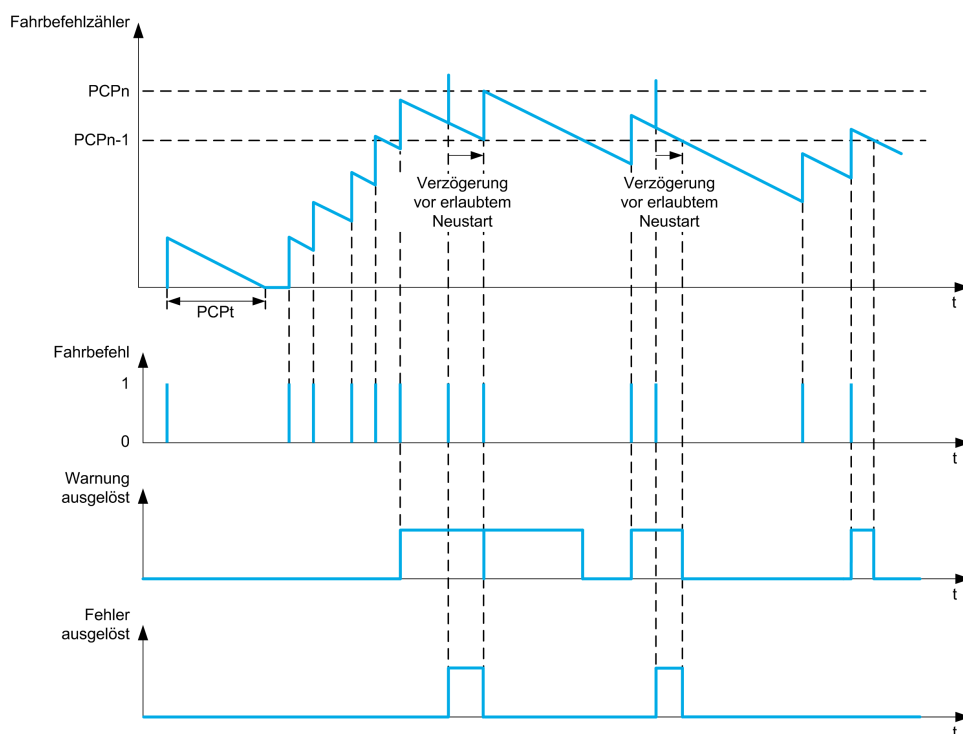
Ein interner Zähler zählt die Anzahl der Pumpenstartsequenzen. Bei jedem Start der Pumpe wird der Zähler erhöht. Er wird für jedes Zeitfenster um 1 reduziert, das einem Start entspricht.

Wenn der Zähler die maximal zulässige Anzahl erreicht [**MaxStarts Pump.zyk.**] PCPN, eine Warnung [**Warnung Pumpenzyk.**] PCPA ausgelöst wird.

Wenn ein Startbefehl auftritt, während eine erkannte Warnung aktiv ist, wird ein Fehler [**Zyk.Pump.St.Fehler**] PCPF ausgelöst wird. 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 Leistungsversorgung des Umrichters verbundene Grafikterminal oder ein über Ethernet konfigurierter Zeit-Server.

[Überw. Pumpenzyklus] PCPM

Überwachungsmodus Pumpenzyklus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Zyklusüberwachung deaktiviert. Werkseinstellung
[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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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.		

[Überwachung Pumpe] - [Therm. Monitoring]

[Therm. Monitoring] **TPP**- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➔ [Überwachung Pumpe] ➔ [Therm. Monitoring]

Über dieses Menü

Wie bei [Therm. Monitoring] **TPP**- Menü , Seite 162.

[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,	ist keine Identifizierung des gültigen Umrichters möglich. In diesem Fall gilt: beide Umrichter • werden als ungültig eingestuft. • sind nicht in der MultiDrive Link-Gruppe verfügbar. • sendet keine Daten an die MultiDrive Link-Gruppe.
erkannt wird und bereits ein Umrichter mit dieser Slave-ID in Betrieb ist,	wird der vorhandene Umrichter als gültig eingestuft. Der duplizierte Umrichter: • wird als ungültig eingestuft. • ist nicht in der MultiDrive Link-Gruppe verfügbar. • sendet keine Daten an die MultiDrive Link-Gruppe. HINWEIS: In diesem Fall ergeben sich keine Auswirkungen auf die Anwendung.

Eindringling:

Ein Umrichter wird als Eindringling („Intruder“) einer MultiDrive Link-Gruppe eingestuft, wenn seine Slave-ID nicht mit der in der Master-Konfiguration angegebenen Anzahl an Slaves konsistent ist.

Wenn die Slave-ID des Umrichters nicht mit der Konfiguration konsistent ist, geschieht Folgendes:

- Der Umrichter stuft sich selbst als ungültig ein.
- Er sendet keine Daten an die MultiDrive Link-Gruppe.
- Er akzeptiert keine Daten von der MultiDrive Link-Gruppe.

[M/S Systemarchitek.] MSA- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Master/Slave] → [M/S Systemarchitek.]

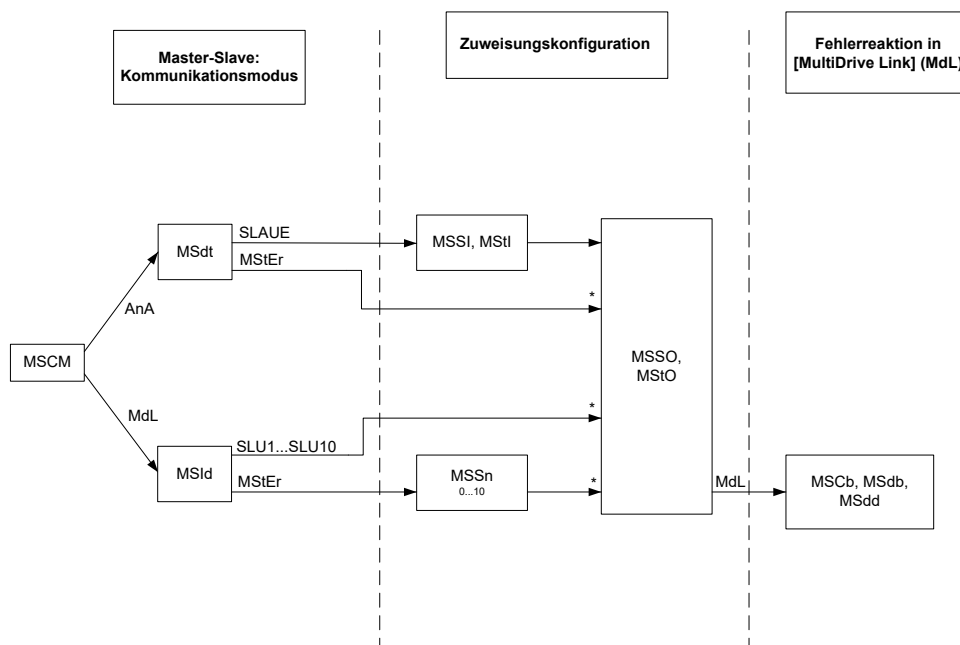
Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht dem Nutzer die Konfiguration der Master/Slave-Architektur.

Konfiguration der Master/Slave-Architektur: Konfiguration des Kommunikationsmodus zwischen dem Master und den Slaves, d. h. welcher 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 M/S Kommunikationsmodus	Analog		MultiDrive Link	
[M/S Gerätn-ID] MSID: Auswahl Master- oder Slave-ID	-	-	Master	Slave 1 bis Slave 10
[M/S Gerät Aufgabe] MSDT: Auswahl Master oder Slave	Master	Slave	-	-
[M/S Anzahl Slaves] MSSN: M/S Anzahl der Slaves	-	-	0 bis 10	-
[M/S EingZuordDZSoll] MSSI: M/S Zuordnung Eingang Master-Drehzahl-Sollwert	-	Analogeingang	-	-
[M/S EingZuordDrehm] MSTI: M/S Zuordnung Eingang Master-Momentensollwert	-	Analogeingang	-	-
[M/S AusgZuordDZSoll] MSSO: M/S Zuordnung Ausgang Drehzahl-Sollwert	Analogausgang	Analogaus- gang*	Analogaus- gang*	Analogaus- gang*
[M/S AusgZuordDrehm] MSTO: M/S Zuordnung Ausgang Momentensollwert	Analogausgang	Analogaus- gang*	Analogaus- gang*	Analogaus- gang*
[M/S Zuord. lok. Mod.] MSDI: M/S Zuordnung Eingang Local Mode	-	-	Digitaleingang	Digitaleingang
[M/S Reak. Komm.fehl] MSCB: M/S Reaktion auf Kommunikationsfehler	-	-	Fehlerreaktion	Fehlerreaktion
[M/S Reaktion Fehler] MSDB: M/S Reaktion auf Gerätefehler	-	-	Fehlerreaktion	Fehlerreaktion
[M/S Zeitverzög Fehler] MSDD: M/S Gerätefehler Verzögerung	-	-	Fehlervverzöge- rung	Fehlervverzöge- rung
* 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 [Niedrige Drehzahl] 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. Werkseinstellung
[MultiDrive Link]	MDL	Master/Slave wird mit MultiDrive Link konfiguriert.
[Analog]	ANA	Master/Slave wird mit Analog-E/A konfiguriert. Es wird empfohlen, einen Digitalausgang des Slave, der [Betriebszust Fehler] FLT zugeordnet ist, mit einem auf [Zuord. ext. Fehler] ETF eingestellten Digitaleingang des Masters zu verdrahten. Bei dieser Einstellung führt ein Fehler des Slave-Antriebsverstärkers zu einem Stopp des Masters. HINWEIS: Falls erforderlich, kann ein Digitalausgang der Slaves, der [Betriebszust Fehler] FLT zugeordnet ist, mit einem auf [Zuord. ext. Fehler] ETF eingestellten Digitaleingang des Masters verdrahtet werden, um den Master im Falle eines erkannten Fehlers am Slave-Antriebsverstärker zu stoppen.

[M/S Gerätn-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 Werkseinstellung HINWEIS: Vergewissern Sie sich vor der Auswahl eines Antriebsverstärkers als Master, dass eine Motormessung durchgeführt wurde. Deaktivieren Sie andernfalls mit dem Eingang [M/S Zuord. lok. Mod.] MSDI vorübergehend die Master/Slave-Funktion und führen Sie dann das Auto-Tuning durch.
[Slave 1]... [Slave 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.) Werkseinstellung
[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 Werkseinstellung: 0

[M/S EingZuordDZSoll] MSS1 ★

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 **[DZ-Istw AI1 Konfig.]** MSR1- oder ... oder **[DZ-Istw AI5 Konfig.]** MSR5- angezeigt. Rufen Sie das entsprechende Menü auf, um den Analogeingang gemäß Ihren Anforderungen zu konfigurieren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	NO	Analogeingang nicht konfiguriert Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Menüs [DZ-Istw AI1 Konfig.] MSR1 bis [DZ-Istw AI5 Konfig.] MSR5 ★

Diese Menüs ermöglichen die Konfiguration des über **[M/S EingZuordDZSoll]** MSS1 ausgewählten Analogeingangs.

Beispiel: Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[M/S EingZuordDZSoll]** MSS1 auf **[AI3]** AI3, **[DZ-Istw AI3 Konfig.]** 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 **[Istw Drehm AI1 Konfig]** MTR1- oder ... oder **[Istw Drehm AI1 Konfig]** MTR5- angezeigt. Rufen Sie das entsprechende Menü auf, um den Analogeingang gemäß Ihren Anforderungen zu konfigurieren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	NO	Analogeingang nicht konfiguriert Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Menüs [Istw Drehm AI1 Konfig] MTR1 bis [Istw Drehm AI1 Konfig] 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, **[Istw Drehm 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 **[DZ-Istw AQ1 Konfig.]** MSM1- oder **[DZ-Istw AQ2 Konfig.]** MSM2- angezeigt. Rufen Sie das entsprechende Menü auf, um den Analogausgang gemäß Ihren Anforderungen zu konfigurieren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Kein Analogausgang für den Drehzahlsollwert konfiguriert. Werkseinstellung
[Zuordnung AQ1]	AO1	Analogausgang für Drehzahlsollwert konfiguriert auf AO1.
[Zuordnung AQ2]	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 [Verlust 4-20 mA] LFL zu konfigurieren.		

HINWEIS: Um diese Konfiguration zu ermöglichen, muss die Standardkonfiguration der Ausgänge unkonfiguriert sein.

Menüs [DZ-Istw AQ1 Konfig.] MSM1 bis [DZ-Istw AQ2 Konfig.] 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 [Zuordnung AQ1] AO1, [DZ-Istw 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 [Istw Drehm AQ1 Konf.] MTM1- oder [Istw Drehm AQ2 Konf.] MTM2- angezeigt. Rufen Sie das entsprechende Menü auf, um den Analogausgang gemäß Ihren Anforderungen zu konfigurieren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Kein Analogausgang für den Momentensollwert konfiguriert. Werkseinstellung
[Zuordnung AQ1]	AO1	Analogausgang für Drehzahlsollwert konfiguriert auf AO1.
[Zuordnung AQ2]	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 [Verlust 4-20 mA] LFL zu konfigurieren.		

HINWEIS: Um diese Konfiguration zu ermöglichen, muss die Standardkonfiguration der Ausgänge unkongfiguriert sein.

Menüs [Istw Drehm AQ1 Konf.] MTM1 bis [Istw Drehm AQ2 Konf.] 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 [Zuordnung AQ1] AO1, [Istw Drehm AQ1 Konf.] 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 Werkseinstellung: 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
[Freilauf-stopp]	<i>YES</i>	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	<i>STT</i>	Stopp gemäß Parameter [Art des Stopps] <i>STT</i> , aber ohne Auslösen eines Fehler nach dem Stopp
[Stopp Rampe]	<i>RMP</i>	Stopp bei Rampe
[Schnellhalt]	<i>FST</i>	Schnellhalt

HINWEIS: Wenn sich der Master im **[Stopp Rampe]** *RMP* befindet, muss der Slave auf **[Freilaufstopp]** *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
[Freilaufstopp]	YES	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	STT	Stopp gemäß Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne Auslösen eines Fehler nach dem Stopp
[Drehzahl gehalten]	RLS	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfallgeschwindigkeit, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	RMP	Stopp bei Rampe
[Schnellhalt]	FST	Schnellhalt
(1) 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 [M/S Gerät Aufgabe] MSDT auf [Master] MSTE eingestellt ist.		

HINWEIS: Wenn sich der Master im **[Stopp Rampe]** RMP befindet, muss der Slave auf **[Freilaufstopp]** YES eingestellt sein. **[Drehzahl gehalten]** 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
[Nein]	NO	Infinite Zeit warten. Werkseinstellung
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 Werkseinstellung: 0,0 Hz

[M/S Steuerung] MST- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Master/Slave] → [M/S Steuerung]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Konfiguration des im Modus Master/Slave verwendeten Steuerungstyps.

Diese Funktion ist zugänglich, wenn [M/S Komm.modus] MSCM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

Master/Slave Mechanische Kupplung

Der Master/Slave-Steuerungstyp „Mechanische Kupplung“ ermöglicht die Auswahl zwischen zwei Kupplungsarten:

- **[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–**
- **[Lastverteilung M/S] MSB–**
- **[M/S AusgDrehmSollw] MSOT**

Wenn Sie Parameter im Kupplungsmodus **[Elastisch] ELAST** konfigurieren und anschließend **[Starr] RIGID** wählen, werden die für **[Elastisch] ELAST** konfigurierten Parameter deaktiviert. Im Gegenzug hat ein Wechsel von **[Starr] RIGID** auf **[Elastisch] ELAST** keine Auswirkung auf die Parameter des Kupplungstyps **[Starr] RIGID**.

Steuerungstyp Master/Slave

Der Steuerungstyp Master / Slave ermöglicht die Auswahl des Steuerungstyps für den Slave sowie für die Drehrichtung des Slaves im Verhältnis zur Drehrichtung des Masters:

- **[Drehzahl direkt] SPDD**: Der Slave folgt dem Drehzahlsollwert des Masters in derselben Richtung.
- **[Drehzahl rückwärts] SPDR**: Der Slave folgt dem Drehzahlsollwert des Masters in 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:

[Richtung DZ-Sollw.] SSD	[Vorz. Drehmoment] TSD	[M/S Steuerungstyp] MSCT
Inaktiv	Inaktiv	Slave läuft in dieselbe Richtung wie der Master (Drehzahl und -moment).
Inaktiv	Aktiv	Slave läuft in dieselbe Richtung wie der Master, wendet aber ein gegensätzliches Moment an.
Aktiv	Inaktiv	Slave läuft in umgekehrte Richtung des Masters und wendet ein gegensätzliches Moment an.
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 **[Stopp Freilauf] NST** und **[Art des Stopps] STT** auf **[Bei Rampe] RMP** eingestellt ist, stoppen die Slaves im Freilauf.

Wenn der Master bei Rampe stoppt:

- Wenn **[M/S Steuerungstyp] MSCT** auf **[Drehzahl direkt] SPDD** oder **[Drehzahl rückwärts] SPDR** 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.

[M/S Kopplungstyp] MSMC

M/S mechanischer Kopplungstyp.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Starr]	RIGID	Starre Kopplung Werkseinstellung
[Elastisch]	ELAST	Elastische Kopplung

[M/S Steuerungstyp] MSCT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S Gerät Aufgabe] MSDT** auf **[Slave] SLAVE** oder **[M/S Gerätn-ID] MSID** auf **[Slave 1] [Slave 10]** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehmoment direkt]	TRQD	Direkte Drehmomentregelung Werkseinstellung
[Drehm. rückwärts]	TRQR	Drehmomentregelung Rückwärtslauf
[Drehm. benutzerdef.]	TRQC	Benutzerdefinierte Drehmomentregelung Ermöglicht die Anwendung eines Drehmomentverhältnisses oder einer Momentenrampe im Falle verschiedener Motoren.
[Drehzahl direkt]	SPDD	Direkte Drehzahlregelung Ist nicht verfügbar, wenn [M/S Kopplungstyp] MSMC auf [Starr] RIGID eingestellt ist.
[Drehzahl rückwärts]	SPDR	Drehzahlregelung Rückwärtslauf Ist nicht verfügbar, wenn [M/S Kopplungstyp] MSMC auf [Starr] RIGID eingestellt ist.

[M/S Drehm.regelung] MSQ- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Master/Slave] → [M/S Steuerung] → [M/S Drehm. regelung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [M/S Gerät Aufgabe] MSDT auf [Slave] SLAVE eingestellt ist oder [M/S Gerätn-ID] MSID auf [Slave 1] [Slave 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, und
- [M/S Steuerungstyp] MSCT auf [Drehm. benutzerdef.] TRQC eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[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 ist 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 ist und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCT auf **[Drehm. benutzerdef.]** TRQC eingestellt ist.

Einstellung (°)	Beschreibung
0,0...1000,0 %	Koeffizient angewandt auf [Kanal Sollw M] TR1 oder [Kanal Drehm.sollw.2] TR2 Werkseinstellung: 100,0 %

[Sollw. Drehm.Offs.] TQOP ★

Dieser Parameter dient zur Skalierung des Momentensollwerts.

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 ist und
- **[M/S Steuerungstyp]** MSCT auf **[Drehm. benutzerdef.]** TRQC eingestellt ist.

Einstellung (°)	Beschreibung
-1000,0...1000,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Zeit Drehm. Rampe] TRP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[M/S Komm.modus]** MSCM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist 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 %. Werkseinstellung: 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 Der Parameter wird auf [Drehzahl] SPD gesetzt, wenn [Zuord. Bremsanst.] BLC konfiguriert ist
[Freilauf]	NST	Werkseinstellung: Stopp Freilauf
[Drehen]	SPN	Anhalten bei einem Moment 0, jedoch unter Aufrechterhaltung der Motormagnetisierung Hinweis: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 [Max. Ausgangsfreq.] TFR	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 60 s

[Drehm.strg Fehlerr.] TOB

Reaktion auf Fehler bei Drehmomentenregelung.

Einmaliges Ansprechen des Antriebsverstärkers **[M.-Stg. Timeout]** **RTO** ist abgelaufen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Warnung]	ALRM	Auslösen einer Warnung beim Timeout Werkseinstellung
[Fehler]	FLT	Auslösen eines Fehlers mit Stopp im Freilauf

[Niedriges Drehmom.] LTQ

Schwellwert Drehmoment niedrig.

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... [Hohes Drehmoment] HTQ	Einstellbereich Werkseinstellung: -300,0 %

[Hohes Drehmoment] HTQ

Schwellwert Drehmoment hoch.

Dieser Parameter darf nicht kleiner sein als [Niedriges Drehmom.] LTQ.

Einstellung ()	Beschreibung
[Niedriges Drehmom.] LTQ...300,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 300,0 %

[M/S Steuerung] MST- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [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 [Slave 1] [Slave 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 Werkseinstellung
[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 Werkseinstellung: 20 Hz

[M/S Filter] MSF- Menü

Zugriff

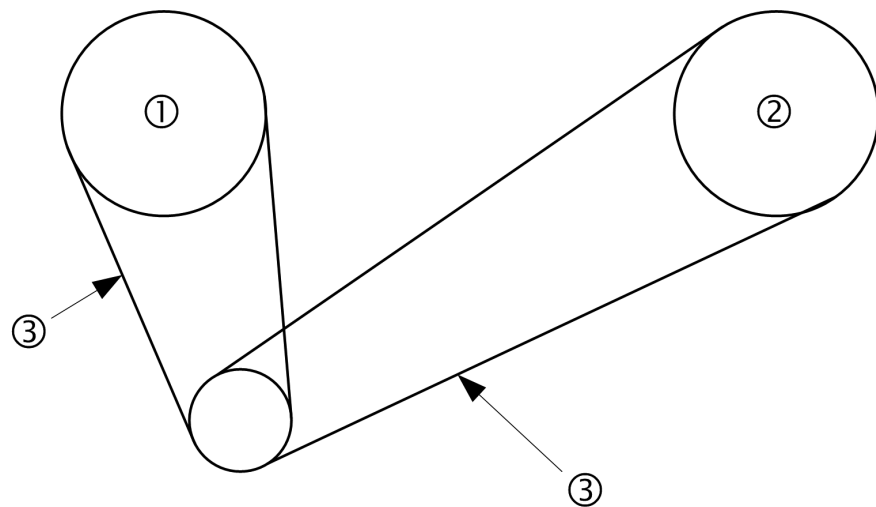
[Vollständige Einst.] → [Master/Slave] → [M/S Steuerung] → [M/S Filter]

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 erweít. Filter] MSFE

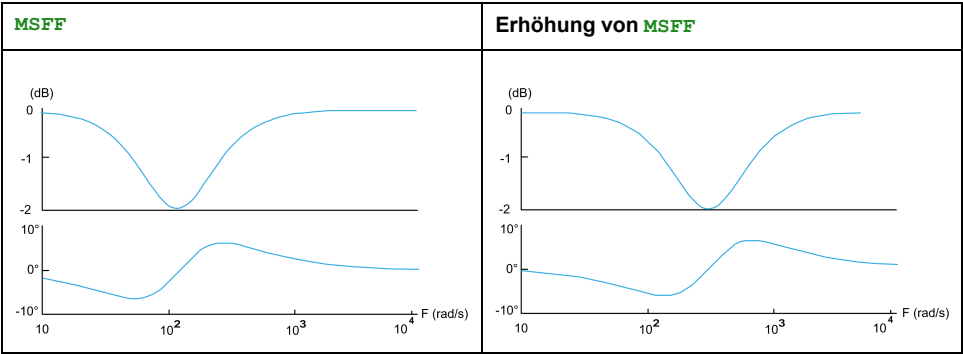
M/S Aktivierung erweiterte Filter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Erweiterte Filterung deaktiviert
Werkseinstellung		
[Ja]	YES	Erweiterte Filterung aktiviert

[M/S Freq. erw.Filt.] MSFF ★

Festlegung der Filterfrequenz in Hz.

Einfluss des Parameters [M/S Freq. erw.Filt.] MSFF



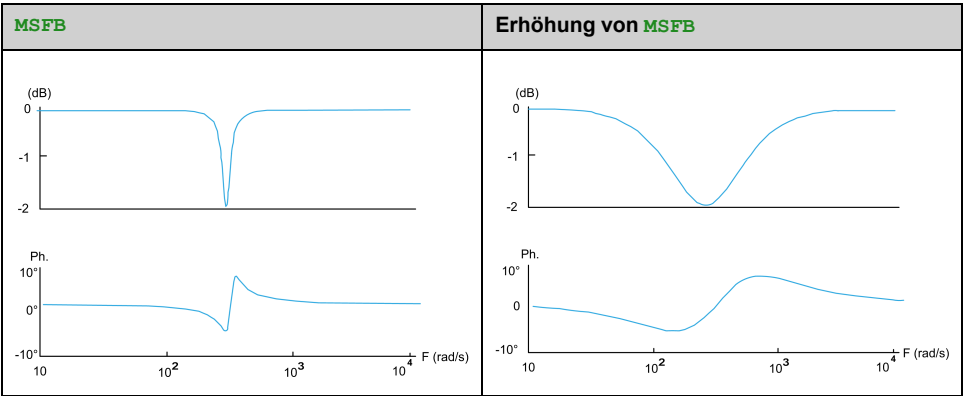
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/S erweit. Filter] MSFE nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
10,0...150 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 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



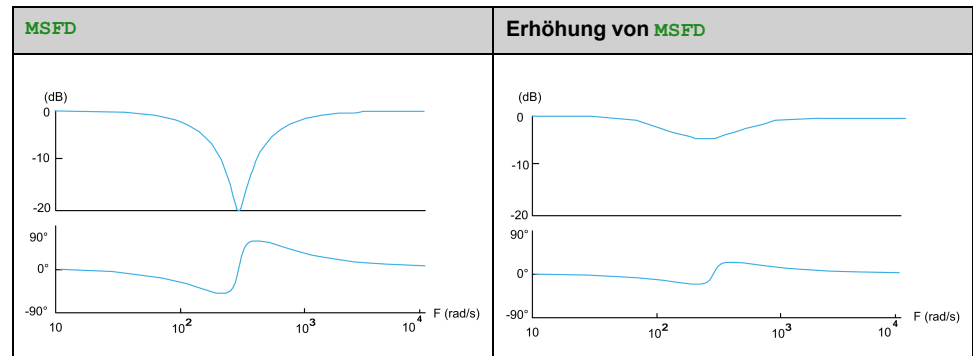
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/S erweit. Filter] MSFE nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
10...400 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[M/S Tiefe erw.Filt.] MSFD ★

Legt den Dämpfungspegel an der Filterfrequenz fest.

Einfluss des Parameters [M/S Tiefe erw.Filt.] MSFD



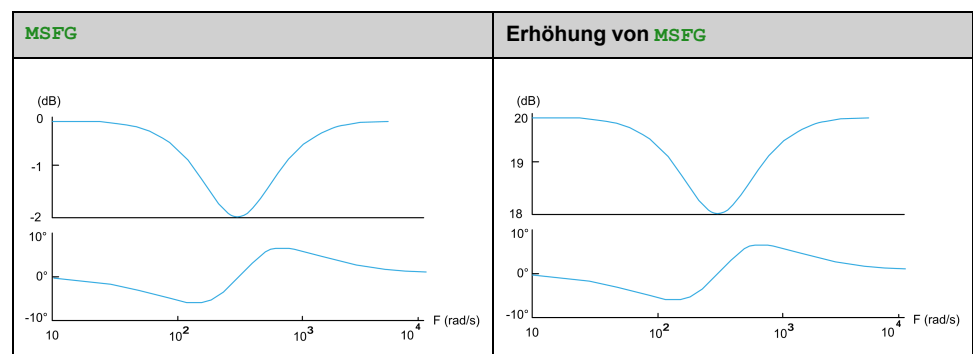
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweit. Filter]** MSFE nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...99 %	Einstellbereich 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



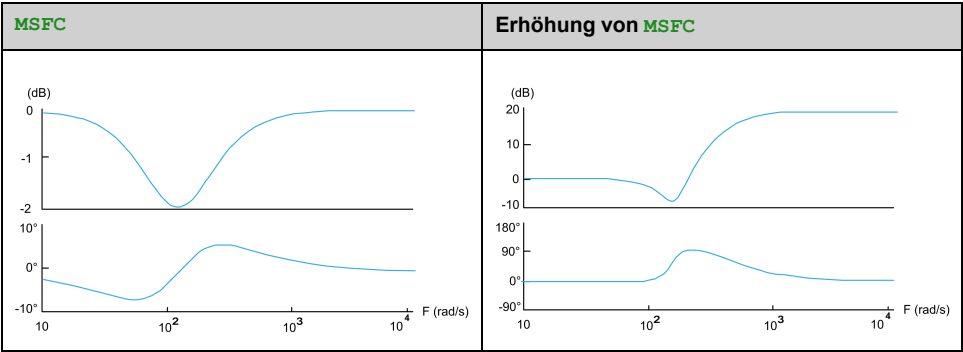
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/S erweit. Filter]** MSFE nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...1000 %	Einstellbereich 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 Werkseinstellung: 100 %

[Lastverteilung M/S] MSB- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Master/Slave] → [M/S Steuerung] →
[Lastverteilung M/S]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

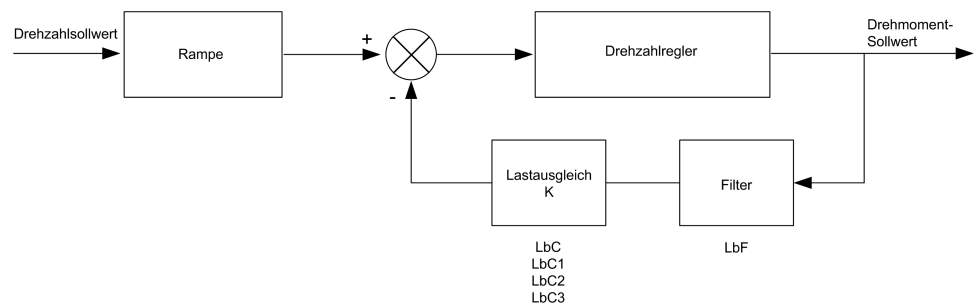
- [M/S Kopplungstyp] **MSMC** auf [Elastisch] **ELAST** eingestellt ist und
- [M/S Gerät Aufgabe] **MSDT** oder [M/S Gerätn-ID] **MSID** auf [Master] **MSTER** eingestellt ist.

Oder wenn:

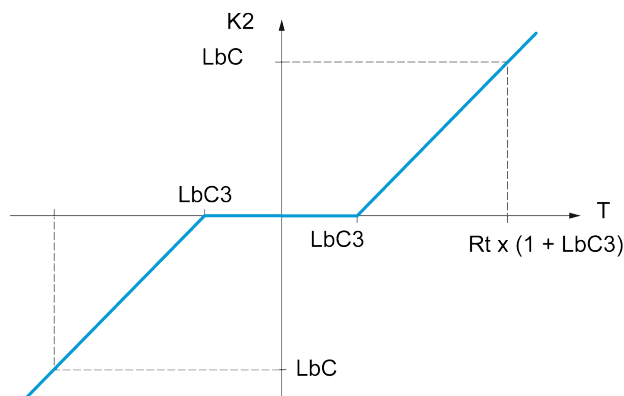
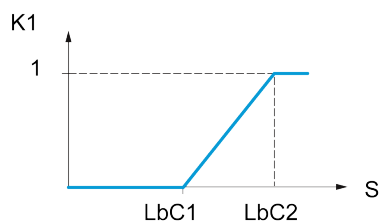
- [M/S Gerät Aufgabe] **MSDT** auf [Slave] **SLAVE** oder [M/S Gerätn-ID] **MSID** auf [Slave 1] [Slave 10] eingestellt ist und
- [M/S Steuerungstyp] **MSCT** eingestellt ist auf:
 - [Drehzahl direkt] **SPDD** oder
 - [Drehzahl rückwärts] **SPDR**.

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:

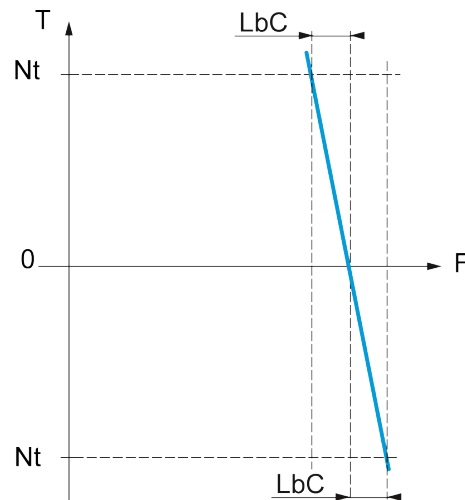
- **[Istwert PID]** PIF zugeordnet ist oder
- **[Umsch M / v Regel.]** TSS auf **[Ja]** YES eingestellt ist oder
- **[Applikationsauswahl]** APPT auf **[Alle Applikationen]** ALL oder **[Hubwerk]** HOST oder **[FörderGerät]** CONV eingestellt ist, oder
- **[M/S Kopplungstyp]** MSMC auf **[Elastisch]** 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
[Nein]	NO	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Drehmoment Offset] LBC3 ★

Drehmoment-Offset für die Drehmoment-Korrektur.

Minimale Drehmoment 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 erweit. Filter]** MSFE auf **[Nein]** NO eingestellt ist, hat dieser Parameter keine Auswirkung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht angewandt]	NO	Nicht angewendet
[Vor erw. Filter]	BFILT	Vor erweitertem Filter Werkseinstellung
[Nach erw. Filter]	AFILT	Nach Filter

[M/S Steuerung] MST- Menü

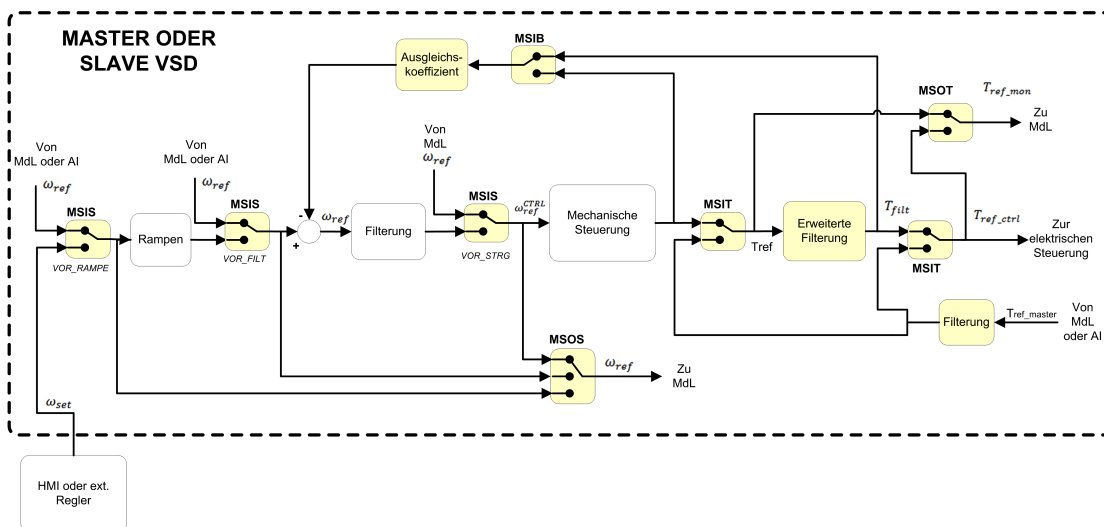
Zugriff

[Vollständige Einst.] → [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 Gerätn-ID] MSID** auf **[Slave 1] [Slave 10]** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht angewandt]	NO	Nicht angewendet
[Vor erw. Filter]	BFILT	Vor erweitertem Filter 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 Gerätn-ID]** **MSID** auf **[Slave 1]** **[Slave 10]** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht angewandt]	NO	Nicht angewendet
[Vor Rampe]	BRMP	Der Drehzahlsollwert-Eingang befindet sich vor dem Rampeneingang im Steuerungsschema. Werkseinstellung
[Nach Rampe]	ARMP	Der Drehzahlsollwert-Eingang befindet sich hinter dem Rampeneingang im Steuerungsschema.
[Vor Regelkreis]	BCTRL	Der Drehzahlsollwert-Eingang befindet sich vor dem Steuerungseingang im Steuerungsschema.

[M/S Ausg-DZ-Sollw] **MSOS**

Master/Slave Auswahl Ausgang Drehzahlsollwert.

Identisch mit **[M/S Eintrag DZ-Soll]** **MSIS**.

[Getriebeispiel Kompensation]

[Getriebeispiel Kompensation] BSQM- Menü

Zugriff

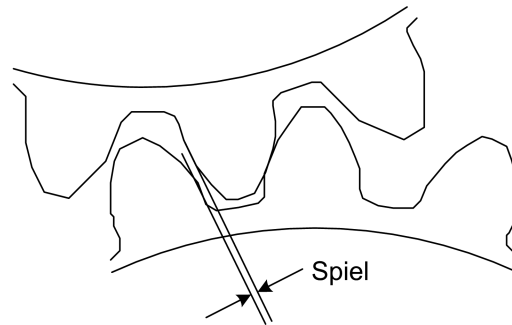
[Vollständige Einst.] → [Getriebeispiel Kompensation]

Über dieses Menü

Dieses Menü beinhaltet:

- Die Sequenz für Getriebeispiel-Kompensation.
- Die Sequenz für Getriebeispiel-Kompensation speziell für den Master/Slave bei starrer Kupplung.

Dieses Menü ermöglicht die Auswahl einer dezidierten Sequenz zur Getriebeispiel-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.

Getriebeispiel-Sequenz

Der Zweck der Getriebeispiel-Sequenz besteht in der Regelung der Startdrehzahl mit Einschränkung des Drehmoments, um eine Bewegung zu ermöglichen, bis das Getriebeispiel 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:

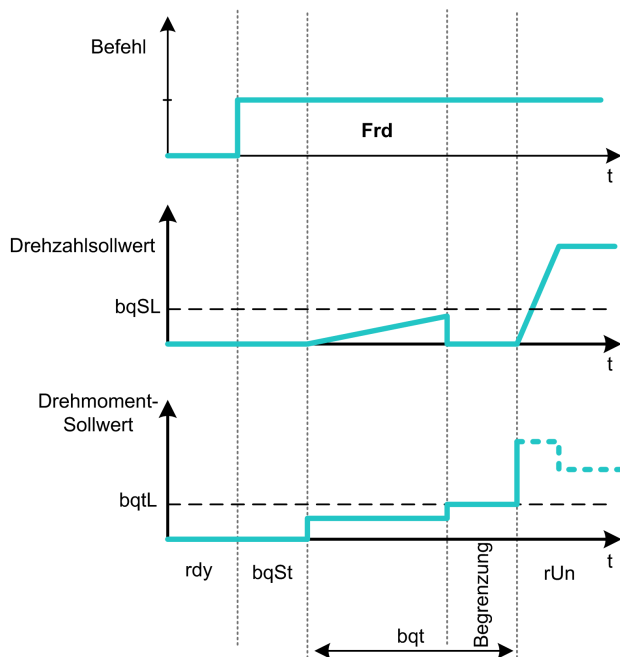
- Getriebeispiel-Sequenz nur beim Start (UC-1)
- Stopp bei Richtungswechsel (UC-2)
- Regulierung der Drehzahl von 0 Hz bei Richtungswechsel (UC-3)

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)

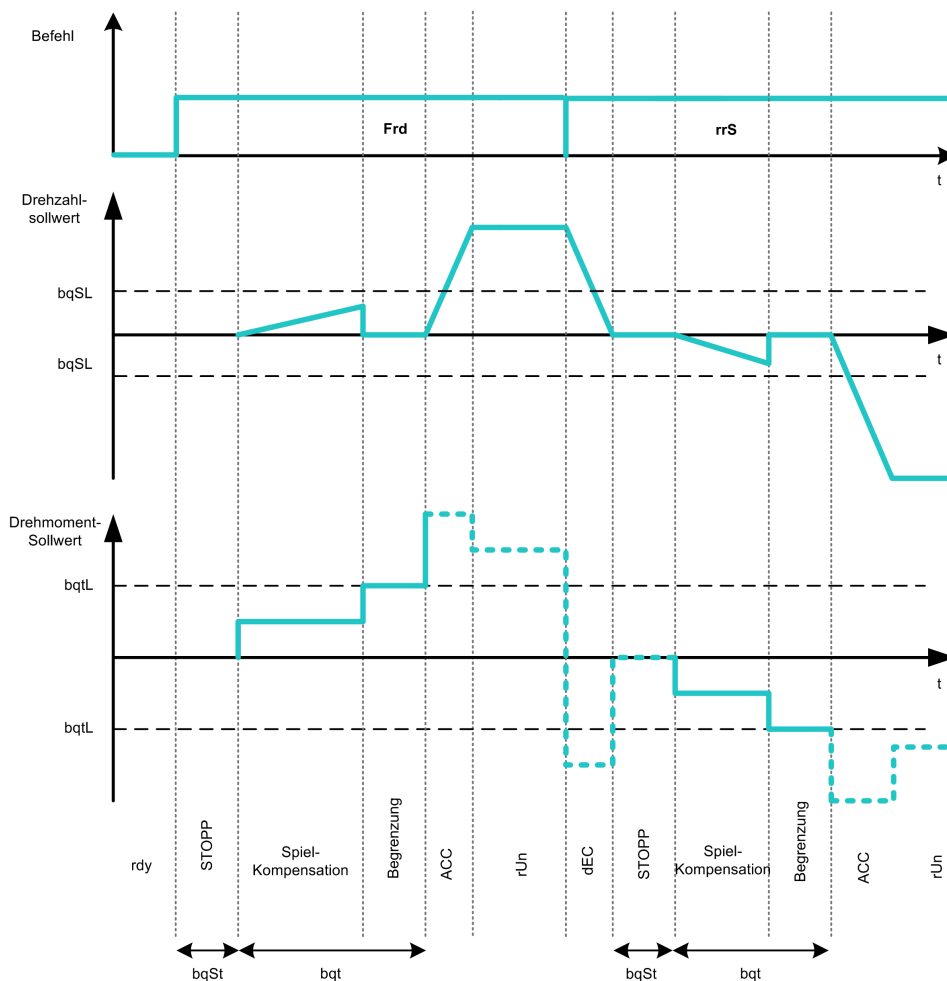
Getriebeispiel-Sequenz nur beim Start (UC-1)

Die Getriebeispiel-Sequenz wird nur während Startvorgängen des Umrichters konfiguriert und wird nach Beginn der Sequenz erkennbar:



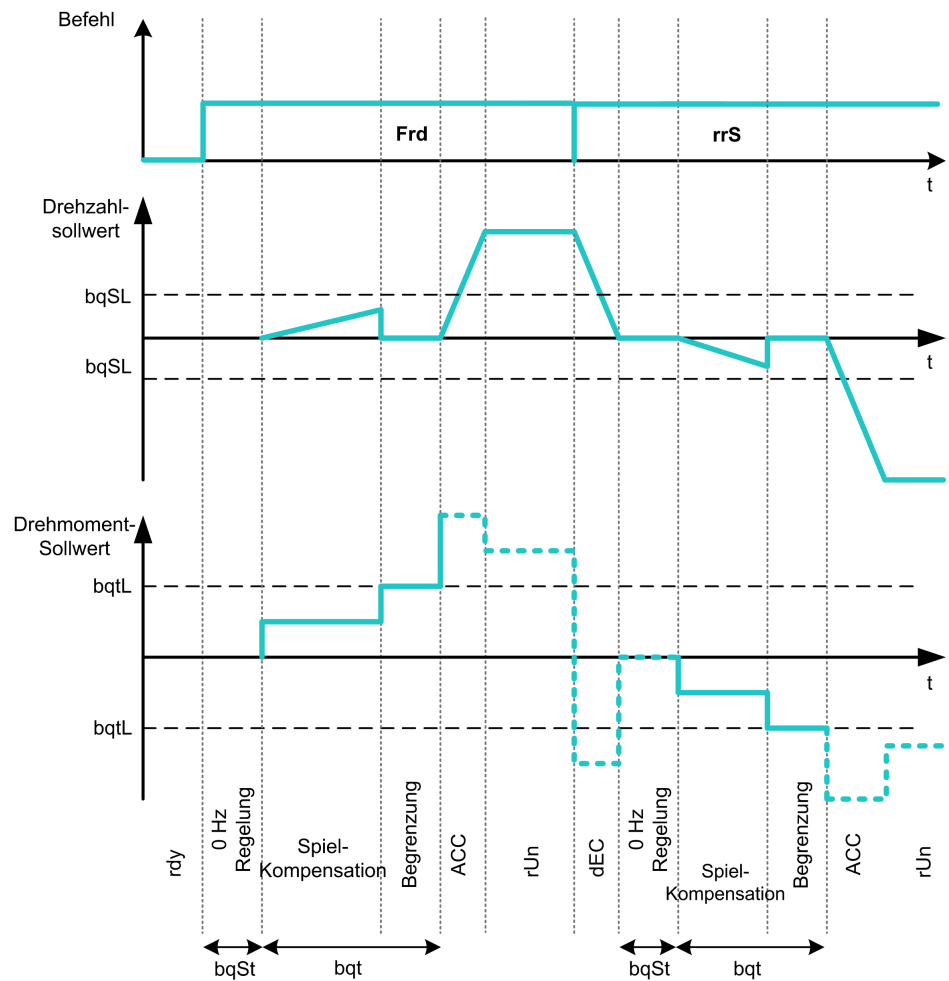
Stopp bei Richtungswechsel (UC-2)

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 Getriebeispiel-Sequenz entsprechend der neuen Bewegungsrichtung aus, um nach Abschluss der Sequenz wieder den Betrieb aufzunehmen:



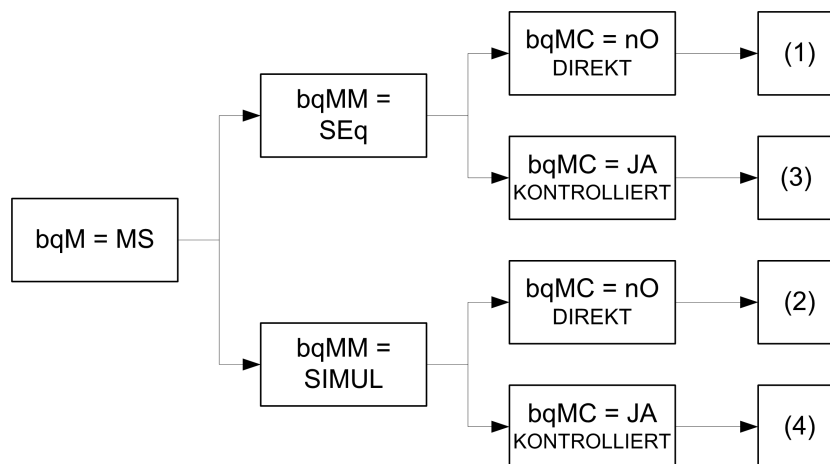
Dezidierte Getriebeispiel-Sequenz für den Master/Slave bei starrer Kupplung

Dieses Menü ermöglicht eine dezidierte Getriebeispiel-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 Getriebeispiel-Kompensation bei MultiDrive-Anwendungen:

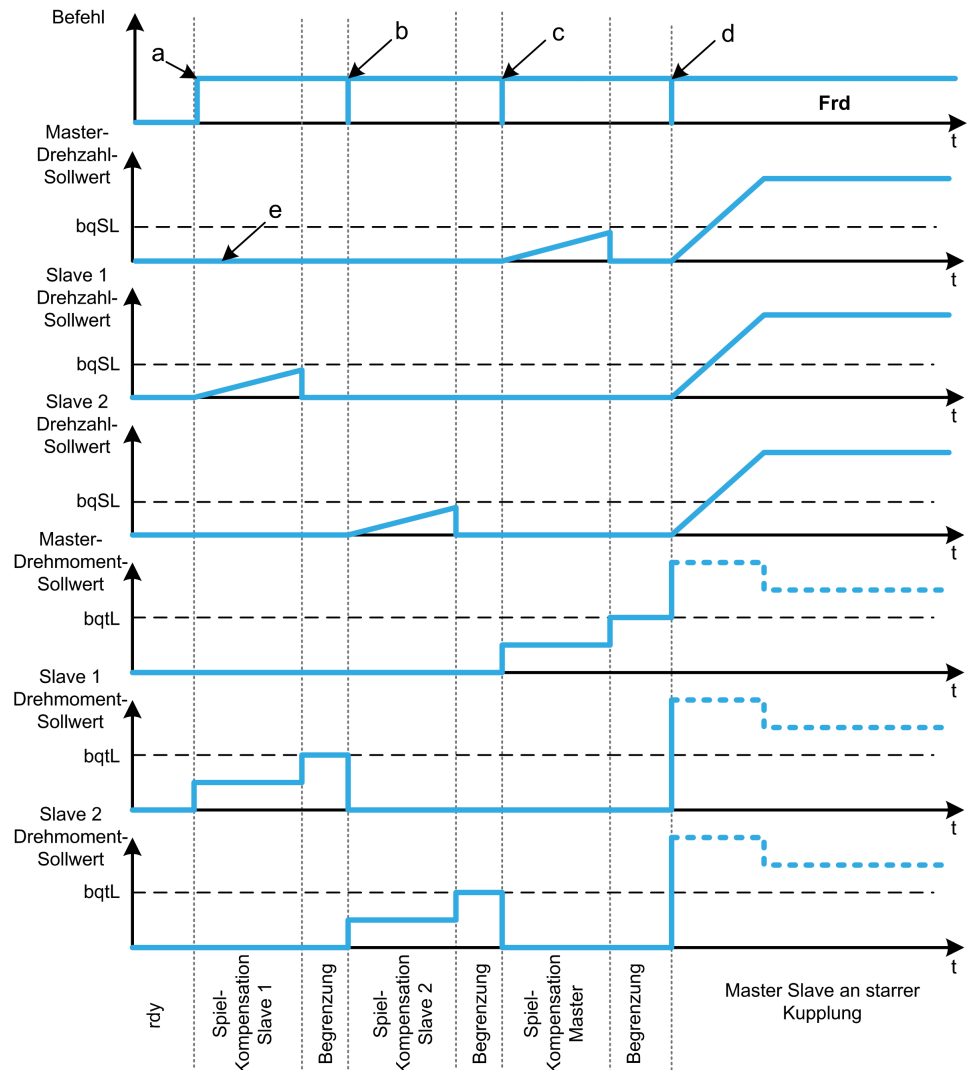
- Direkte sequentielle Getriebeispiel-Kompensation der Slaves (1)
- Direkte simultane Getriebeispiel-Kompensation der Slaves (2)
- Kontrollierte sequentielle Getriebeispiel-Kompensation der Slaves (3)
- Kontrollierte simultane Getriebeispiel-Kompensation der Slaves (4)

Das nachstehende Diagramm zeigt die Vorgehensweise zur Konfiguration der verschiedenen Kompensationssequenzen:



Direkte sequentielle Getriebeispiel-Kompensation der Slaves (1)

Jeder Slave kompensiert sein Getriebeispiel 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 Getriebeispiel-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.

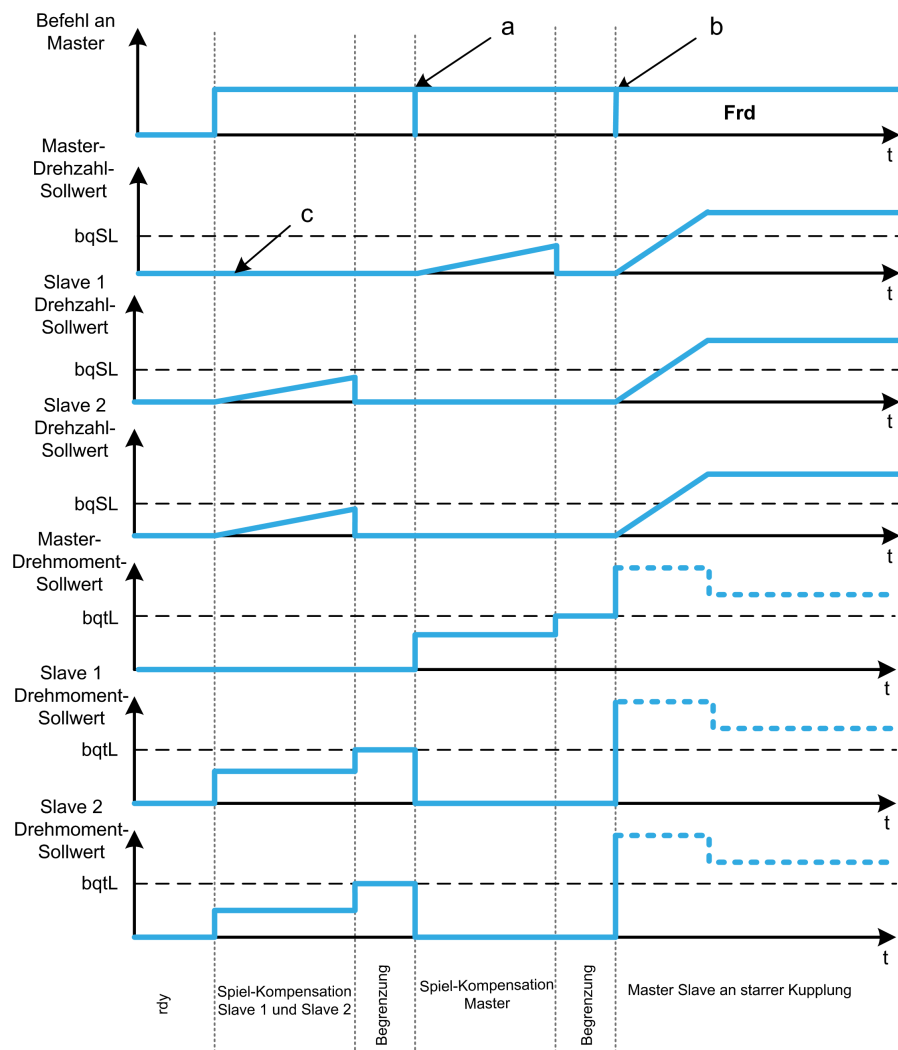
c Slave 2 stoppt.

d Start aller Slaves

e 0 Hz Regelung oder Stopp

Direkte simultane Getriebeispiel-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):



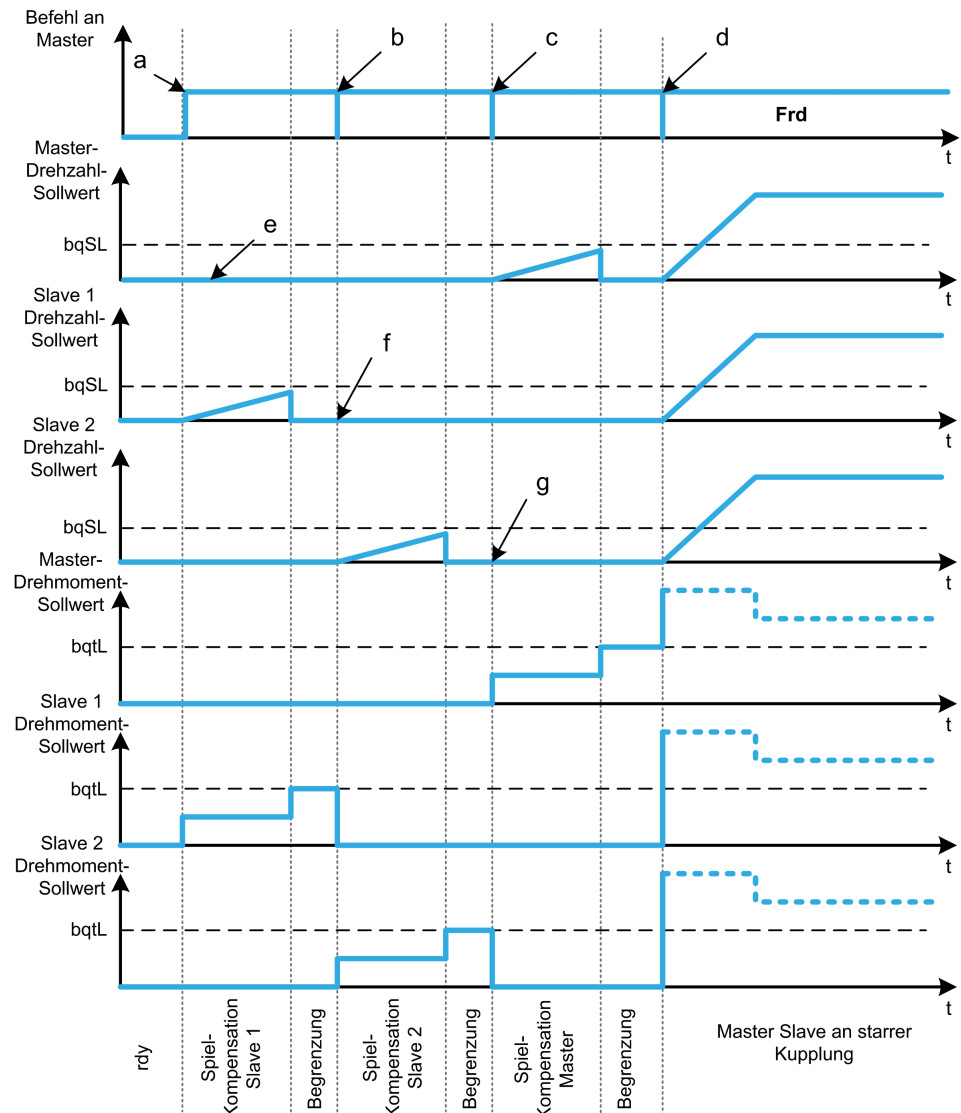
a Alle Slaves stoppen.

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

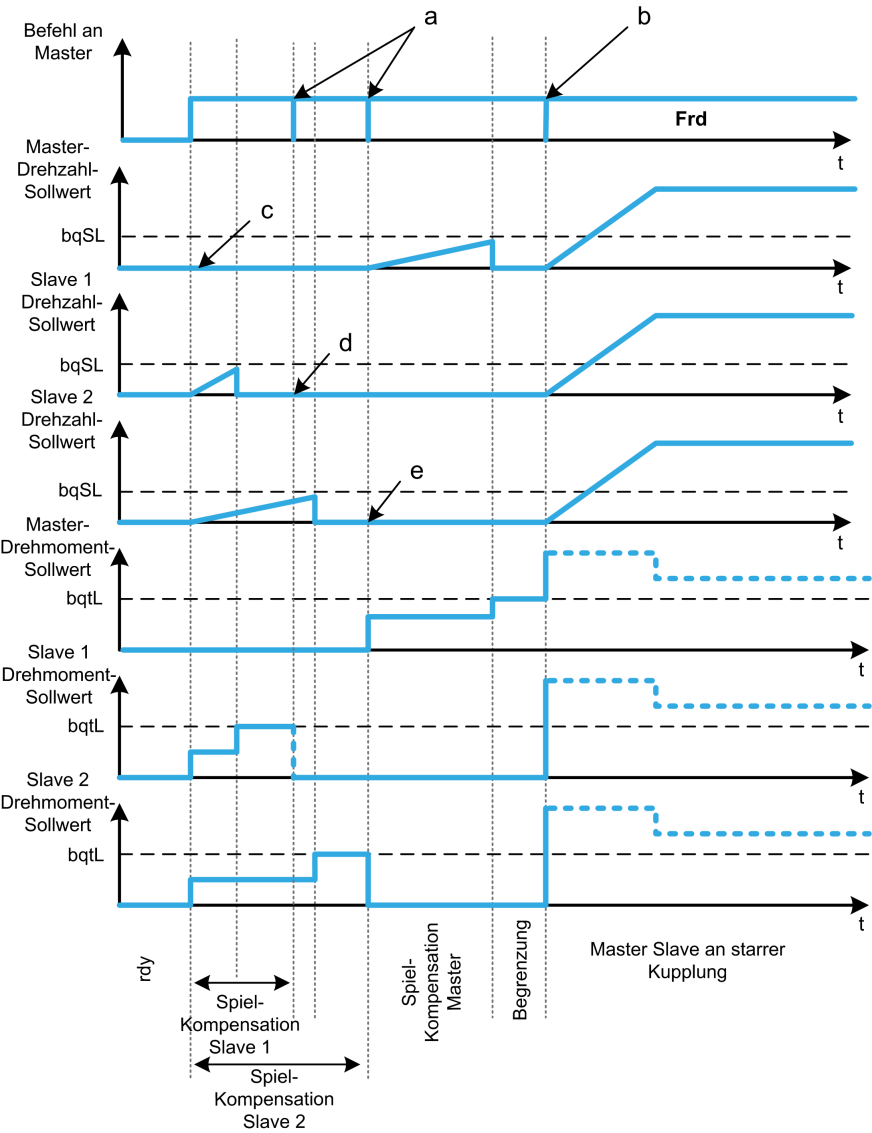
f Istwert Slave 1

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.
Werkseinstellung		
[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 ist 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. Werkseinstellung
[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 ist 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. Werkseinstellung

[GTSP Zeit] BQMT ★

Getriebeispiel Zeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[GTSP Modus]** BQM nicht auf **[Nicht konfiguriert]** NO eingestellt ist 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, und
- **[GTSP Slave Istwert]** BQMC auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
0,1...100,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9.999 s gemäß [Inkrement Rampe] INR	

[GTSP Drehm.be.wert] BQTL ★

Getriebeispiel-Drehmomentbegrenzungswert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[GTSP Modus]** BQM nicht auf **[Nicht konfiguriert]** NO eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
0,0...100,0%	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 0,5 s

HINWEIS: Bei der Einstellung dieses Parameters muss die erforderliche Zeit für die Winkelprüffunktion berücksichtigt werden.

[GTSP Startverzöger] 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung

[Hebeanwendungen]

[Logiksteu. Bremse] BLC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Hebeanwendungen] → [Logiksteu. Bremse]

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 LöSENS und der Betätigung der Bremse aufrechtzuerhalten, um die Last zu halten. Für ruckfreien Anlauf beim LöSEN der Bremse sowie ruckfreies Anhalten beim Betätigen der Bremse.

Bei horizontalen Bewegungen ist es das Ziel, zu Beginn der Bewegung das LöSEN der Bremse mit dem Aufbau des Drehmoments und beim Anhalten die Betätigung der Bremse mit der Drehzahl Null zu synchronisieren, um ein Ruckeln zu vermeiden.

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 verschiedener, miteinander verbundener mechanischer, elektrischer und elektronischer Komponenten, wobei der Sanftanlasser nur ein Teil der Anwendung ist. Der Sanftanlasser allein ist weder dazu gedacht noch in der Lage, die gesamte Funktionalität bereitzustellen, um alle sicherheitsrelevanten Anforderungen Ihrer Anwendung zu erfüllen. Je nach Anwendung und der von Ihnen auszuführenden Risikobewertung ist eine große Menge zusätzlicher Ausrüstung erforderlich, unter anderem externe Encoder, externe Bremsen, externe Überwachungsgeräte, Schutzvorrichtungen usw.

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

Dieses Dokument geht davon aus, dass Sie vollständig mit allen normativen Standards und Anforderungen, die für Ihre Anwendung gelten, vertraut sind. Da der Sanftanlasser nicht alle sicherheitsbezogenen Funktionen für Ihre gesamte Anwendung bereitstellen kann, müssen Sie sicherstellen, dass das erforderliche Leistungsniveau und/oder die Sicherheitsintegritätslevel erreicht werden, indem Sie alle erforderlichen zusätzlichen Geräte 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 Geschwindigkeitsüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

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

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

Wenn der Umrichter zum Betriebszustand „Fault“ (Fehler) übergeht, müssen das Netzschütz und das Bremsschütz spannungsfrei sein.

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Weisen Sie **[Betriebszust 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 [Therm. Modus Motor] THT gemäß dem Kühlbetrieb ein.
3	Stellen Sie sicher, dass [Verwend. Autotuning] TUNU auf [Erw. Mot. verwenden] TM eingestellt ist, oder stellen Sie den Wert entsprechend ein. Führen Sie dann Auto-Tuning durch ([Autotuning] TUN auf [Autotun anw] YES). HINWEIS: Das Auto-Tuning muss mit kaltem Motor durchgeführt werden.
4	Ordnen Sie [Zuord. Bremsanst.] BLC zu. Dies aktiviert die Funktion und der zugeordnete Ausgang steuert den Befehl zum Lösen/Betätigen der Bremse.
5	Prüfen Sie, ob [Bewegungsart] BST auf [Hubwerk] VER eingestellt ist.
6	[Startimpuls Bremse] BIP auf [Ja] YES einstellen. Stellen Sie sicher, dass die Drehrichtung vorwärts (d. h. Digitaleingang vorwärts mit positiver Sollwertfrequenz) dem Hub der Last entspricht.

Schritt	Aktion
	Für Anwendungen, bei denen sich die zu senkende Last stark von der zu hebenden Last unterscheidet, stellen Sie [Startimpuls Bremse] BIP = [2 IBR mögl.] 2IBR ein (z. B. Aufstieg immer mit Last und Abstieg immer ohne Last).
7	Ordnen Sie [Bremskontakt] BCI zur Handhabung des Istwerts des Bremskontakts und/oder [Bremsrelais Status] BRI zur Handhabung des Istwerts des Bremsschützes zu. Falls erforderlich, passen Sie [Filter Istw. Bremse] FBCI und/oder [Bremsrel Status Filter] FBRI an.
8	Lüftungsstrom der Bremse [Strom Öffn. Bremse] IBR und [Rück.str. Öff.Brems] IRD , wenn [Startimpuls Bremse] BIP = [2 IBR mögl.] 2IBR : 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. Dieselbe Empfehlung gilt auch für die Auslaufzeit. Bitte beachten: Bei einer Hubbewegung muss ein Bremswiderstand verwendet werden.
10	[Zeit Bremsanzug] BRT : Je nach Bremsentyp einstellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die eine mechanische Bremse für das Lüften benötigt. Bei diesem Parameter muss der Maximalwert von [Filter Istw. Bremse] FBCI und [Bremsrel Status Filter] FBRI berücksichtigt werden.
11	[Freq. Bremsöffnung] BIR , nur im offenen Regelkreis: Belassen Sie den Wert bei [Auto] AUTO . Passen Sie ihn bei Bedarf an.
12	[Freq. Bremsabfall] BEN : Belassen Sie den Wert in [Auto]. Passen Sie ihn bei Bedarf an.
13	[Ansprechzeit Bremse] BET : Je nach Bremsentyp einstellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die eine mechanische Bremse für das Schließen benötigt. Bei diesem Parameter muss der Maximalwert von [Filter Istw. Bremse] FBCI und [Bremsrel Status Filter] FBRI berücksichtigt werden.

Hinweise zur Einstellung der Bremslogik bei einer Anwendung mit horizontaler Hubbewegung

Ihre Anwendung besteht aus einer ganzen Reihe verschiedener, miteinander verbundener mechanischer, elektrischer und elektronischer Komponenten, wobei der Sanftanlasser nur ein Teil der Anwendung ist. Der Sanftanlasser allein ist weder dazu gedacht noch in der Lage, die gesamte Funktionalität bereitzustellen, um alle sicherheitsrelevanten Anforderungen Ihrer Anwendung zu erfüllen. Je nach Anwendung und der von Ihnen auszuführenden Risikobewertung ist eine große Menge zusätzlicher Ausrüstung erforderlich, unter anderem externe Encoder, externe Bremsen, externe Überwachungsgeräte, Schutzvorrichtungen usw.

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

Dieses Dokument geht davon aus, dass Sie vollständig mit allen normativen Standards und Anforderungen, die für Ihre Anwendung gelten, vertraut sind. Da der Sanftanlasser nicht alle sicherheitsbezogenen Funktionen für Ihre gesamte Anwendung bereitstellen kann, müssen Sie sicherstellen, dass das erforderliche Leistungsniveau und/oder die Sicherheitsintegritätslevel erreicht werden, indem Sie alle erforderlichen zusätzlichen Geräte 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 Geschwindigkeitsüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

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

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

Wenn der Umrichter zum Betriebszustand „Fault“ (Fehler) übergeht, müssen das Netzschütz und das Bremsschütz spannungsfrei sein.

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

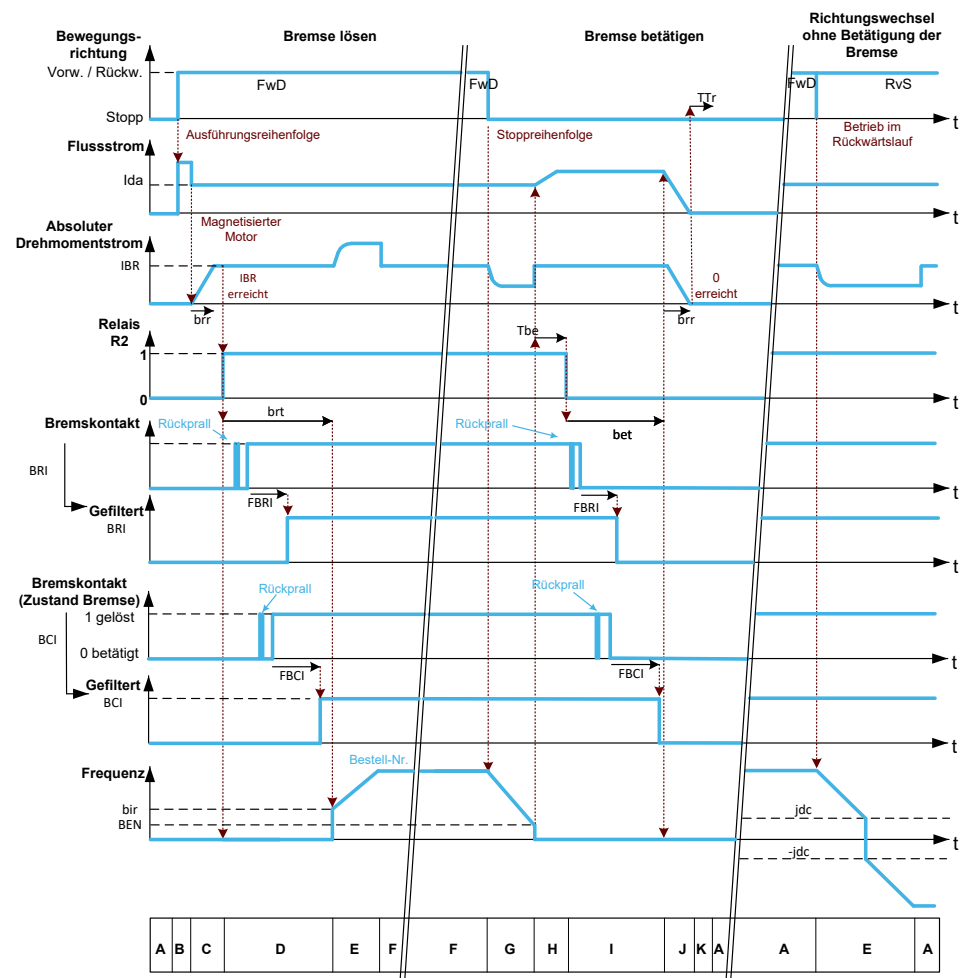
- Weisen Sie **[Betriebszust Fehler]** **FLT** an das Ausgangsrelais R1 zu.
- Schließen Sie die Spule des Netzschützes am Ausgangsrelais R1 an.
- Schließen Sie den Kontakt des Bremsschützes dem Netzschütz nachgeschaltet an.

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 [Therm. Modus Motor] THT gemäß dem Kühlbetrieb ein.
3	Stellen Sie sicher, dass [Verwend. Autotuning] TUNU auf [Erw. Mot. verwenden] TM eingestellt ist, oder stellen Sie den Wert entsprechend ein. Führen Sie dann Auto-Tuning durch ([Autotuning] TUN auf [Autotun anw] YES). HINWEIS: Das Auto-Tuning muss mit kaltem Motor durchgeführt werden.
4	Ordnen Sie [Zuord. Bremsanst.] BLC zu. Dies aktiviert die Funktion und der zugeordnete Ausgang steuert den Befehl zum Lösen/Betätigen der Bremse.
5	[Bewegungsart] BST auf [Translation] HOR einstellen.
6	[Startimpuls Bremse] BIP auf [Nein] NO einstellen.
7	Ordnen Sie [Bremskontakt] BCI zur Handhabung des Istwerts des Bremskontakts und/oder [Bremsrelais Status] BRI zur Handhabung des Istwerts des Bremsschützes zu.

Schritt	Aktion
	Falls erforderlich, passen Sie [Filter Istw. Bremse] FBCI und/oder [Bremsrel Status Filter] FBRI an.
8	[Strom Öffn. Bremse] IBR : auf [Nein] NO einstellen.
9	[Zeit Bremsanzug] BRT : Je nach Bremsentyp einstellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die eine mechanische Bremse für das Lüften benötigt. Bei diesem Parameter muss der Maximalwert von [Filter Istw. Bremse] FBCI und [Bremsrel Status Filter] FBRI berücksichtigt werden.
10	[Freq. Bremsabfall] BEN , nur im offenen Regelkreis: Im [Auto] AUTO belassen und ggf. anpassen.
11	[Ansprechzeit Bremse] BET : Je nach Bremsentyp einstellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die eine mechanische Bremse für das Schließen benötigt. Bei diesem Parameter muss der Maximalwert von [Filter Istw. Bremse] FBCI und [Bremsrel Status Filter] FBRI 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

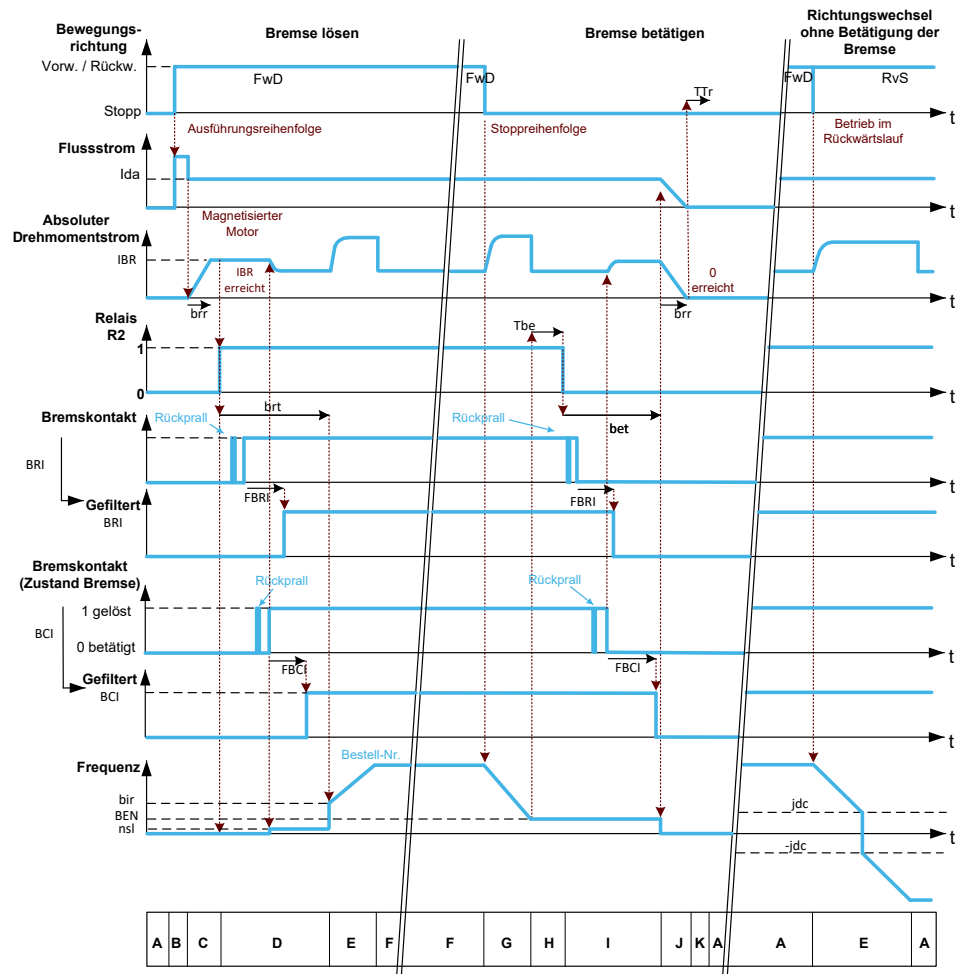
H: Verzögerung vor dem Befehl zum Betätigen der Bremse

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

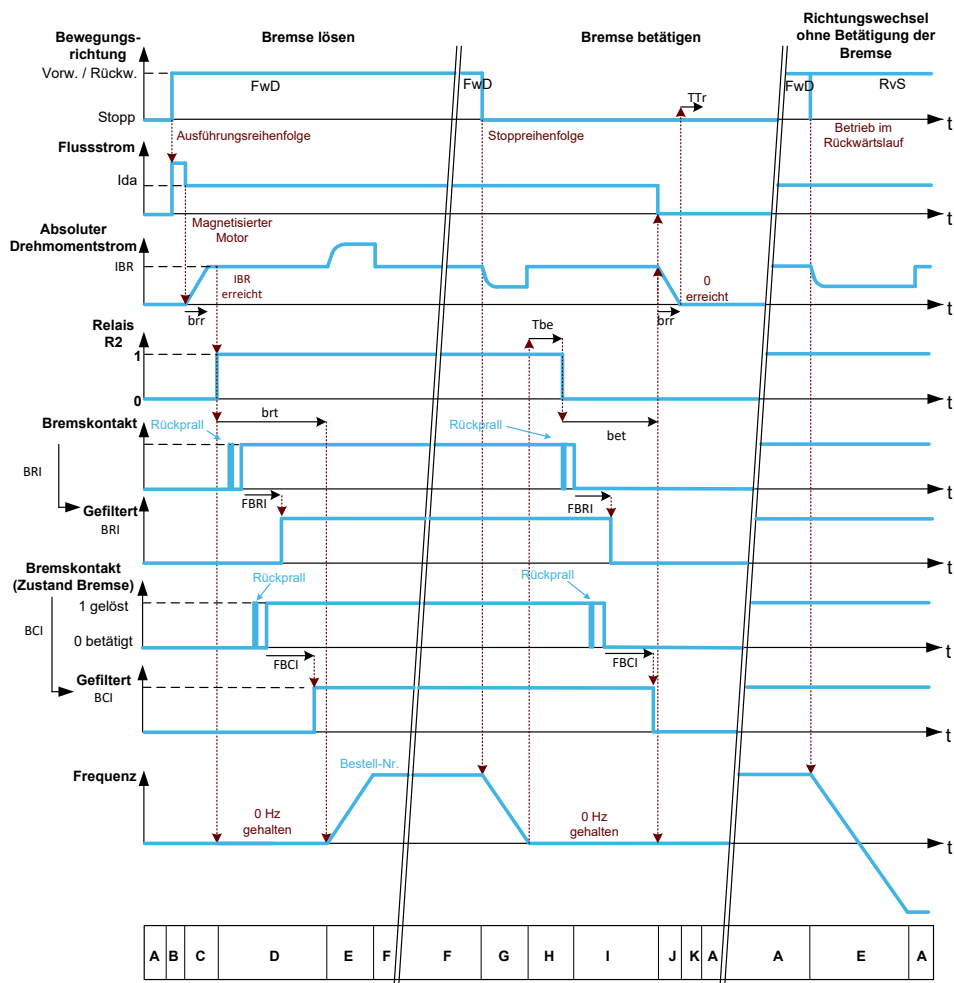
H: Verzögerung vor dem Befehl zum Betätigen der Bremse

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

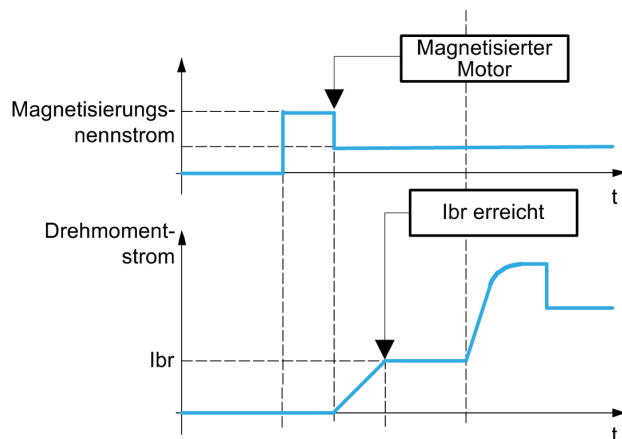
H: Verzögerung vor dem Befehl zum Betätigen der Bremse

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 LöSENS 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 **[Motor Nenndrehzahl]** **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.
- **[Istwert PID]** **PIF** konfiguriert ist.
- **[Zuord.Verl. AusPhas]** **OPL** auf **[Kein Fehler ausgelö]** **OAC** eingestellt ist.
- **[GTSP Modus]** **BQM** konfiguriert ist.

HINWEIS: Ab Firmwareversion V3.4 bewirkt die Aktivierung der Funktion **[Logiksteu. Bremse]** **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
[Nein]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	R2...R3	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	R4...R6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ1 Digitalausgang]...[DQ2 Digitalausgang]	DO1...DO2	Digitalausgang DQ1
[DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang]	DO11...DO12	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	R61...R66	Relais R61 ...R66 HINWEIS: 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 **[Zuord. Lastmessung]** PES zugeordnet ist.

Wert	Code/Wert	Beschreibung
[Translation]	HOR	Bewegung mit Widerstandslast (z. B. Translationsbewegung von Laufkränen).
[Hubwerk]	VER	Bewegung mit antreibender Last (z. B. Hubwinde).
		Werkseinstellung

[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
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet 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
[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® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO
[C311]...[C315]	C311...C315	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO
[C511]...[C515]	C511...C515	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)	Werkseinstellung: 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)	Werkseinstellung: 100 ms

[Startimpuls Bremse] BIP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuord. Bremsanst.]** **BLC** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** **NO**) und
- **[Zuord. Lastmessung]** **PES** auf **[Nicht konfiguriert]** **NO** eingestellt ist.

Wert ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Das Motordrehmoment wird in der erforderlichen Betriebsrichtung bei Strom [Strom Öffn. Bremse] IBR angegeben. Werkseinstellung: wenn [Bewegungsart] BST = [Translation] HOR
[Ja]	YES	Das Motordrehmoment ist bei Strom [Strom Öffn. Bremse] IBR immer im Vorwärtslauf (überprüfen Sie, ob diese Richtung dem aufsteigenden Wert entspricht). Werkseinstellung: wenn [Bewegungsart] BST = [Hubwerk] VER
[2 IBR mögl.]	2IBR	Bei bestimmten spezifischen Anwendungen liegt das Drehmoment in der erforderlichen Richtung, bei Strom [Strom Öffn. Bremse] IBR Vorwärts und [Rück.str. Öff.Brems] IRD für Rückwärts.

[Strom Öffn. Bremse] IBR ★

Stromschwellwert zur Bremslüftung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuord. Bremsanst.]** **BLC** zugeordnet ist (d. h. nicht identisch mit **[Nein]** **NO**) und
- **[Zuord. Lastmessung]** **PES** auf **[Nicht konfiguriert]** **NO** eingestellt ist.

Wertebereich ()	Beschreibung
0...1,1 IN ⁽¹⁾ (Schritt: 0,01 A) ⁽²⁾	Werkseinstellung: [Motor Nennstrom] NCR
(1): IN entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist. (2): Für Antriebsverstärker 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**

Stromschwellwert 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
- **[Zuord. Lastmessung]** **PES** auf **[Nicht konfiguriert]** **NO** eingestellt ist.

Wertebereich ()	Beschreibung
0...1,1 IN ⁽¹⁾ (Schritt: 0,01 A) ⁽²⁾	Werkseinstellung: 0
(1): IN entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist. (2): Für Antriebsverstärker 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)	Werkseinstellung: 0,50 s
HINWEIS: Der intern vom Antriebsverstärker berücksichtigte Minimalwert ist der Höchstwert von [Filter Istw. Bremse] FBCT und [Bremsrel Status Filter] FBRI.	

[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
[Auto]	AUTO	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 Werkseinstellung: • 0, wenn [Bewegungsart] BST auf [Translation] HOR oder [Hubwerk] VER eingestellt ist und es sich um einen geschlossenen Regelkreis handelt. • [Auto] AUTO, wenn [Bewegungsart] BST auf [Hubwerk] VER eingestellt ist und es sich um einen offenen Regelkreis handelt.

[Freq. Bremsabfall] BEN ★

Schwellwert 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
[Auto]	AUTO	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 Werkseinstellung: 0 bei geschlossenem Regelkreis. [Auto] AUTO bei offenem Regelkreis.

[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
[Nein]	NO	Bremse zieht nicht, wenn die Drehzahl Null beibehalten wird. Werkseinstellung
0,0...30,0 s (Schritt: 0,1 s)		Bremsansprechverzögerung bei Erreichen der Drehzahl Null. HINWEIS: Die Art des Bremsanzugs hängt vom [BRH b6] BRH6 -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)	Werkseinstellung: 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)	Werkseinstellung: 0,50 s
HINWEIS: Der intern vom Antriebsverstärker berücksichtigte Minimalwert ist der Höchstwert von [Filter Istw. Bremse] FBCI und [Bremsrel Status Filter] FBRI .	

[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 IN ⁽¹⁾ (Schritt: 0,01 A) ⁽²⁾	Werkseinstellung: 0,7 In ⁽¹⁾
⁽¹⁾ : IN entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	
⁽²⁾ : Für Antriebsverstärker 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
[Nein]	NO	Die Bremse zieht nicht an. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Die Bremse zieht an.

[[F]Sprung [n]Umkehr] JDC ★

Bremse: Frequenzsprung bei Drehrichtungswechsel.

Der Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Regelungsart Motor]** **CTT** nicht 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 ()	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	AUTO	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 Werkseinstellung: 0, wenn [Bewegungsart] BST auf [Translation] HOR oder [Hubwerk] VER eingestellt ist und es sich um einen geschlossenen Regelkreis handelt. [Auto] AUTO, wenn [Bewegungsart] BST auf [Hubwerk] VER eingestellt ist und es sich um einen offenen Regelkreis handelt.

[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)	Werkseinstellung: 0,00 s

[BRH b0] BRH0 ★

Auswahl der Wiederanlaufsequenz der Bremse im Fall eines erneuten Betriebsbefehls während des Bremsanzugs.

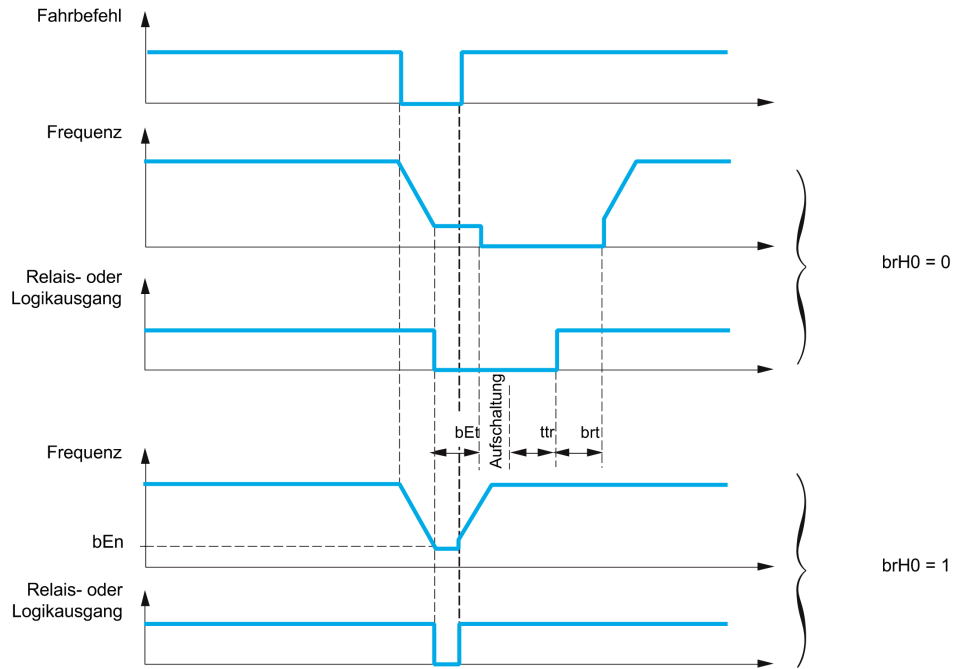
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [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 **[Bremse Drehr. Umk.] BED** angefordert wird, wird die komplette Sequenz für die Bremsensteuerung initialisiert.

Wert	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Die Sequenz für das Betätigen/Lösen der Bremse wird vollständig ausgeführt. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Wenn der Betriebsbefehl während der Bremsansprechphase angefordert wird: • vor dem Ende des [Bremsansprechverzögerung] TBE, wird der Betriebsbefehl sofort berücksichtigt. • während der [Ansprechzeit Bremse] BET-Phase, wird der Betriebsbefehl bei der Handhabung der [Zeit Bremsanzug] BRT-Zeit vor dem Wiederanlauf berücksichtigt. • nach der [Ansprechzeit Bremse] BET-Phase, wird die Sequenz der Bremslogik vollständig abgeschlossen.

[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
[Nein]	NO	Der Bremskontaktfehler im Beharrungszustand ist aktiv (ausgelöst, wenn der Kontakt im Betrieb offen ist). [Istwert Bremse] BRF wird in allen Betriebsphasen überwacht. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Der Bremskontaktfehler im Beharrungszustand ist inaktiv. [Istwert Bremse] BRF wird nur während der Bremslüftungs- und Bremsanzugsphasen überwacht.

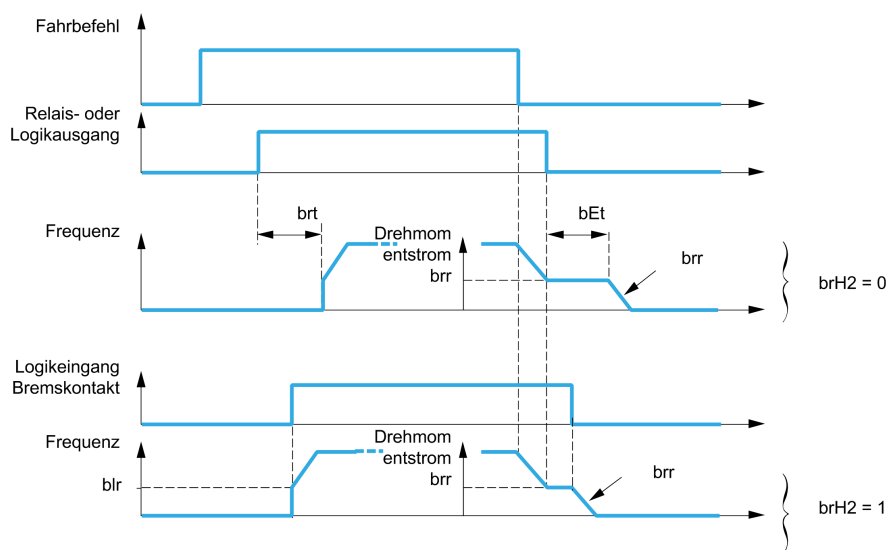
[BRH b2] BRH2 ★

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
[Nein]	NO	Die Sequenz für das Betätigen/Lösen der Bremse wird vollständig ausgeführt. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Die Bremse wird sofort wieder gelüftet.

[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
[Nein]	NO	Während der Bremsanzugssequenz müssen der Bremskontakt und der Istwert des Bremsschützes (Relais) vor dem Ende von [Ansprechzeit Bremse] BET geöffnet sein, da der Antriebsverstärker sonst mit einem [Istwert Bremse] BRF-Bremskontaktfehler verriegelt wird. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Während der Bremsanzugssequenz müssen der Bremskontakt und der Istwert des Bremsschützes (Relais) vor dem Ende von [Ansprechzeit Bremse] BET geöffnet sein. Andernfalls wird ein [Warng Bremskontakt] BCA ausgelöst und die Drehzahl Null wird beibehalten. Wenn diese Einstellung verwendet wird, hängt das Verhalten des Antriebsverstärkers von der Einstellung von [BRH b5] BRH5 ab. Entsprechende Einstellungen für Ihre Anforderungen finden Sie in der Beschreibung von [BRH b5] BRH5.

[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 Mindestschwellwert, 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	Tritt eine Bewegung auf, für die kein Befehl ausgegeben wurde, wird ein [Lastbewegung Fehler] MDCF-Fehler ausgelöst. Werkseinstellung Hinweis: - Wenn diese Einstellung verwendet wird, hängt das Verhalten des Antriebsverstärkers von der Einstellung von [BRH_b4_freq] BFTD ab. Entsprechende Einstellungen für Ihre Anforderungen finden Sie in der Beschreibung von [BRH_b4_freq] BFTD. - 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.
[Ja]	YES	Wenn eine Bewegung ohne erteilten Betriebsbefehl auftritt, schaltet der Antriebsverstärker auf Nulldrehzahlregelung ohne Bremslüftungsbefehl um und es wird eine [Warnung Lastbewegung] BSA-Warnung ausgelöst. HINWEIS: Wenn diese Einstellung verwendet wird, hängt das Verhalten des Antriebsverstärkers von der Einstellung von [BRH_b4_freq] BFTD und [BRH b5] BRH5 ab. Entsprechende Einstellungen sind für die jeweiligen Anforderungen in der Beschreibung dieser Parameter aufgeführt.

[BRH b5] BRH5 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** BLC 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 **[Umrichter Sperre]** 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	Die Lastbewegung wird nur in den folgenden Betriebszuständen des Antriebsverstärkers überwacht: - CIA402-Befehlsprofil: 5-Operation Enabled, 6-Quick Stop Active. - Sonstige Befehlsprofile (Display Terminal, E/A, usw): 3-Ready to switch on, 4-Switched-on, 5-Operation enabled. Wenn beispielsweise das Produkt unter dem Profil CIA402 gesteuert wird: - Im „Stopp Freilauf“ (NST) oder im „Betriebszustand Fehler“ (FLT) wird die Lastbewegungserkennung nicht überwacht. - Wird der Antriebsverstärker durch einen Stoppbefehl (Bit 8 des Befehlwortes CMD) gestoppt, bleibt der Betrieb des Antriebsverstärkers aktiv und die Lastbewegungserkennung wird überwacht. Die Nulldrehzahlerhaltung hat keine Priorität gegenüber einem ausgelösten Fehler und einem Stoppbefehl, der von einem anderen Kanal als dem aktiven Befehlskanal kommt. Werkseinstellung
[Ja]	YES	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. Die Nulldrehzahlerhaltung hat Vorrang vor einem Fehler, der deaktiviert werden kann (siehe [Deak. Fehlererk.] INH).

[BRH b6] BRH6 ★

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

Auswahl des Bremsanzugstyps, wenn **[Bremsen schließt bei 0] BECD** auf einen numerischen Wert eingestellt ist.

Wert	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Die Bremse ist geschlossen (einschließlich der Handhabung von [Ansprechzeit Bremse] BET) und die Nulldrehzahl wird beibehalten. Dann: - Wenn eine andere Sollwertfrequenz als Null angefordert wird, wird der Befehl zum Lösen der Bremse nach einer Drehmomentanwendung mit der Handhabung von [Zeit Bremsanzug] BRT gesendet. - Wenn ein Stoppbefehl (außerhalb des Antriebsverstärkers) angefordert wird, wird die Bremsanzugssequenz abgeschlossen. Werkseinstellung HINWEIS: Der Stoppbefehl wird erst nach [Ansprechzeit Bremse] BET berücksichtigt.
[Ja]	YES	Nach der gemäß [Bremsen schließt bei 0] BECD eingestellten Verzögerung wird ein Stoppbefehl vom Antriebsverstärker ausgeführt und die Bremsanzugssequenz wird vollständig ausgeführt.

[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)	Werkseinstellung: 0,00 s

[BRH_b4_freq] BFTD ★

BRH_b4 Frequenzschwellwert erkannt.

Dieser Parameter gibt den Erkennungsschwellwert 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 [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 Werkseinstellung: 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 **[Verz der Lastauf] MTBF** angezeigt. Wenn ein neuer Betriebsbefehl angewendet wird, ist die Überwachungsfunktion für die Lastbewegung vorübergehend inaktiv und die verbleibende Zeit **[Verz der Lastauf] MTBF** ist unveränderbar.

Das Zurücksetzen von **[Verz der Lastauf] 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 ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Zeit, bevor der Fehler deaktiviert wird. Werkseinstellung
1...60 min (Schritt: 1 min)		Einstellbereich

[Verz der Lastauf] 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...3600 s (Schritt: 1 s)	Werkseinstellung: -

[Hubw HSP optim] HSH- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Hebeanwendungen] → [Hubw HSP optim]

Über dieses Menü

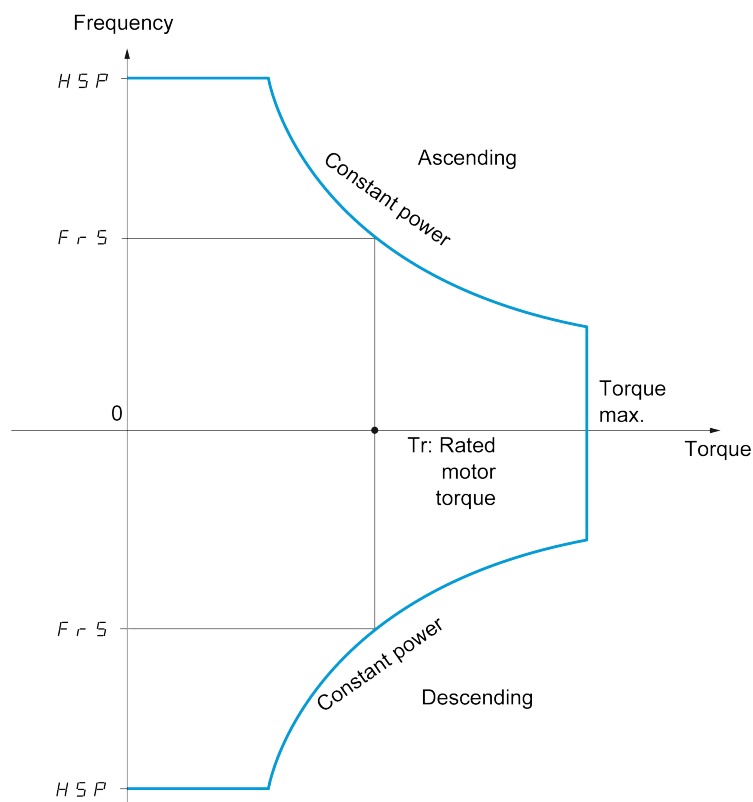
HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Über diese Funktion kann die Zykluszeit bei Hubbewegungen optimiert werden, wenn die Last Null oder niedrig ist. Sie ermöglicht einen Betrieb mit „konstanter Leistung“, damit eine Drehzahl über der 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.

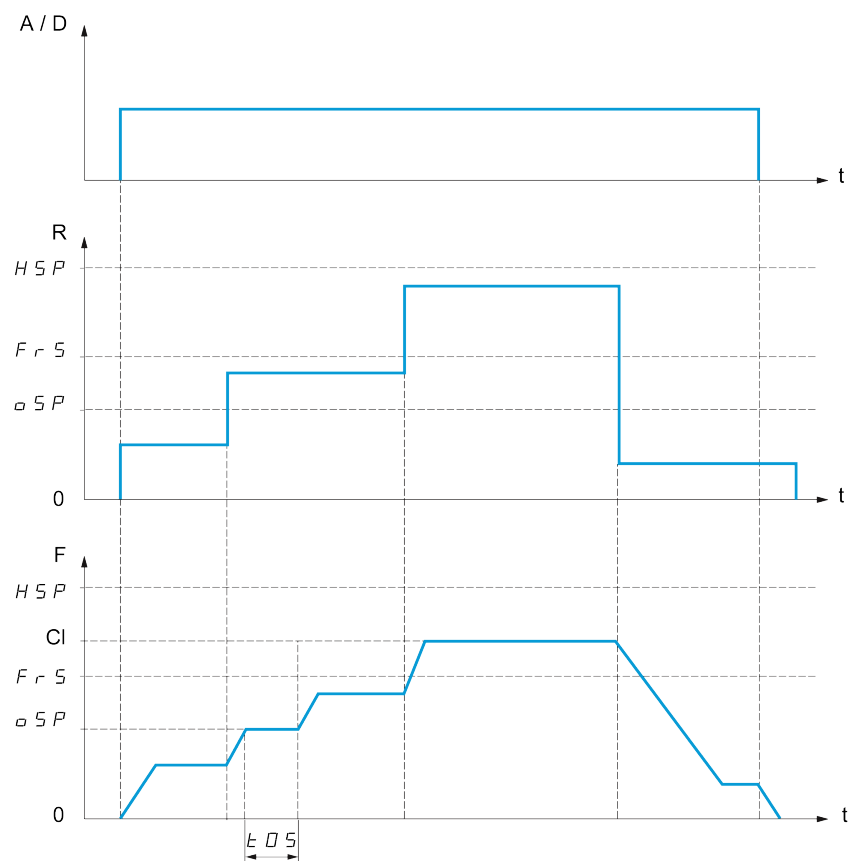
Prinzip



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 „Drehzahlreferenz“



A / D Befehl zum Heben oder Senken

R Bestellnummer

F Frequenz

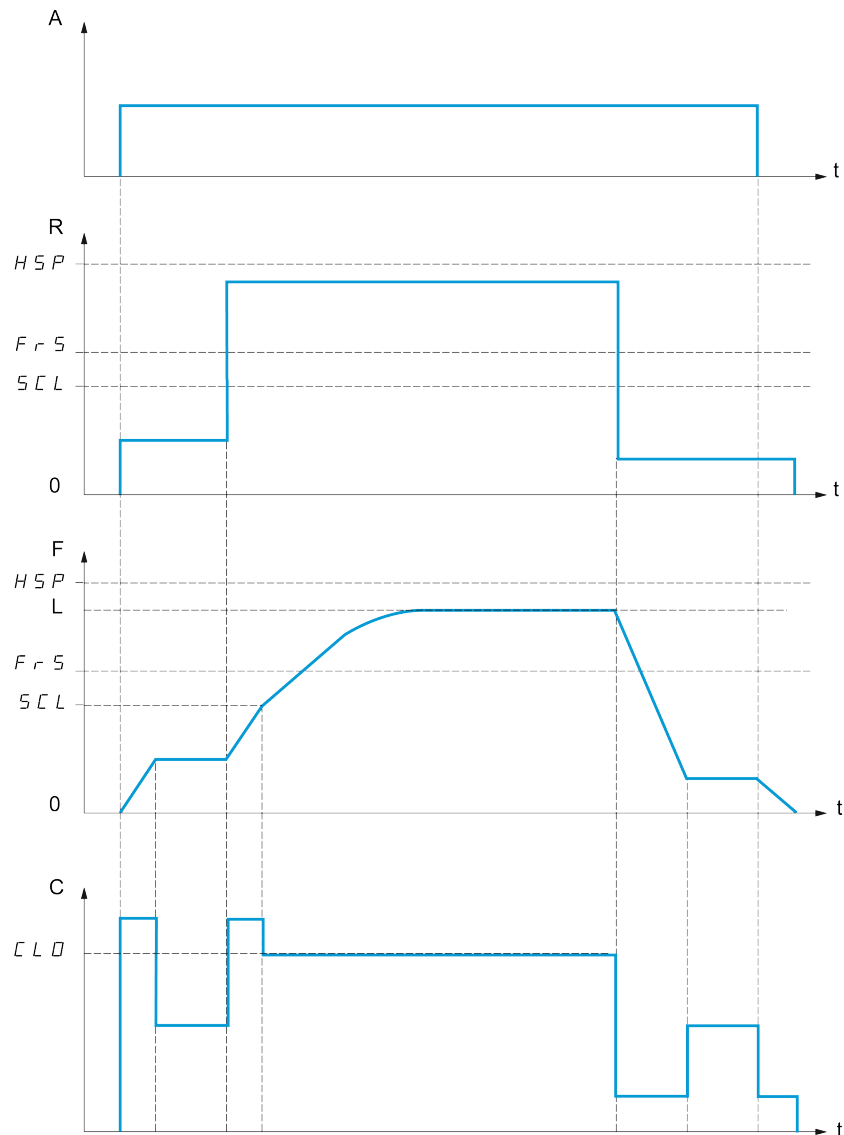
CI Berechneter Grenzwert

oSP Drehzahlstufe, für die Messung der Last einstellbar

tDS Last Messzeit

Zwei Parameter ermöglichen für die Richtung Heben und Senken die Verringerung der vom Antriebsverstärker berechneten Drehzahl.

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.

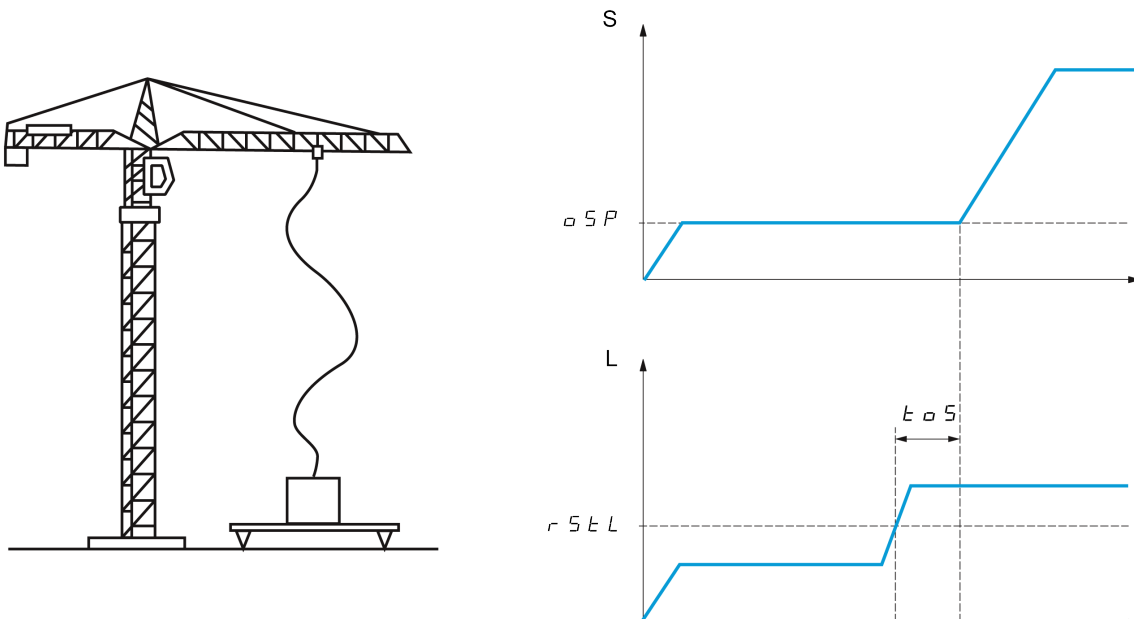
Bei einigen Motoren wird auf dem Typenschild ein Betrieb bei 400 VAC / 87 Hz angegeben.

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 [Max. Ausgangsfreq.] TFR auf 87 Hz.
2	Konfigurieren Sie [Hohe Drehzahl] HSP auf 87 Hz.
3	Konfigurieren Sie [Motor Nennstrom] NCR mit dem auf dem Typenschild des Motors angegebenen Nennstrom für die Dreieckschaltung.
4	Konfigurieren Sie [Motor Nennfrequenz] FRS auf 87 Hz.
5	Konfigurieren Sie [Motor Nennspannung] UNS mit dem Ergebnis der folgenden Formel: $UNS_{87Hz} = UNS_{50Hz} \times \frac{FRS_{87Hz}}{FRS_{50Hz}}$
6	Konfigurieren Sie [Motor Nenndrehzahl] NSP mit dem Ergebnis der folgenden Formel: $NSP_{87Hz} = \frac{60}{n_p} \times 87 - \left(\frac{60}{n_p} \times 50 - NSP_{50Hz} \right)$ HINWEIS: Mit Nennleistung: $n_p = \frac{FRS_{50Hz} \times 60}{NSP_{50Hz}}$ mit $n_p \in \mathbb{N}$
7	Konfigurieren Sie [Motor Nennleistung] NPR mit dem Ergebnis der folgenden Formel: $NPR_{87Hz} = NPR_{50Hz} \times \frac{n_p NSP_{87Hz} + 30 FRS_{87Hz}}{n_p NSP_{50Hz} + 30 FRS_{50Hz}}$ HINWEIS: Mit Nennleistung: $n_p = \frac{FRS_{50Hz} \times 60}{NSP_{50Hz}}$ mit $n_p \in \mathbb{N}$
8	Auto-Tuning des Motors durchführen, indem [Autotuning] TUN auf den Wert [Autotun anw] YES 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 „Schlauffeile“ 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] **H50****Hubw HSP optim.**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Sollwertfrequenz]	SSO	Modus „Drehzahlreferenz“
[Strombegrenzung]	CSO	Modus „Strombegrenzung“

[Koeff v Hubw. auf] **COF** ★

Koeffizient für Optimierung in Richtung Vorwärts (Motor-Quadrant).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** **H50** auf **[Sollwertfrequenz]** **SSO** eingestellt ist.

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

[Gen. v Koeff] **COR** ★

Koeffizient für Optimierung im Rückwärtslauf (Generator-Quadrant).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** **H50** nicht auf **[Nein]** **NO** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 %

[Last Messzeit] **TOS** ★

Drehmoment Messzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** **H50** nicht auf **[Nein]** **NO** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,10...65,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 **[Zuord.Verl. AusPhas]** OPL gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde.

Einstellung ()	Beschreibung
0...1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: In ⁽¹⁾
(1) 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung
[Schätzung Gew.]	DRI	Lastmessung durch Schätzung des Drehmoments des Antriebsverstärkers.
[Ext Weight Sensor]	PES	Messen der Last mit einem Lastsensor. Sie kann nur zugewiesen werden, wenn [Ext Weight Sensor] 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.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Konfig. Schlaffseil] RSD zugeordnet wurde.

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

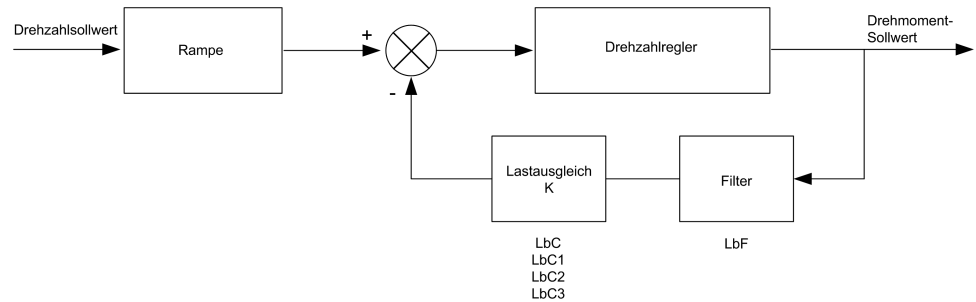
[Lastverteilung] LDS- Menü

Zugriff

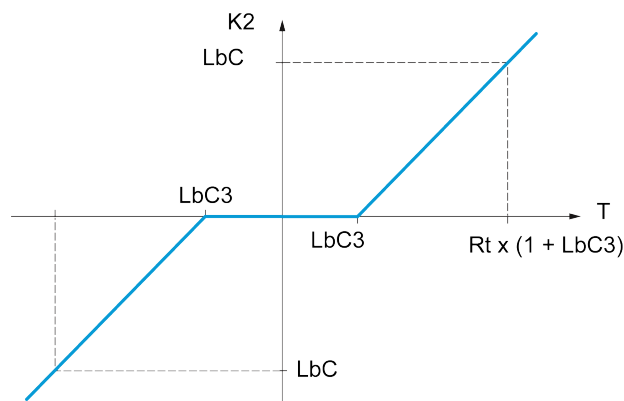
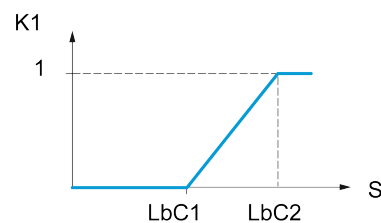
[Vollständige Einst.] → [Hebeanwendungen] → [Lastverteilung]

Über dieses Menü

Prinzip:



Der Lastverteilungsfaktor K wird durch das Drehmoment und die Drehzahl mit den beiden Faktoren K1 und K2 bestimmt ($K = K1 \times K2$).



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:

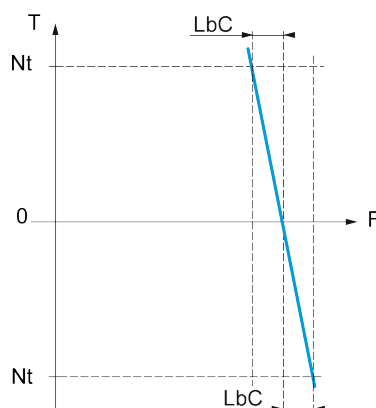
- **[Istwert PID]** PIF zugeordnet ist oder
- **[Umsch M / v Regel.]** TSS auf **[Ja]** YES eingestellt ist oder
- **[Applikationsauswahl]** APPT auf **[Alle Applikationen]** ALL oder **[Hubwerk]** HOST oder **[FörderGerät]** CONV eingestellt ist, oder
- **[M/S Kopplungstyp]** MSMC auf **[Elastisch]** 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
[Nein]	NO	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	YES	Funktion aktiv

[Korr. Lastverteilg] 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 0 Hz

[Drehmoment Offset] LBC3

Drehmoment-Offset für die Drehmoment-Korrektur.

Mindestdrehmoment 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 100 ms

Menü [Handh. Schlaffseil] SDR

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Hebeanwendungen] → [Handh. Schlaffseil]

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 Werkseinstellung
[Schätzung Gew.]	DRI	Schätzung des Drehmoments des Umrichter motors.
[Ext Weight Sensor]	PES	Messen der Last mit einem Lastsensor. Sie kann nur zugewiesen werden, wenn [Ext Weight Sensor] 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 Werkseinstellung: 0%

[Monitoring Hebeanw.]

Menü [Dynam. Lasterkenng] DLD

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Monitoring Hebeanw.] → [Dynam. Lasterkenng]

Über dieses Menü

Diese Erkennung ist nur mit der Funktion „Heben mit hoher Drehzahl“ verfügbar. Mit dieser Funktion wird erkannt, ob ein Hindernis angetroffen wurde, das einen plötzlichen Anstieg (beim Heben) bzw. eine plötzliche Abnahme (beim Senken) der Last verursacht.

Die Erkennung einer Lastvariation löst einen **[Fehler dyn. Belast.] 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 **[Sollwertfrequenz] 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 **[Fehler dyn. Belast.] DLF** berücksichtigt werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Keine Erkennung einer Lastvariation Werkseinstellung
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 ⁽¹⁾	Beschreibung
1...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%

[Verw. Last Appli] DLB

Reaktion des Umrichters auf eine erkannte Lastvariation.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	NO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf-stopp]	YES	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	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 ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	RLS	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[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.		

[Förderanl. Funkt.]

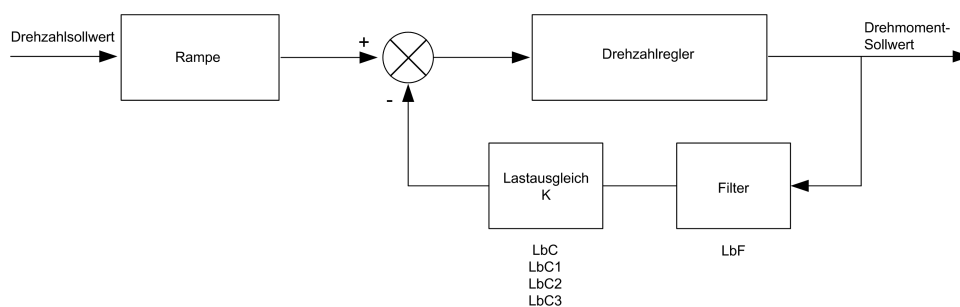
[Lastverteilung] LDS- Menü

Zugriff

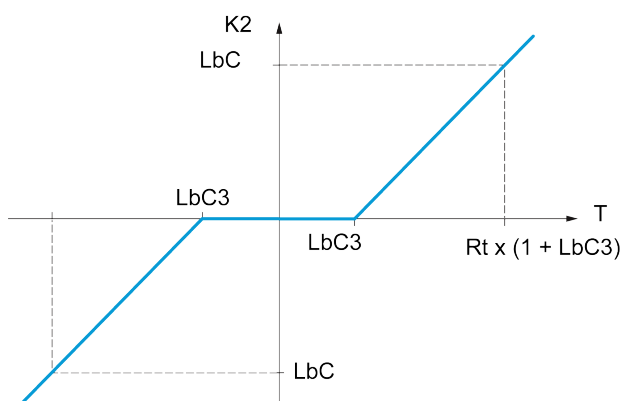
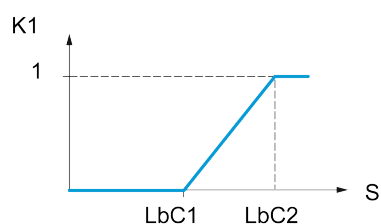
[Vollständige Einst.] → [Förderanl. Funkt.] → [Lastverteilung]

Über dieses Menü

Prinzip:



Der Lastverteilungsfaktor K wird durch das Drehmoment und die Drehzahl mit den beiden Faktoren K1 und K2 bestimmt ($K = K1 \times K2$).



S Drehzahl

T Drehmoment

Rt 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:

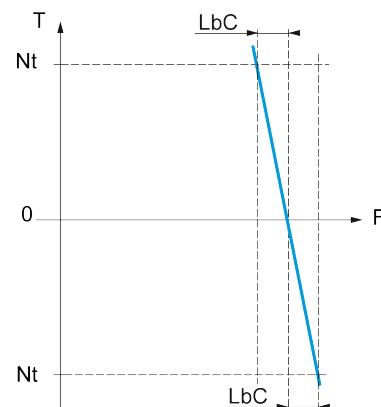
- **[Istwert PID]** PIF zugeordnet ist oder
- **[Umsch M / v Regel.]** TSS auf **[Ja]** YES eingestellt ist oder
- **[Applikationsauswahl]** APPT auf **[Alle Applikationen]** ALL oder **[Hubwerk]** HOST oder **[FörderGerät]** CONV eingestellt ist, oder
- **[M/S Kopplungstyp]** MSMC auf **[Elastisch]** 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
[Nein]	NO	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	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...1000,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 100 ms

[Allgem. Funktionen] - [Drehzahlbegr]

[Drehzahlbegr] SLM- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Drehzahlbegr]

[Niedrige Drehzahl] LSP

Motorfrequenz bei niedriger Drehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[Hohe Drehzahl] HSP

Motorfrequenz bei hoher Drehzahl.

Zur Vermeidung von **[Überdrehzahl Motor]** SOF-Fehlern wird empfohlen, **[Max. Ausgangsfreq.]** TFR gleich oder höher als 110 % von **[Hohe Drehzahl]** HSP zu wählen.

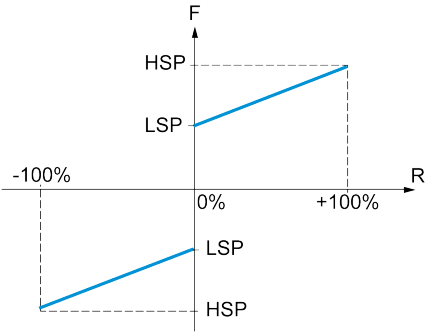
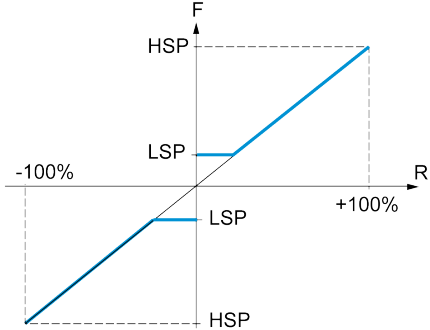
Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

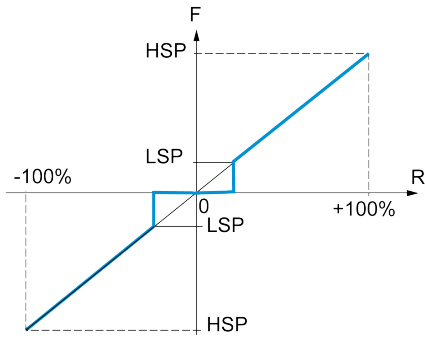
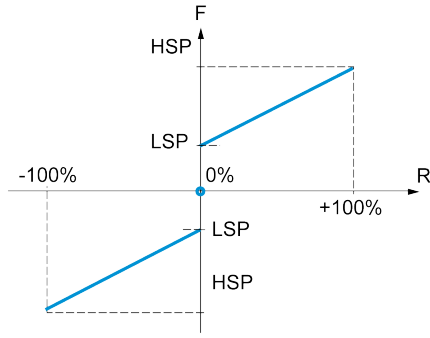
[Vorlage Sollfreq.] BSP

Management niedrige Drehzahl (Vorlage).

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (nur für Analogeingänge und Impulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.

Die Grenzwerte werden durch den Parameter **[Niedrige Drehzahl]** LSP und **[Hohe Drehzahl]** HSP Parameter.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	BSD	 F Frequenz R Sollwert Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] LSP Werkseinstellung
[Totband]	BLS	 F Frequenz R Sollwert Bei Sollwert = 0 bis [Niedrige Drehzahl] LSP ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] LSP

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Begrenzung]	BNS	 F Frequenz R Sollwert Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = 0
[Begrenzung bei 0%]	BNS0	 F Frequenz R Bestellnummer Dieser Vorgang ist identisch mit [Standard] BSD, außer dass in den folgenden Fällen bei Sollwert Null die Frequenz = 0 ist: Das Signal ist kleiner als [Min. Wert], der größer als 0 ist (Beispiel: 1 VDC bei 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). Wenn der Eingangsbereich als „bidirektional“ konfiguriert ist, ist der Vorgang identisch mit [Standard] BSD.

[Allgem. Funktionen] - [Rampe]

[Rampe] RAMP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Rampe]

[Rampentyp] RPT

Rampentyp.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Linear]	LIN	Lineare Rampe Werkseinstellung
[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 Werkseinstellung
[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 ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 3.00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] 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 ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 3.00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR	

[Start Verrundg. ACC] 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 Werkseinstellung: 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 - [Start Verrundg. ACC] TA1) %	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 10%

[Ende Verrundg. DEC] TA4 ★

Rundung des Endes der Verzögerungsrampe in Prozent des Werts [Verzögerung] DEC oder [Verzögerung 2] DE2 Rampenzeit.

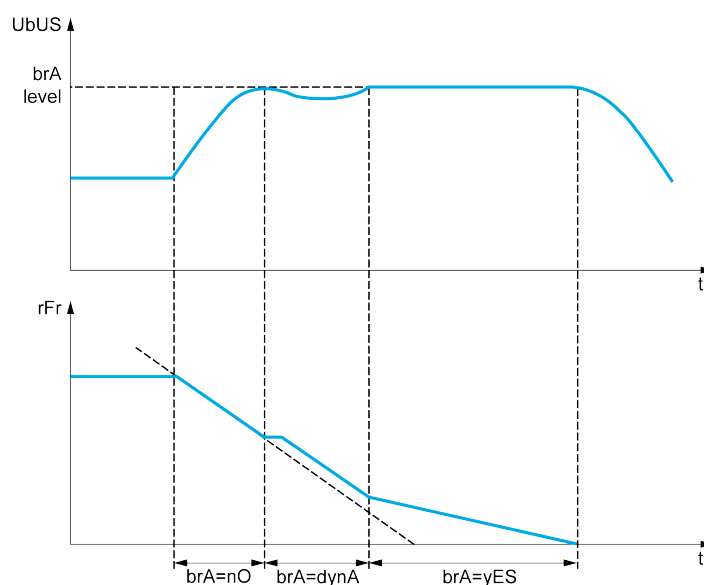
Einstellbar von 0 bis (100 % - [Start Verrundg. DEC] TA3).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter [Rampentyp] RPT auf [Angepasst] CUS.

Einstellung ()	Beschreibung
0...(100 - [Start Verrundg. DEC] TA3) %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10%

[Anp. Verz.rampe] BRA

Anpassung der Verzögerungsrampe.



Bei Aktivierung dieser Funktion stellt sich automatisch die Verzögerungsrampe ein, wenn diese auf einen zu geringen Wert bezüglich des Massenträgheitsmoments eingestellt wurde, da dies zu einem Überspannungsfehler führen könnte.

Die Funktion ist nicht mit Anwendungen kompatibel, für die folgende Anforderungen gegeben sind:

- Positionierung auf einer Rampe

HINWEIS: Der Werkseinstellungswert des Parameters wird geändert in **[Nein]** **NO** if:

- **[ENA-Aktivierung]** **ENA** auf **[Ja]** **YES** oder
- **[DC-Bus Quellentyp]** **DCBS** auf **[Einspeisung AFE]** **SUA**FE oder auf **[FU mit AFE]** **MCE**LNH 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
[Nein]	NO	Funktion inaktiv. HINWEIS: [Anp. Verz.rampe] BRA bei Forcierung auf [Nein] NO if: • [Zuord. Bremsanst.] BLC konfiguriert ist oder • [Regel. Bremsleist.] BBA auf [Ja] YES oder • [Regelungsart Motor] CTT auf [Reluktanzmotor] SRVC und [Anp. Verz.rampe] BRA wurde eingestellt auf [Hohes Drehmoment] DYNA.
[Ja]	YES	Funktion aktiv, für Anwendungen, die keine starke Verzögerung erfordern Werkseinstellung
[Hohes Drehmoment]	DYNA	Hinzufügung einer Konstantstromfluss-Komponente. Die [Hohes Drehmoment] DYNA wird je nach Nennleistung des Umrichters und [Regelungsart Motor] CTT. Sie ermöglicht eine stärkere Verzögerung als mit [Ja] YES. Die Auswahl ist durch vergleichende Tests festzulegen. Wann [Anp. Verz.rampe] BRA ist konfiguriert auf [Hohes Drehmoment] DYNA. Außerdem werden 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 if [Anp. Verz.rampe] BRA auf einen anderen Wert als [Nein] NO.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Funktion inaktiv. Werkseinstellung
[Ja]	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 if [Zuord. Bremsanst.] BLC ist konfiguriert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Funktion inaktiv Werkseinstellung HINWEIS: Mit dieser Auswahl [Leerlauf Bremsmodul] BUFO Fehler kann nicht ausgelöst werden.
[Ja]	YES	Funktion aktiv HINWEIS: Dieser Parameter wird auf [Ja] YES if [DC-Bus Quellentyp] DCBS auf [Nicht konfiguriert] NO oder [FU mit AFE] MCELH

[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 Magnetisierungsnennstroms ([**Magn. Strom**] IDA).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [**Zugriffsebene**] LAC auf [**Experte**] EPR, und
- [**Anp. Verz.rampe**] BRA auf [**Hohes Drehmoment**] DYNA eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	AUTO	Automatisch: entspricht er 125 %. Werkseinstellung.
0,1...500,0 %		Einstellbereich.

[Allgem. Funktionen] - [Umschaltung Rampe]

[Umschaltung Rampe] RPT- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [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 Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Zuord. Umsch. Rampe] RPS

Zuordnung Rampenumschaltung .

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet 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
[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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[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

[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 ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR.	

[Verzögerung 2] DE2 ★

Zeit zum 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 ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR.	

[Allgem. Funktionen] - [Konfiguration Stopp]

Menü [Konfiguration Stopp] STT

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Konfiguration Stopp]

Über dieses Menü

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

[Art des Stopps] STT

Normaler Anhaltemodus.

Anhaltemodus beim Rücksetzen des Fahrbefehls oder beim Setzen eines Stoppbefehls.

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. In diesem Fall wird der Stopp-Modus durch den Parameter definiert. **[Stopp Deakt. Ein.]** DOTD, Seite 352.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Bei Rampe]	RMP	Stopp bei Rampe, wenn [Zuord. Bremsanst.] BLC oder [Timeout Drehz nied.] TLS konfiguriert sind, oder wenn [Magnetfluss Motor] FLU auf [Permanent] FCT nur ein [Bei Rampe] RMP ist möglich. Werkseinstellung
[Schnellhalt]	FST	Schnellhalt
[Stopp Freilauf]	NST	Stopp Freilauf
[DC-Bremsung]	DCI	Halt durch Gleichstrombremsung Verfügbar, wenn [Regelungsart Motor] CTT ist nicht eingestellt auf: • [Sync.motor (geberlos)] SYN oder • [Sync.motor (Geber)] FSY oder • [SYN_U VC] SYNU oder • [Reluktanzmotor] SRVC

[Stopp Freilauf] NST

Dieser Halt wird aktiviert, wenn der Eingang oder das Bit auf 0 wechselt. Wenn der Eingang zurück in den Zustand 1 wechselt und der Befehl noch aktiv ist, erfolgt ein Wiederranlaufen des Motors nur, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** TCC **[2-Draht-Steuerung]** auf 2C2-Draht-Steuerung **[Typ 2-Draht-Strg.]** TCT eingestellt ist und wenn **[Pegel]** Typ 2-Draht-Strg. LEL **[Niveau m. Vorw.Prio]** auf Pegel oder Priorität vorwärts eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[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 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Schw Freilauf Stopp] FFT ★

Schwellwert Freilauf Stopp.

Drehzahlsschwellwert, unter dem der Motor in den Stopp-Modus Freilauf umschaltet.

Dieser Parameter unterstützt die Umschaltung von einem Rampenstopp oder Schnellhalt in den Stopp-Modus Freilauf unter einem Schwellwert „Niedrige Drehzahl“.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Art des Stopps] STT auf [Schnellhalt] FST oder [Bei Rampe] RMP, und
- PID konfiguriert ist.
- [Zuord. Bremsanst.] BLC ist nicht konfiguriert.

Einstellung (°)	Beschreibung
0,2...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,2 Hz

[Zuord. Schnellhalt] FST

Der Stopp wird aktiviert, wenn der Eingang auf 0 oder das Bit auf 1 wechselt (Bit in **[I/O-Profil]** IO bei 0).

Wenn der Eingang zurück in den Zustand 1 wechselt und der Befehl noch aktiv ist, erfolgt ein Wiederanlaufen des Motors nur, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** 2/3-Draht-Steuerung **TCC** **[2-Draht-Steuerung]** auf 2 **C2-Draht-Steuerung** **[Typ 2-Draht-Strg.]** **TCT** eingestellt ist und wenn **[Pegel]** Typ 2-Draht-Strg. **LEL** **[Niveau m. Vorw.Prio]** auf Pegel oder Priorität vorwärts eingestellt ist.

Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [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 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Teiler Rampe] DCF ★

Verzögerungsrampen-Reduzierungskoeffizient für Schnellhalt.

Die aktivierte Rampe (**[Verzögerung]** Verzögerung **DEC** **[Verzögerung 2]** oder Verzögerung 2) wird beim Senden von Anhaltebefehlen durch diesen Koeffizienten dividiert.

Der Wert 0 entspricht einer Mindestrampenzeit.

Einstellung 	Beschreibung
0...10	Einstellbereich Werkseinstellung: 4

[Zuord. DC-Bremmung] DCI

Zuordnung DC-Bremmung.

 WARNUNG
UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG - Die DC-Bremmung 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 nicht auf **[Sync.motor (geberlos)]** SYN oder **[Sync.motor (Geber)]** FSY oder **[Reluktanzmotor]** SRVC oder **[SYN_U VC]** SYNU.

Die Gleichstrombremsung wird im Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ausgelöst.

Wenn der Eingang zurück in den Zustand 0 wechselt und der Befehl noch aktiv ist, erfolgt ein Wiederanlaufen des Motors nur, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** 2/3-Draht-Steuerung TCC auf **[2-Draht-Steuerung]** 2-Draht-Steuerung 2C und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]** Typ 2-Draht-Strg. TCT auf **[Pegel]** Pegel LEL oder **[Niveau m. Vorw.Prio]** Priorität vorwärts PFO eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet 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
[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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[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

[DC-Brems. Pegel 1] IDC ★

DC-Bremmung 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-Bremmung] DCI eingestellt ist oder
- [Zuord. DC-Bremmung] DCI nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...1,41 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig vom [Auto. DC-Bremmung] ADC- Funktion. Werkseinstellung: 0,7 In ⁽¹⁾
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit DC-Bremmung 1] TDI ★

Zeit DC-Bremmung 1.

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Maximale 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-Bremmung] DCI eingestellt ist oder
- [Zuord. DC-Bremmung] DCI nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

Einstellung (↺)	Beschreibung
0,1...30 s	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig vom [Auto. DC-Bremung] ADC- Funktion. Werkseinstellung: 0,5 s

[DC-Brems. Pegel 2] IDC2 ★

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.

Einspeisungsstrom, der durch einen Digitaleingang aktiviert oder als Stopp-Modus ausgewählt wurde, einmal pro Periode [Zeit DC-Bremung 1] TDI ist abgelaufen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Art des Stopps] STT auf [Zuord. DC-Bremung] DCI eingestellt ist oder
- [Zuord. DC-Bremung] DCI nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

Einstellung (↺)	Beschreibung
0,1 In ⁽¹⁾ ...[DC-Brems. Pegel 1] IDC	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig vom [Auto. DC-Bremung] ADC- Funktion. Werkseinstellung: 0,5 In ⁽¹⁾
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit DC-Bremung 2] TDC ★

Zeit 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.

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-Bremung] DCI eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...30 s	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig vom [Auto. DC-Bremung] ADC- Funktion. Werkseinstellung: 0,5 s

[Stopp Deakt. Ein.] DOTD

Art des Stopps Einschaltdeak..

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp Freilauf]	NST	Beim Wechsel vom Betriebszustand <i>Operation enabled</i> in den Betriebszustand <i>Switched on</i> bleibt der Umrichter im Freilauf stehen.
[Stopp Rampe]	RMP	Beim Wechsel vom Betriebszustand <i>Operation enabled</i> in den Betriebszustand <i>Switched on</i> bleibt der Umrichter an der Rampe stehen. Werkseinstellung

[Allgem. Funktionen] - [Auto. DC-Bremung]

[Auto. DC-Bremung] ADC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Auto. DC-Bremung]

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 **[Auto. DC-Bremung]** **ADC** -Funktion:

ADC	SDC1	SDC2	Beschreibung	Betrieb
YES	x	x	Die [Aut. DC-Brems. Peg1] SDC1 wird während der [Zeit aut. DC-Brems1] TDC1 und [Aut. DC-Brems. Peg2] SDC2 während [Zeit aut. DC-Brems2] TDC2 .	
CT	x	≠ 0	Die [Aut. DC-Brems. Peg1] SDC1 wird während der TDC1 und dann [Aut. DC-Brems. Peg2] SDC2 wird injiziert.	
CT	x	= 0	Einspeisung von [Aut. DC-Brems. Peg1] SDC1	
Betriebsbefehl				
Drehzahl				

[Auto. DC-Bremung] ADC

Automatische DC-Bremung.

⚡⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wird der Parameter **[Auto. DC-Bremung]** **ADC** auf **[Permanent]** **CT** eingestellt, erfolgt immer eine DC-Bremung, auch wenn der Motor nicht läuft.

- Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ WARNUNG**UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG**

- Die DC-Bremung darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet.
- Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden.

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

Automatische Gleichstromaufschaltung im Stillstand (am Ende der Rampe).

HINWEIS: Diese Funktion blockiert die Funktion **[Magnetfluss Motor] FLU**. Wenn **[Magnetfluss Motor] FLU** auf **[Permanent] FCT** eingestellt ist, muss **[Auto. DC-Bremung] ADC** **[Nein] NO** sein.

[Auto. DC-Bremung] ADC wird auf **[Nein] NO** gesetzt, wenn **[Zuord. Bremsanst.] BLC** nicht auf **[Nein] NO** gesetzt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Keine Einspeisung Werkseinstellung
[Ja]	YES	Einspeisung mit einstellbarer Dauer
[Permanent]	CT	Kontinuierliche Einspeisung im Stillstand

[Aut. DC-Brems. Peg1] SDC1 ★

Automatische DC-Bremung 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-Bremung] 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 ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,7 In ⁽¹⁾
⁽¹⁾ In entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit aut. DC-Brems1] TDC1 ★

Zeit automatische DC-Bremung 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 Werkseinstellung: 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 ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 In ⁽¹⁾
⁽¹⁾ 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-Bremung]** **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 Werkseinstellung: 0,0 s

[Allgem. Funktionen] - [Ref.operationen]

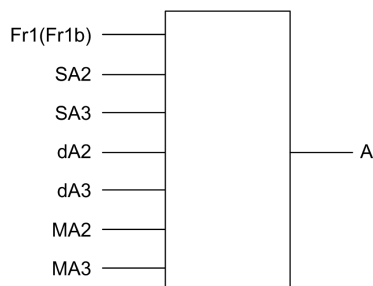
[Ref.operationen] OAI- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Ref.operationen]

Über dieses Menü

Eingangssummierung/Eingangssubtraktion/Multiplikator



$A = (\text{FR1 oder FR1B} + \text{SA2} + \text{SA3} - \text{DA2} - \text{DA3}) \times \text{MA2} \times \text{MA3}$

HINWEIS:

- Wenn SA2, SA3, DA2, DA3 nicht zugeordnet sind, werden sie auf 0 eingestellt.
- Wenn MA2, MA3 nicht zugeordnet sind, werden sie auf 1 eingestellt.
- A wird begrenzt durch den Parameter LSP für Minstdrehzahl und HSP für Höchstdrehzahl.
- Bei einer Multiplikation wird das Signal MA2 oder MA3 als % interpretiert. 100 % entspricht dem Maximalwert des entsprechenden Eingangs. Wenn MA2 oder MA3 über den Kommunikationsbus gesendet wird oder Grafikterminal, ein 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] RIN).

[Summ. Eingang 2] SA2

Auswahl einer Referenz, die hinzugefügt werden soll zu [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]	AI1	Analogeingang AI1
[AI2]...[AI3]	AI2...AI3	Analogeingang AI2...AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	MDB	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	CAN	Sollwertfrequenz über CANOpen, wenn ein CANOpen-Modul eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Soll Freq KommModul]	NET	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	ETH	Embedded Ethernet
[AI Virtuell 1]	AIV1	Virtueller Analogeingang 1
[DI7 Pulseingang]... [DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet
[Drehgeber]	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.

[Allgem. Funktionen] - [Voreing. Drehzahlen]

[Voreing. Drehzahlen] PSS- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Voreing. Drehzahlen]

Über dieses Menü

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

Kombinationstabelle für Eingänge für voreingestellte Drehzahlen

Es können 2, 4, 8 oder 16 Drehzahlen vorgewählt werden, wofür entsprechend 1, 2, 3 bzw. 4 Digitaleingänge erforderlich sind.

Konfiguriert werden müssen:

- 2 und 4 Drehzahlen, um 4 Drehzahlen zu erhalten.
- 2, 4 und 8 Drehzahlen, um 8 Drehzahlen zu erhalten.
- 2, 4, 8 und 16 Drehzahlen, um 16 Drehzahlen zu erhalten.

16 Preset Freq (PS16)	8 Preset Freq (PS8)	4 Preset Freq (PS4)	2 Preset Freq (PS2)	Drehzahl Sollwert
0	0	0	0	Sollwert 1 ⁽¹⁾
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

(1) Sollwert 1 = $5 P / I$, siehe Diagramm , Seite 201

[2 Voreinst. Freq.] PS2

2 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet 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
[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

[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.

[Voreinst. Drehz. 2] SP2 bis [Voreinst. Drehz. 16] SP16 ★

Voreinst. Drehz. 2 bis Voreinst. Drehz. 16 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen, Seite 359.

Einstellung 	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: • [Voreinst. Drehz. 2] SP2: 10,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 3] SP3: 15,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 4] SP4: 20,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 5] SP5: 25,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 6] SP6: 30,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 7] SP7: 35,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 8] SP8: 40,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 9] SP9: 45,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 10] SP10: 50,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 11] SP11: 55,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 12] SP12: 60,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 13] SP13: 70,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 14] SP14: 80,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 15] SP15: 90,0 Hz • [Voreinst. Drehz. 16] SP16: 100,0 Hz

[Allgem. Funktionen] - [+/- Drehzahl]

[+/- Drehzahl] UPD- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [+/- Drehzahl]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist zugänglich, wenn der Sollwertkanal [Ref Freq 2 Konfig] FR2 auf [SolIFreq über DI] UPDT

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

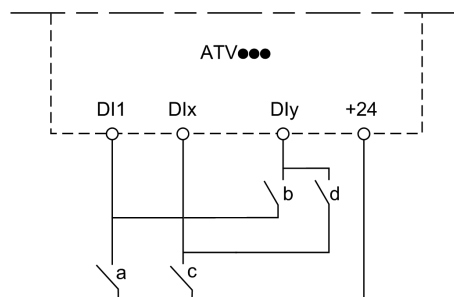
Zwei Betriebsarten sind verfügbar:

- **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.

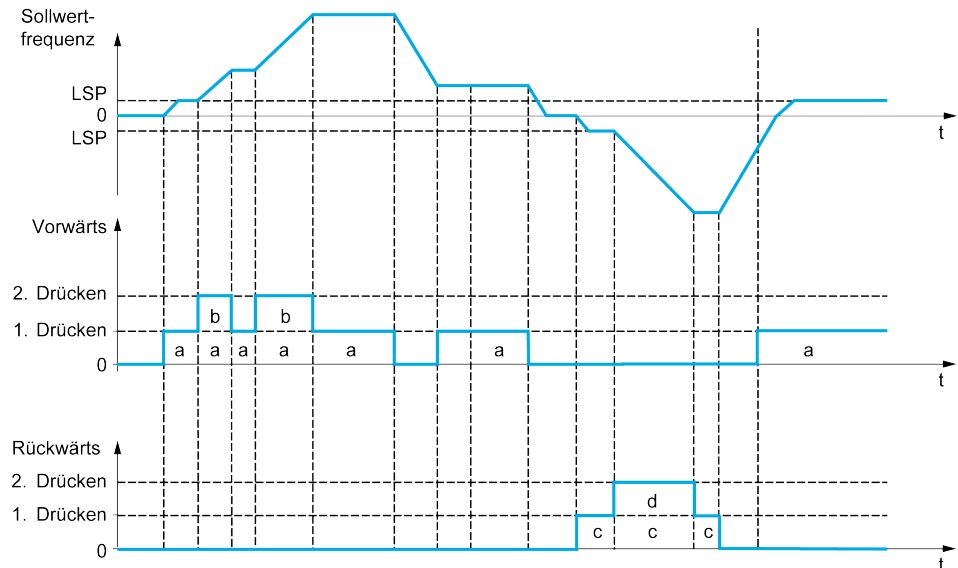
Einstellung	Losgelassen (- Drehzahl)	1. Drücken (Drehzahl gehalten)	2. Drücken (+Drehzahl)
Taste Vorwärtslauf	–	a	a und b
Taste Linkslauf	–	c	c und d



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
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet 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
[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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[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] 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 Werkseinstellung
[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. Werkseinstellung
[Referenzdrehzahl]	YES	Drehzahlsollwert von der Sollwertfrequenz.

[Allgem. Funktionen] - [+/- DZ um Sollwert]

[+/- DZ um Sollwert] SRE- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [+/- DZ um Sollwert]

Über dieses Menü

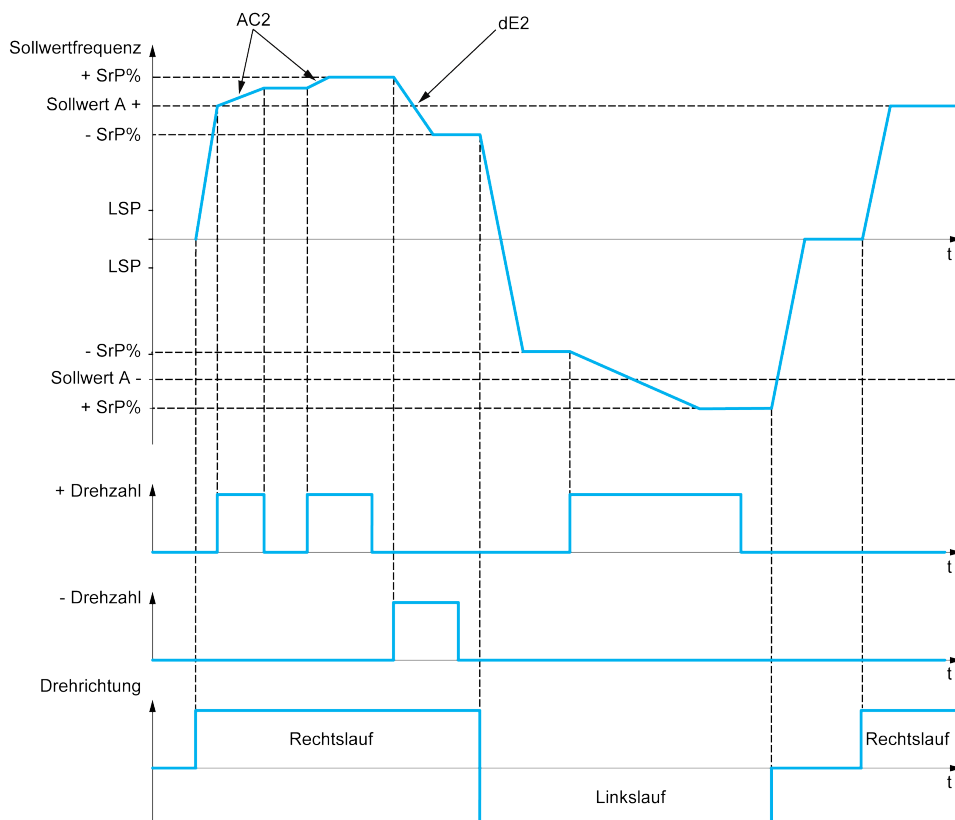
Diese Funktion ist für den Sollwertkanal [Ref Freq 1 Konfig] FR1 zugänglich.

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

Der Sollwert ist gegeben durch [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B mit Additions-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen und vorgewählten Drehzahlen, sofern relevant (siehe nachstehendes Diagramm).

Zum besseren Verständnis wird dieser Sollwert mit A bezeichnet. Die Wirkung der Tasten + Drehzahl und – Drehzahl kann in % dieses Sollwerts A eingestellt werden. Beim Stoppen wird der Sollwert (A +/- Drehzahl) nicht gespeichert, d. h. der Antriebsverstärker läuft nur mit dem Sollwert A+ wieder an.

Der maximale Gesamtsollwert wird durch [Hohe Drehzahl] HSP und der Mindestsollwert durch [Niedrige Drehzahl] LSP begrenzt.



[+ Zuord. Drehzahl] US1

+ Zuord. Drehzahl.

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet 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
[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 Drehzahlverringern. 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/-verringern.

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 Werkseinstellung: 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 ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR .	

[Verzögerung 2] DE2 ★

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 ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR .	

[Allgem. Funktionen] - [Sprungfrequenz]

[Sprungfrequenz] JPF- Menü

Zugriff

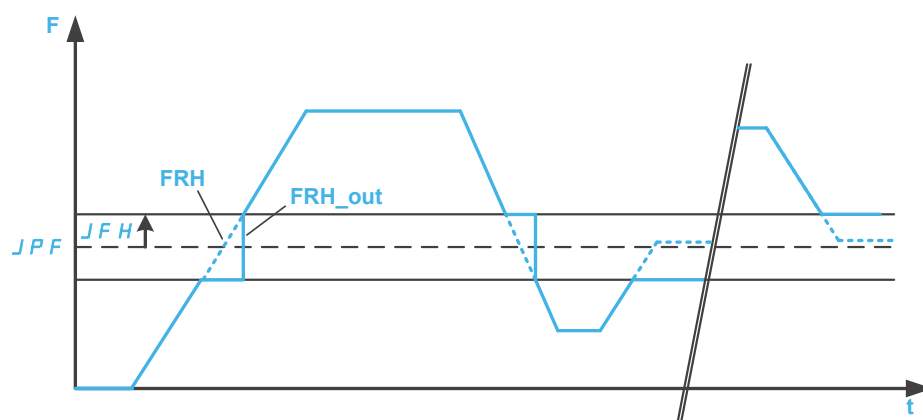
[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Sprungfrequenz]

Über dieses Menü

Diese Funktion verhindert einen längeren Betrieb innerhalb eines einstellbaren Bereichs um die geregelte Frequenz herum.

Mit dieser Funktion kann verhindert werden, dass eine Frequenz erreicht wird, die Resonanzen erzeugen könnte. Die Einstellung des Parameters auf 0 deaktiviert die Funktion.

Die folgende Abbildung ist ein Beispiel für die Sprungfrequenzfunktion mit einer Sprungfrequenz, definiert durch **[Sprungfrequenz] JPF**:



F Frequenz

t Zeit

JPF [Sprungfrequenz]

JFH [Hyst. Sprungfreq.]

FRH [Frequenzsollwert]

FRH_out [Frequenzsollwert] 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

[Allgem. Funktionen] - [PID-Regler]

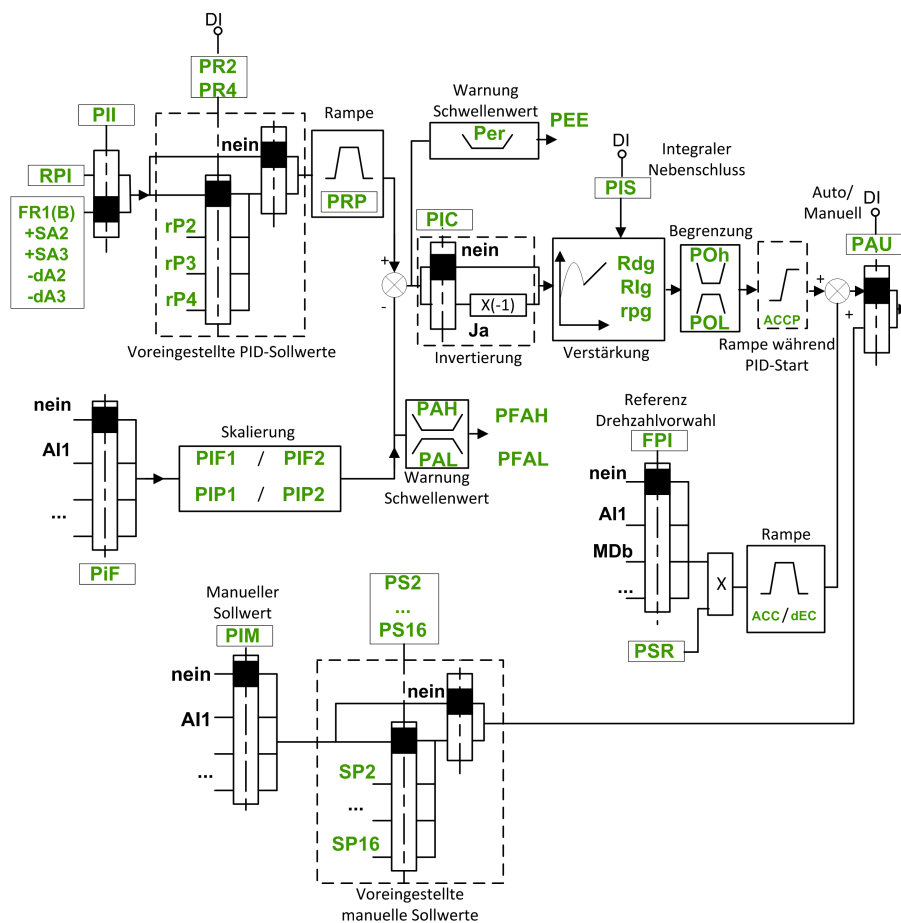
Übersicht [PID-Regler] PID

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 = 00	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:

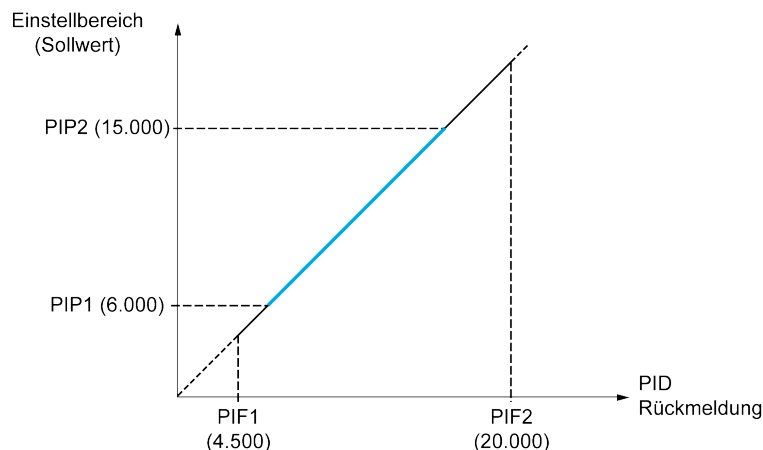
- **[Min. Istwert PID]** PIF1, **[Max. Istwert PID]** PIF2 ermöglichen die Skalierung des PID-Istwerts (Geberbereich). **Diese Skalierung muss unbedingt für alle weiteren Parameter beibehalten werden.**
- **[Min. Prozess PID]** PIP1, **[Max. Prozess PID]** PIP2 ermöglichen die Skalierung des Einstellbereichs, 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 **[NV]** 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. Temperatursteuerung mit einem Kühllüfter).
- Die integrale Verstärkung (I-Anteil) kann über einen digitalen Eingang kurzgeschlossen werden.
- Eine Warnung auf dem **[Istwert PID]** **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
- **[SollFreq dez Term.]** **LCC**: Grafikterminal
- **[Ref. Sollw.-Modbus]** **MDB**: Modbus integriert
- **[Soll CANOpen]** **CAN**: CANopen® (falls eingefügt)
- **[Soll CANOpen]** **NET**: Feldbus-Optionsmodul (falls installiert)
- **[Integrier. Ethernet]** **ETH**: integriertes Ethernet

Inbetriebnahme des PID-Reglers

1. Konfiguration im PID-Modus.

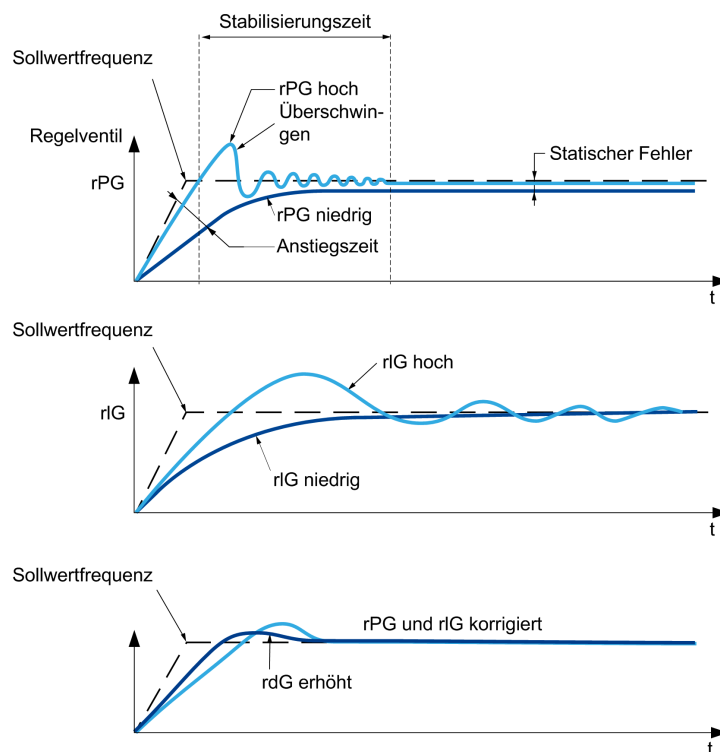
Siehe Übersicht, Seite 371.

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: - Im Beharrungszustand muss die Drehzahl stabil bleiben und dem Sollwert entsprechen; der PID-Istwert muss stabil bleiben. - Im temporären Betrieb muss die Drehzahl der Rampe folgen und sich schnell stabilisieren; der PID-Istwert muss der Drehzahl folgen. Andernfalls die Antriebsverstärkereinstellungen und/oder Gebersignale und die Verdrahtung überprüfen.
2	Umschalten in den PID-Modus
3	Einstellen [PID-Rampe] PRP auf den für den Mechanismus zulässigen Mindestwert gebracht werden, ohne dass eine [Überspannung DC-Bus] OBF .
4	Integralverstärkung einstellen [Int.verst PID-Regler] RIG auf das Minimum.
5	Die derivative Verstärkung verlassen [PID diff. Verst.] RDG 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. [PropVers PID-Regler] RPG 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. [Int.verst PID-Regler] RIG verringern Sie die proportionale Verstärkung [PropVers PID-Regler] RPG 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

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [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
[NV]	NA	Keine Einheiten Werkseinstellung
[SONSTIGE]	OTHER	Andere Steuerung und Einheit (%)

[Istwert PID] **PIF**

Istwert PID-Regler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	AIV1...AIV3	Virtueller Analogeingang 1
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Pulseingang verwendet
[Drehgeber]	PG	Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.

[AI1 Typ] **AI1T** ★

Konfiguration von AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] **PIF** auf [AI1] **AI1** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	0A	0-20 mA

[AI1 Min Wert] UII1 ★

Sklpara. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1, und
- [AI1 Typ] AI1T auf einstellen [Spannung] 10U.

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

[AI1 Max Wert] UIH1 ★

Sklparam. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1, und
- [AI1 Typ] AI1T auf einstellen [Spannung] 10U.

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

[AI1 Min Wert] CRL1 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1, und
- [AI1 Typ] AI1T auf einstellen [Strom] 0A.

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

[AI1 Max Wert] CRH1 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1, und
- [AI1 Typ] AI1T auf einstellen [Strom] 0A.

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

[Bereich AI1] AI1L ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI1]** AI1, und
- **[AI1 Typ]** AI1T auf einstellen **[Strom]** 0A.

Dieser Parameter wird auf **[0 - 100%]** POS if:

- **[AI1 Typ]** AI1T auf **[Strom]** 0A 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 %. Werkseinstellung
[+/- 100%]	POSNEG	Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100% bis 100 %. [AI1 Min Wert] CRL1 entspricht -100 %. [AI1 Max Wert] CRH1 entspricht 100 %.

[Typ AI2] AI2T ★

Konfiguration von AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** PIF auf **[AI2]** AI2 eingestellt ist

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC
[Spannung +/-]	N10U	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI2 Min Wert] UII2 ★

Skpara. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI2]** AI2, und
- **[Typ AI2]** AI2T auf einstellen **[Spannung]** 10U.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** UII1, Seite 376.

[AI2 Max Wert] UIH2 ★

Skpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI2]** AI2, und
- **[Typ AI2]** AI2T auf einstellen **[Spannung]** 10U.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** UIH1, Seite 376.

[Typ AI3] AI3T ★

Konfiguration von AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt ist.

Wie bei [Typ AI2] AI2T, Seite 377 mit Werkseinstellung: [Strom] 0A.

[AI3 Min Wert] UIL3 ★

Skilpara. Spannung 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3, und
- [Typ AI3] AI3T auf einstellen [Spannung] 10U.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UIL1, Seite 376.

[AI3 Max Wert] UIH3 ★

Skilpara. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3, und
- [Typ AI3] AI3T auf einstellen [Spannung] 10U.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1, Seite 376.

[AI3 Min Wert] CRL3 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3, und
- [Typ AI3] AI3T auf einstellen [Strom] 0A.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1, Seite 376.

[AI3 Max Wert] CRH3 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3, und
- [Typ AI3] AI3T auf einstellen [Strom] 0A.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1, Seite 376.

[Bereich AI3] AI3L ★

Analog input 3 range.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3, und
- [Typ AI3] AI3T auf eingestellt ist [Strom] 0A

Identisch mit [Bereich AI1] AI1L, Seite 377.

[Typ AI4] AI4T ★**Konfiguration von AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- [Istwert PID] PIF auf einstellen [AI4] AI4.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC
[Strom]	0A	0-20 mA
		Werkseinstellung
[Spannung +/-]	N10U	-10/+10 VDC

[AI4 Min Wert] UIL4 ★**Skpara. Spannung 0 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI4] AI4, und
- [Typ AI4] AI4T auf einstellen [Spannung] 10U.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UIL1 , Seite 376.

[AI4 Max Wert] UIH4 ★**Skpara. Spannung 100 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI4] AI4, und
- [Typ AI4] AI4T auf einstellen [Spannung] 10U.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 376.

[AI4 Min Wert] CRL4 ★**Akt. Skalierungsparam. 0 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI4] AI4, und
- [Typ AI4] AI4T auf einstellen [Strom] 0A.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 376.

[AI4 Max Wert] CRH4 ★**Akt. Skalierungsparam. 100 % AI4.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI4] AI4, und
- [Typ AI4] AI4T auf einstellen [Strom] 0A.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 376.

[AI4 Bereich] AI4L ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI4] AI4, und
- [Typ AI4] AI4T auf eingestellt ist [Strom] 0A

Identisch mit [Bereich AI1] AI1L, Seite 377.

[Typ AI5] AI5T ★

Typ AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- [Istwert PID] PIF auf einstellen [AI5] AI5.

Identisch mit [Typ AI4] AI4T.

[AI5 Min Wert] UII5 ★

SkIparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5, und
- [Typ AI5] AI5T auf einstellen [Spannung] 10U.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UII1, Seite 376.

[AI5 Max Wert] UIH5 ★

SkIpara. Spannung 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5, und
- [Typ AI5] AI5T auf einstellen [Spannung] 10U.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1, Seite 376.

[AI5 Min Wert] CRL5 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5, und
- [Typ AI5] AI5T auf einstellen [Strom] 0A.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1, Seite 376.

[AI5 Max Wert] CRH5 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5, und
- [Typ AI5] AI5T auf einstellen [Strom] 0A.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1, Seite 376.

[AI5 Niedr Prozess] AI5L ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] PIF** auf **[AI5] AI5**, und
- **[Typ AI5] AI5T** auf einstellen **[Strom] 0A**.

Identisch mit **[Bereich AI1] AI1L**, Seite 377.

[Min. Istwert PID] PIF1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0... [Max. Istwert PID] PIF2	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[Max. Istwert PID] PIF2 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] PIF1 32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000

[PID-Istwert] RPF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0 bis 65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Warnung min. Istw.] PAL ★

Warnung minimaler Istwert (für **[PID Nied. Istw.Warn] PFAL** Warnung).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0 bis 65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[Warnung max. Istw.] PAH ★

Warnung maximaler Istwert (für **[PID Hoch Istw. Warn] PFAH** Warnung).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

Einstellung (°)	Beschreibung
0 bis 65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000

[PID-Sollwert] RF - Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert]

Über dieses Menü

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

[PID-Soll. intern] PII ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] 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 218. Werkseinstellung
[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

- [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO, und
- [PID-Soll. intern] PII auf [Nein] NO eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	NO	Nicht zugeordnet
[AI1]	AI1	Analogeingang AI1 Werkseinstellung
[AI2]...[AI3]	AI2...AI3	Analogeingang AI2...AI3
[AI Virtuell 1]	AIV1	Virtueller Analogeingang 1
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	MDB	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	CAN	Sollwertfrequenz über CANOpen, wenn ein CANOpen-Modul eingesteckt ist.
[Soll Freq KommModul]	NET	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	ETH	Embedded Ethernet

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[DI7 Pulseingang]... [DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet
[Drehgeber]	PG	Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.

[Min. Prozess PID] PIP1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] PIF1...[Max. Prozess PID] PIP2	Einstellbereich Werkseinstellung: 150

[Max. Prozess PID] PIP2 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Istwert PID] PIF2	Einstellbereich Werkseinstellung: 900

[PID-Int. Sollw.] RPI ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] 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 Werkseinstellung: 150

[Zuord. Auto/Manuell] PAU ★

Auswahl Eingang Auto/Manuell.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet 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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[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

[PID-Sollwert manuell] PIM ★

Sollwerteingang im manuellen Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** 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
[Nicht konfiguriert]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Quelle Graphikterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	MDB	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	CAN	Sollwertfrequenz über CANopen
[Soll Freq KommModul]	NET	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul
[Integrier. Ethernet]	ETH	Quelle Embedded Ethernet
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet
[Drehgeber]	PG	Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.

[Vorw. PID-Sollwerte] PRI- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert] → [Vorw. PID-Sollwerte]

Über dieses Menü

Die Funktion ist zugänglich, wenn [Istwert PID] 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 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
[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 386.

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
[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2	Einstellbereich Werkseinstellung: 300

[Vorein. PID-Soll 3] RP3 ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zuord. PID 4 Sollw.] PR4** zugeordnet ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2	Einstellbereich Werkseinstellung: 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
[Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2	Einstellbereich Werkseinstellung: 900

[PID-Sollwert] RF - Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert]

[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 Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	MDB	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	CAN	Sollwertfrequenz über CANopen
[Soll Freq KommModul]	NET	Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul
[Integrier. Ethernet]	ETH	Embedded Ethernet
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Pulseingang verwendet
[Drehgeber]	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 Werkseinstellung: 100 %

[Einst.] ST - Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [PID-Regler] → [Einst.]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn **[Istwert PID]** 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 Werkseinstellung: 1,00

[Int.verst PID-Regler] RIG ★

Integralverstärkung PID-Regler.

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00

[PID diff. Verst.] RDG ★

PID diff. Verst..

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...100,00	Einstellbereich 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 Werkseinstellung: 0,0 s

[Invertierung PID] PIC ★**Invertierung PID.**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Nein Werkseinstellung
[Ja]	YES	Ja

[Min. PID Ausgang] POL ★**Minimaler PID Ausgang** in Hz.

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

[Max. PID Ausgang] POH ★**Maximaler PID Ausgang** in Hz.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 Hz

[Warnung PID-Fehler] PER ★**Warnung PID-Fehler.**

Einstellung ()	Beschreibung
0 bis 65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[PID Reset I-Anteil] PIS ★

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv (I-Anteil des PID ist gültig).

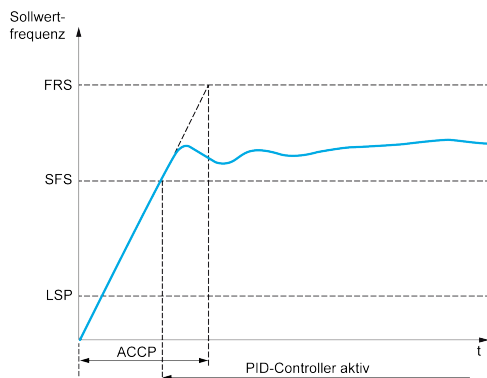
Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv (I-Anteil des PID ist gesperrt).

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet 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

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[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

[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 Werkseinstellung: 5,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR	

[Soll.freq. Start PID] SFS ★

Sollwertfrequenz Start PID.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Wenn [Soll.freq. Start PID] SFS ist kleiner als [Niedrige Drehzahl] LSP, hat diese Funktion keine Wirkung. Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Allgem. Funktionen] - [Überwachung Istwert]

[Überwachung Istwert] FKM- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➔ [Allgem. Funktionen] ➔ [Überwachung Istwert]

Über dieses Menü

Wie bei [Überwachung Istwert] FKM- Menü , Seite 246.

[Allgem. Funktionen] - [Schwellw erreicht]

[Schwellw erreicht] THRE- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Schwellw erreicht]

[Unterer Stromschw.] CTDL

Unterer Stromschwellwert (für **[Stromschw. niedrig err]** CTAL Warnung).

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

[Oberer Stromschw.] CTD

Strom hoher Schwellwert (für **[Stromschw. erreicht]** CTA Warnung).

Einstellung 	Beschreibung
0...65.535 A	Einstellbereich Werkseinstellung: Nennstrom Umrichter

[Unt. Freq-schwell.] FTDL

Niedriger Schwellenwert der Motorfrequenz (für **[kl. F-Schwellwert]** FTAL Warnung).

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

[Schwell. Motorfreq.] FTD

Schwellwert der Motorfrequenz (für **[Mot Freq. hoch Schw]** FTA Warnung).

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

[2 Frequenzschwelle] F2DL

Niedriger zweiter Schwellwert des Motors (für **[Mot Freq Nied Schw2]** F2AL Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Frequenzschwell. 2] F2D

Motorfrequenz Schwellwert 2 (für [MotFreq ObSchwellw2] F2A Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Therm. Schw. Motor] TTD

Schwellwert des thermischen Motorzustands (für [Motor therm Schw er] TSA Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%

[Therm. Schw. Mot 2] TTD2

Schwellenwert thermischer Zustand Motor 2 (für [Mot2 ThSchwellw err] TS2 Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%

[Therm. Schw. Mot 3] TTD3

Schwellwert des thermischen Zustands von Motor 3 (für [Mot3 ThSchwellw err] TS3 Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%

[Therm. Schw. Mot 4] TTD4

Schwellenwert thermischer Zustand Motor 4 (für [Mot4 ThSchwellw err] TS4 Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%

[Sollw. Schw. hoch] RTD

Oberer Schwellenwert Sollwertfrequenz (für **[Ref Freq High Schw.] RTAH** Warnung).

Einstellung (°)	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sollw. Schw. nied.] RTDL

Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig (für **[Ref Freq Nied Schw] RTAL** Warnung).

Einstellung (°)	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Schw. Drehm. hoch] TTH

Schwellwert hohes Drehmoment (für **[WarnDrehmom hoch] TTHA** Warnung).

Einstellung (°)	Beschreibung
-300...300%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%

[Schw. Drehm. nied.] TTL

Schwellwert Drehmoment niedrig (für **[WarnDrehmom niedrig] TTLA** Warnung).

Einstellung (°)	Beschreibung
-300...300%	Einstellbereich Werkseinstellung: 50%

[Allgem. Funktionen] - [Befehl Netzschütz]

[Befehl Netzschütz] LLC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Befehl Netzschütz]

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.

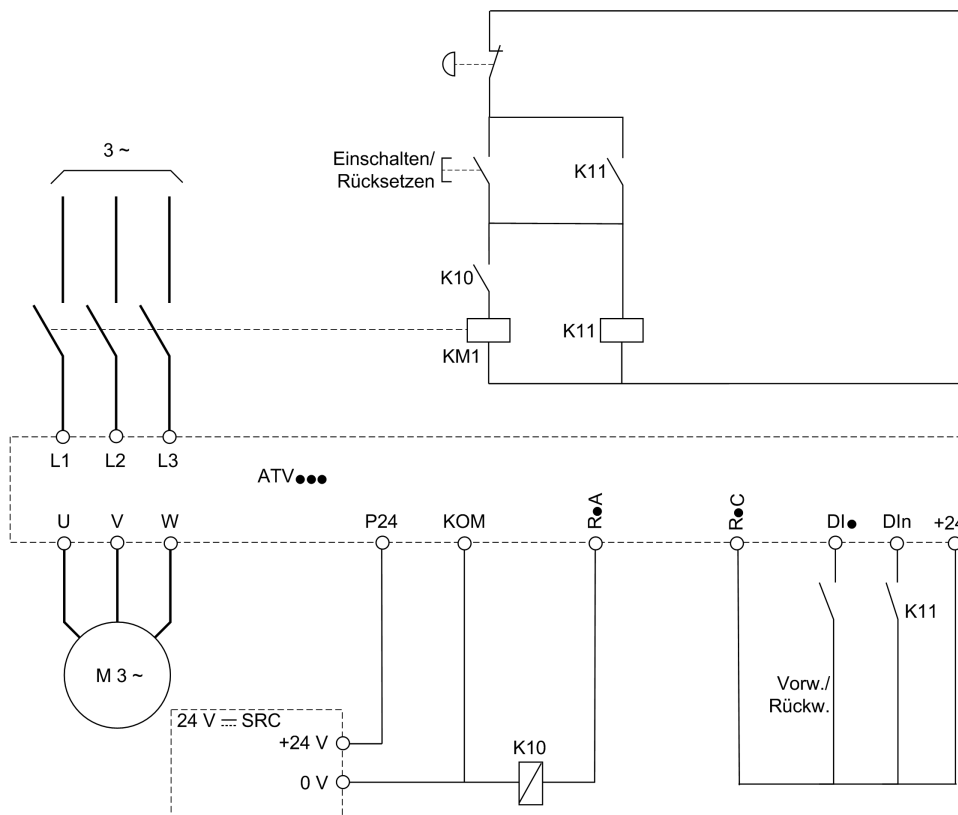
HINWEIS

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 = **[Netzschütz]** LLC

DI n = **[Umrichter Sperre]** 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 Werkseinstellung
[R2]...[R3]	R2...R3	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	R4...R6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ1 Digitalausgang]	DO1	Digitalausgang DQ1
[DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang]	DO11...DO12	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	R61...R66	Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Umrichter Sperre] LES ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Netzschütz] LLC** zugeordnet ist oder
- **[LS Start Sig. aktiv] CBEP** zugeordnet ist oder
- **[LS Stop Sig. aktiv] CBEP** 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 Werkseinstellung
[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

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 E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI52 (Pegel niedri)]...[DI59 (Pegel niedri)]	D52L...D59L	Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Timeout Netzspg.] LCT

Timeout nach Aktivierung Schütz.

Einstellung	Beschreibung
1...999 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s

[Allgem. Funktionen] - [Output contactor cmd]

[Output contactor cmd] OCC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Output contactor cmd]

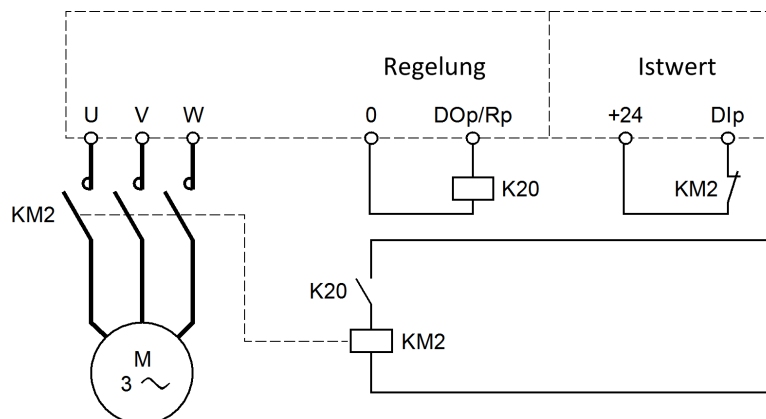
Über dieses Menü

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 **[Zuord. Motorschütz]** 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.

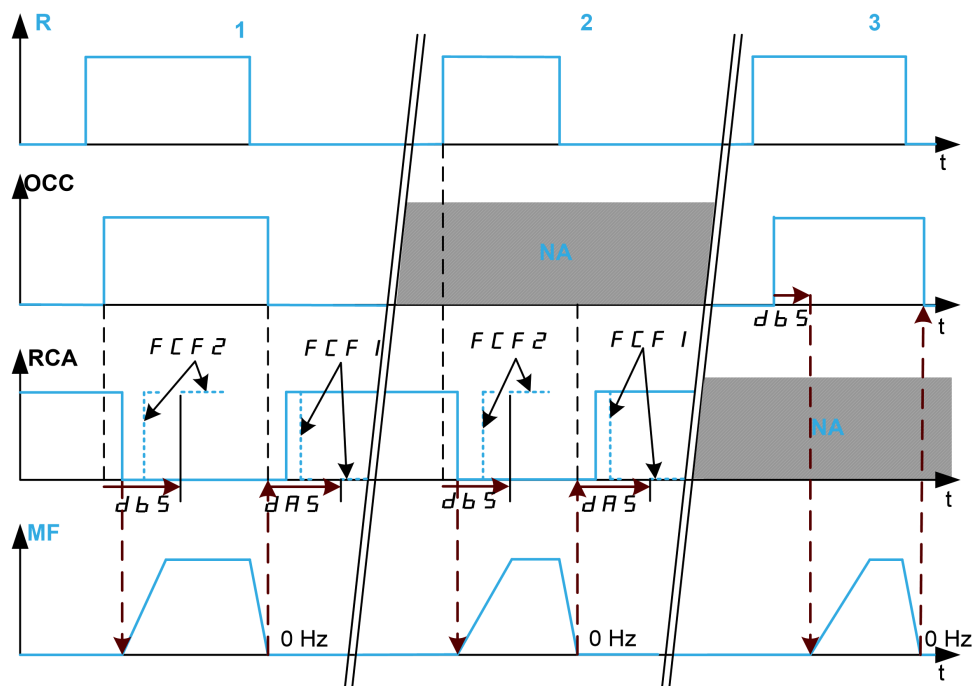
Die Überwachung des Ausgangsschützes durch den Antriebsverstärker wird durch Zuordnung der Rückmeldung zu **[Istwert Ausgang Schütz]** RCA. Bei Widersprüchen löst der Antriebsverstärker Folgendes aus:

- **[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.
- **[Zuord. Motorschütz]** 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

[Zuord. Motorschütz] OCC

Zurdnung Motorschütz.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Funktion nicht zugeordnet. Werkseinstellung
[R2]...[R3]	R2...R3	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	R4...R6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodule VW3A3204.
[DQ1 Digitalausgang]	DO1	Digitalausgang DQ1.
[DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang]	DO11...DO12	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	R61...R66	Relais R61 ...R66 HINWEIS: 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 Werkseinstellung
[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 [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

[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 [Zuord. Motorschütz] OCC oder [Istwert Ausgang Schütz] RCA zugeordnet ist.

Einstellung	Beschreibung
0,05 bis 60,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Ausgangsschutz 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 Werkseinstellung: 0,10 s

[Allgem. Funktionen] - [Deakt. Rück.]

[Deakt. Rück.] REIN- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Deakt. Rück.]

[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	Die Drehrichtung des Motors wird durch den Betriebsbefehl festgelegt. [Vorwärts] FRD oder [Zuord. Linkslauf] RRS und das Vorzeichen der Sollwertfrequenz. Wenn die Sollwertfrequenz positiv ist und: [Vorwärts] FRD Betriebsbefehl: Der Motor startet in Vorwärtsrichtung. [Zuord. Linkslauf] RRS Betriebsbefehl: Der Motor startet in Rückwärtsrichtung. Wenn die Sollwertfrequenz negativ ist und: [Vorwärts] FRD Betriebsbefehl: Der Motor startet in Rückwärtsrichtung. [Zuord. Linkslauf] RRS Betriebsbefehl: Der Motor startet in Vorwärtsrichtung.
[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. [Vorwärts] FRD oder [Zuord. Linkslauf] RRS unabhängig vom Vorzeichen der Sollwertfrequenz (d. h. es wird nur der absolute Wert der Sollwertfrequenz berücksichtigt).

[Allgem. Funktionen] - [Momentenbegrenzung]

[Momentenbegrenzung] TOL- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Momentenbegrenzung]

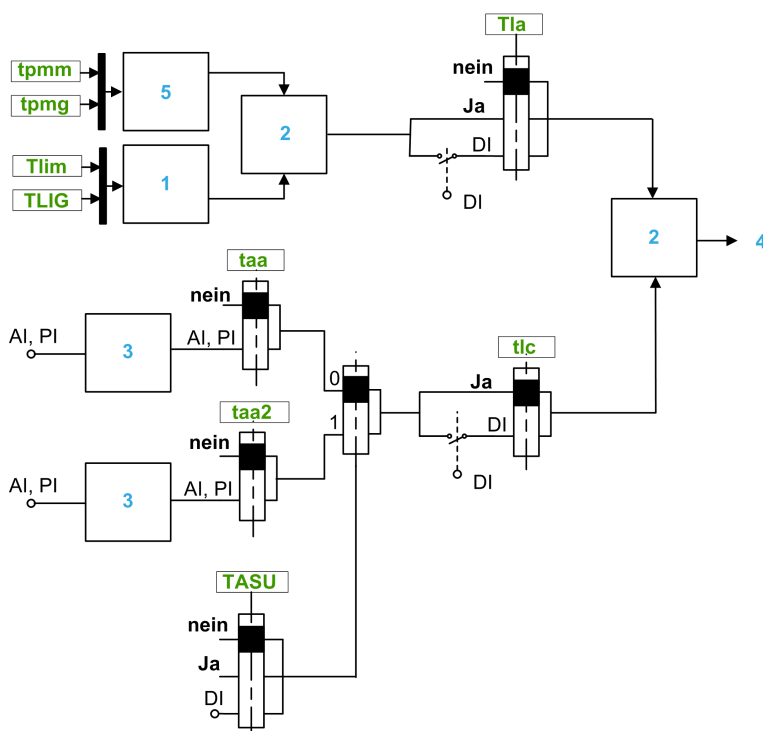
Über dieses Menü

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 Werkseinstellung
[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

[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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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
[0,1%]	01	Einheit 0,1 %
[1%]	1	Einheit 1 % Werkseinstellung

[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 %-Inkrementen des Bemessungsmoments gemäß Parameter für **[Inkrement Drehmom.]** INTP.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[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 %-Inkrementen des Bemessungsmoments gemäß Parameter für die **[Inkrement Drehmom.]** INTP.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[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

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
[Nicht konfiguriert]	NO	Analogeingang ist nicht zugewiesen. Werkseinstellung
[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
[Drehgeber]	PG	Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.

[ZuorDrehmSollw Sch.] TASU

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Sollmoment]** TAA oder **[Zuor. Drehm.Sollw. 2]** TAA2 sind nicht auf **[Nicht konfiguriert]** NO.

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
[Ignorieren]	NO	Erkannte Fehler werden ignoriert. Werkseinstellung
[Freilauf-stopp]	YES	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	STT	Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter, aber ohne einen Fehler, der nach einem Stopp ausgelöst wird

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	RLS	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten 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: **[Fehler Drehm begr]** SSF-Fehlervverzögerung und **[Grenzwert Drehmoment erreicht]** SSA-Warnverzögerung.

Einstellung 	Beschreibung
0...9.999 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000 ms

[Allgem. Funktionen] - [2. Strombegrenz.]

[2. Strombegrenz.] CLI- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [2. Strombegrenz.]

[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 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
[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

[Strombegrenzung2] 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 I_n begrenzt.

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 I_n, kann der Antriebsverstärker im Zustand **[Zuord.Verl. AusPhas]** **OPL** gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...1,5 I _n ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,2 I _n ⁽¹⁾
(1) I_n 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 I_n begrenzt.

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 I_n, kann der Antriebsverstärker im Zustand **[Zuord.Verl. AusPhas]** **OPL** gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...1,5 I _n ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,2 I _n ⁽¹⁾
(1) I_n entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Allgem. Funktionen] - [Jog]

[Jog] JOG- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Jog]

[Zuordnung Jog] JOG

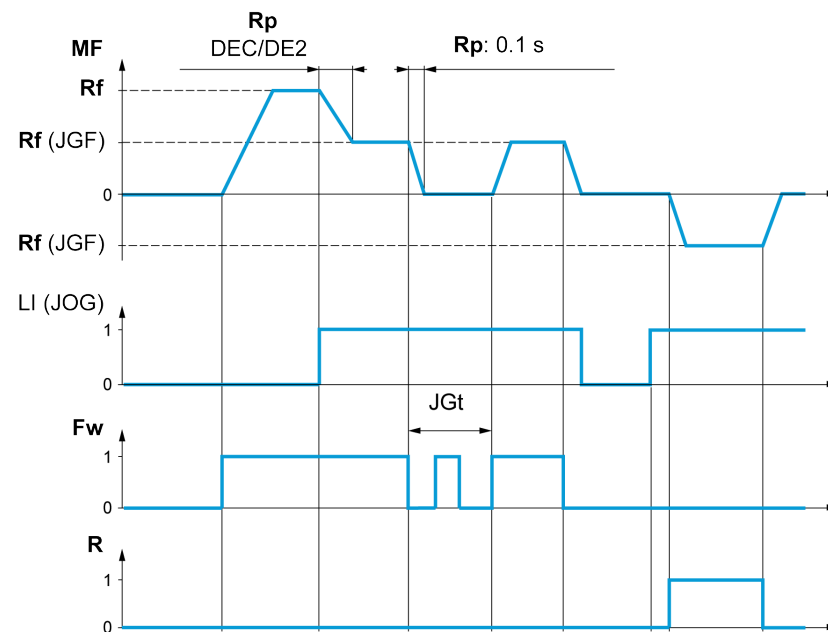
Die Funktion JOG ist nur aktiv, wenn sich der Befehlskanal und der Sollwertkanal an den Klemmen befinden.

Diese Funktion kann verwendet werden, wenn

- [Istwert PID] **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 [SollFreq über DI] **UPDT** eingestellt ist.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 gesetzt sind.

Beispiel: Betrieb über 2-Draht-Steuerung ([2/3-Draht-Steuerung] **TCC** = [2-Draht-Steuerung] **2C**).



MF Motorfrequenz

Rf 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 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
[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

[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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 0,5 s

[Allgem. Funktionen] - [Schaltung hohe DZ]

[Schaltung hohe DZ] CHS- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Schaltung hohe DZ]

[2 HSP Werte] SH2

Zuordnung 2 HSP Werte.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Mot Freq. hoch Schw]	FTA	Schwellenwert Motorfrequenz hoch erreicht
[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 [Niedrige Drehzahl] LSP bis [Max. Ausgangsfreq.] TFR.

Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA]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 Werkseinstellung: 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.

[Allgem. Funktionen] - [Memo Sollfrequenz]

[Memo Sollfrequenz] SPM- Menü

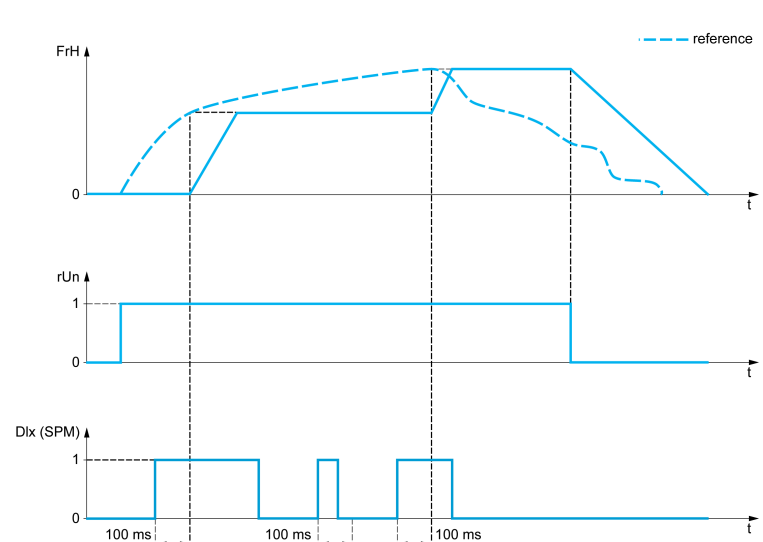
Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Memo Sollfrequenz]

Über dieses Menü

Speicherung eines Drehzahlsollwerts unter Verwendung eines digitalen Eingangsbefehls mit einer Dauer von mehr als 0,1 s.

- Diese Funktion dient zur alternierenden Regelung der Drehzahl mehrerer 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 Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Allgem. Funktionen] - [Logiksteu. Bremse]

[Logiksteu. Bremse] BLC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➔ [Allgem. Funktionen] ➔ [Logiksteu. Bremse]

Über dieses Menü

Wie bei **[Logiksteu. Bremse] BLC- Menü** , Seite 298.

[Allgem. Funktionen] - [Positionsschalter]

Menü [Positionsschalter] LST–

Zugriff

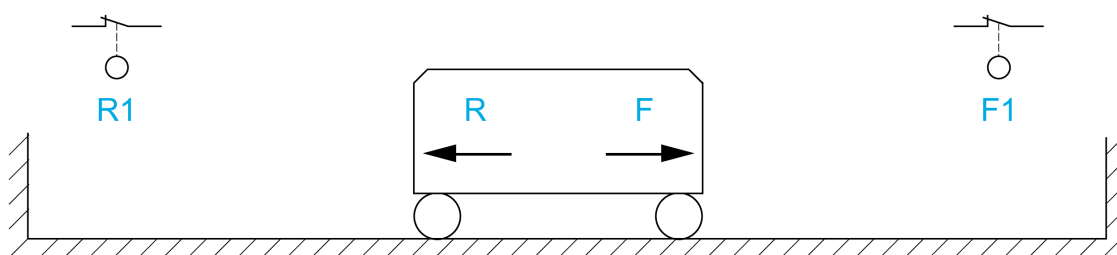
[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Positionsschalter]

Über dieses Menü

Diese Funktion kann für die Einstellung von Verfahrwegsgrenzen unter Verwendung von Endschaltern verwendet werden.

Der Stopp-Modus ist konfigurierbar. Wenn der Stopp-Kontakt aktiviert ist, wird der Start in die andere Richtung autorisiert.

Beispiel:



R Linkslauf

R1 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 Werkseinstellung
[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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[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 HINWEIS: 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
[Stopp Freilauf]	NST	Stopp Freilauf Werkseinstellung

[Allgem. Funktionen] - [Position üb. Sensor]

[Position üb. Sensor] LPO- Menü

Zugriff

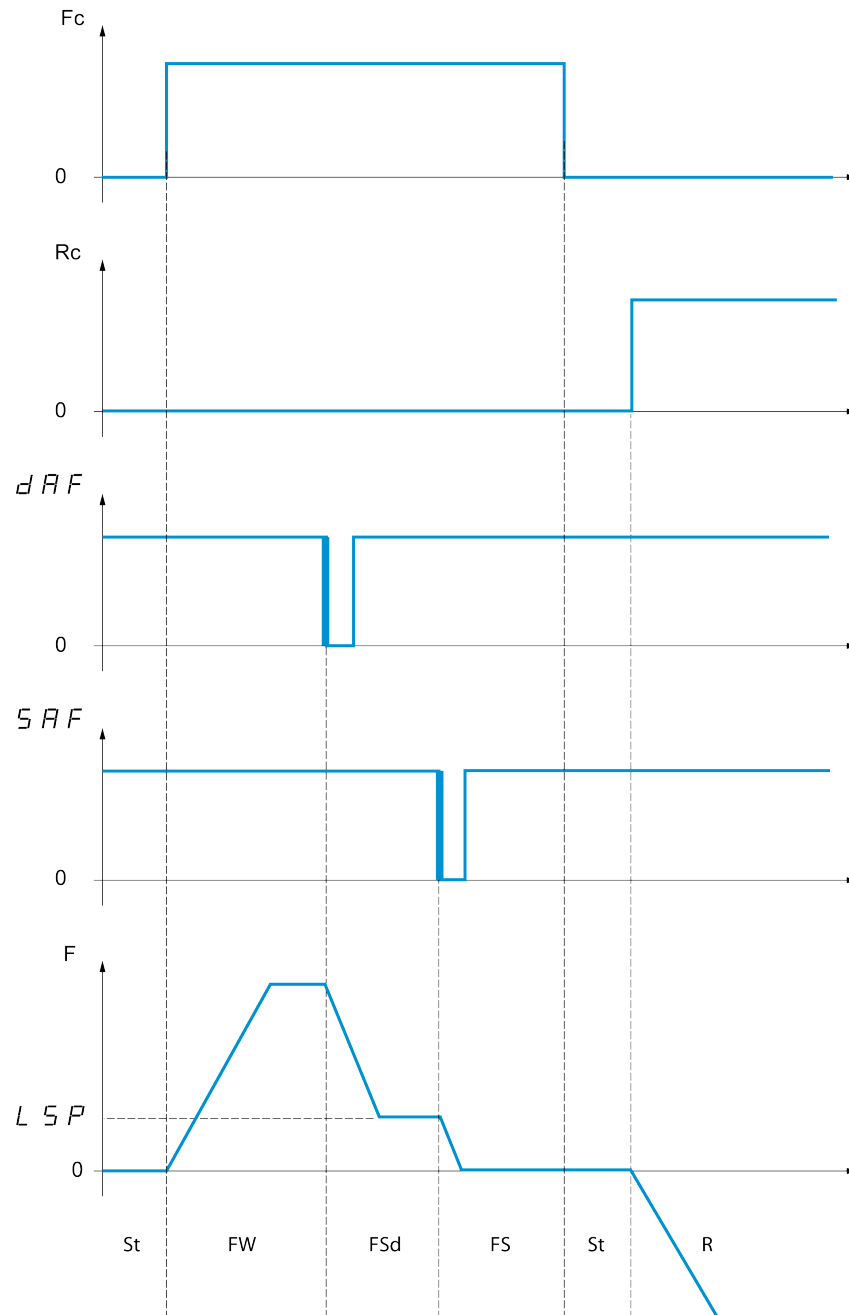
[Vollständige Einst.] ➔ [Allgem. Funktionen] ➔ [Position üb. Sensor]

Über dieses Menü

Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung der Positionierung anhand von Positions- oder Endschaltern, die mit Digitaleingängen verbunden sind, oder anhand von Steuerwortbits:

- Abbremsen
- Stopp

Der Aktivierungspegel für die Eingänge und Bits kann auf eine steigende Flanke (Wechsel von 0 auf 1) oder auf eine fallende Flanke (Wechsel von 1 auf 0) konfiguriert werden. Das folgende Beispiel bezieht sich auf eine fallende Flanke:



Fc Betriebsbefehl Vorwärtslauf

Rc Betriebsbefehl Rückwärtslauf

F Frequenz

FW Vorwärtslauf

FSd Verlangsamung des Vorwärtslaufs

FS Stopp des Vorwärtslaufs

St Stopp

R Rückwärtslauf

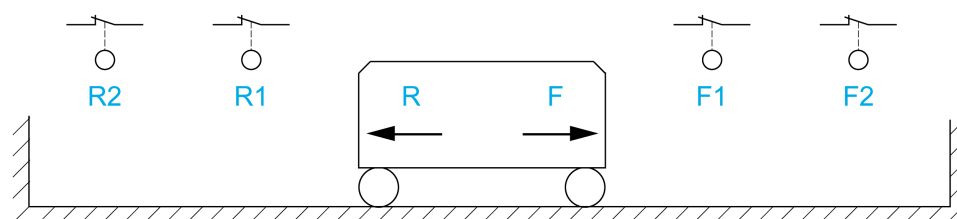
Der Abbrems- und der Stoppmodus sind konfigurierbar.

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 **[Niedrige Drehzahl]** **LSP** begrenzt.
- Im Bereich der Abbremsung im Vorwärtslauf wird die Bewegung in die entgegengesetzte Richtung mit hoher Drehzahl zugelassen.
- Der Abbremsbefehl wird bei einer steigenden Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des der Abbremsung im Vorwärtslauf zugeordneten Eingangs gelöscht, wenn sie in umgekehrter Richtung erfolgt.
- Eine Abbremsung im Vorwärtslauf wird gespeichert, selbst bei einem Stromausfall.
- Es ist möglich, ein Bit oder einen Digitaleingang zuzuordnen, um die Funktion zu sperren.
- Das Abbremsen vorwärts wird während des Zustands 1 des Sperreingangs oder des Bits gesperrt, jedoch werden die Übergänge an den Sensoren überwacht und gespeichert.

Beispiel: Positionierung eines Endschalters bei fallender Flanke



R 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

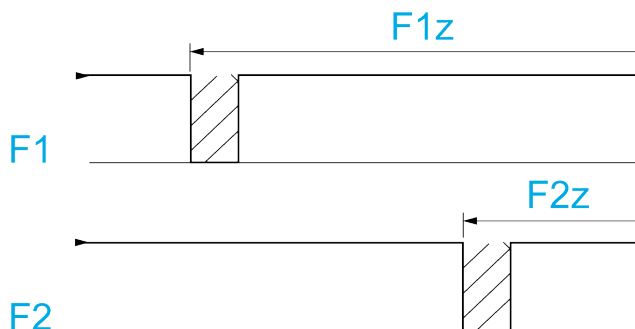
STEUERUNGSVERLUST

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

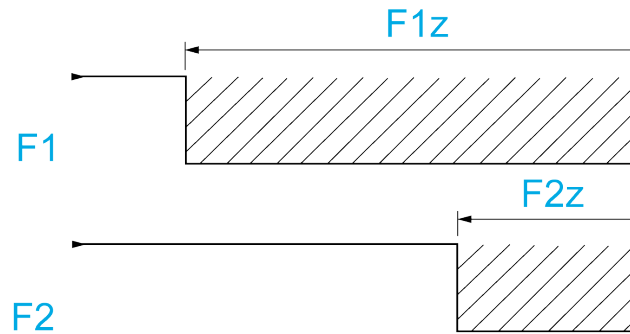
F1z Bereich Abbremsen vorwärts

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

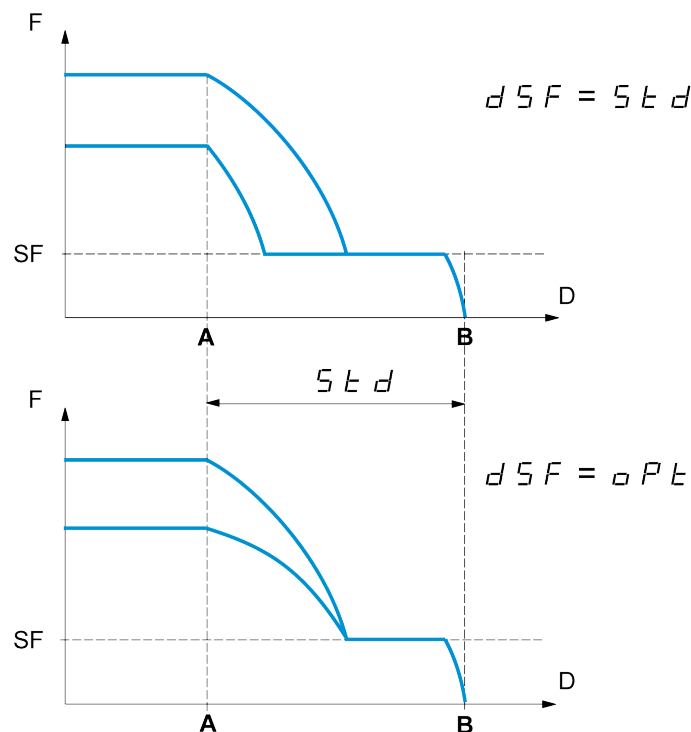
F2 Stopp des Vorwärtslaufs

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 Auslauframpe]** 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, **[Pos Rückw. Stop]** SAR, **[Verlangs. Vorw.]** DAF und **[Verlangs. 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
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung.
[DI1]...[DI8]	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[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.
[CD00]...[CD15]	CD00...CD15	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.15 in [I/O-Profil] IO-Konfiguration

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C101]... [C115]	C101...C115	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.15 mit integriertem serieller Modbus in [I/O-Profil] IO-Konfiguration
[C201]... [C215]	C201...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.15 mit CANopen Feldbus®-Modul 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...CMD5.15 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO-Konfiguration

[Pos Rückw. Stop] 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 ★

⚠ WARNUNG	
STEUERUNGSVERLUST	
Wird [Deakt. Endschalter] CLS auf einen Eingang eingestellt und aktiviert, wird die Endschaltersteuerung deaktiviert.	
Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	

Im Zustand 1 des zugeordneten Bits oder Eingangs ist die Aktion der Endschalter deaktiviert. Wurde der 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 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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C111]... [C115]	C111...C115	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]... [C210]	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO.
[C211]... [C215]	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]... [C310]	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit 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 (Pegel hoch)]... [DI59 (Pegel hoch)]	D52H... D59H	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: 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 Werkseinstellung
[Schnellhalt]	FST	Schnellhalt (Rampenzeit reduziert um [Teiler Rampe] DCF
[Stopp Freilauf]	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 [Verzögerung] DEC oder [Verzögerung 2] DE2 der Rampe (je nachdem, welche aktiviert wurde) Werkseinstellung
[Optimiert]	OPT	Die Rampenzeit wird in Abhängigkeit von der Ist-Drehzahl berechnet, und zwar dann, wenn der Abbremsungskontakt kippt, sodass die Betriebszeit bei kleiner Frequenz begrenzt wird (Optimierung der Zykluszeit: Die Abbremsungszeit ist konstant, ungeachtet der Ausgangsdrehzahl).

[Anhalteweg] 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 Werkseinstellung
[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	Werkseinstellung: 1,00 m/s

[Korrektur Stop] SFD ★

Auf den Anhalteweg angewandter Skalierungsfaktor; beispielsweise zur Kompensation einer nicht linearen Rampe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde und [Anhalteweg] STD nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
50...200 %	Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung

[Priorität Neustart] PRST ★

Der Start hat Priorität, auch wenn der Stoppschalter aktiviert ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Keine Priorität für Neustart bei aktiviertem Stoppschalter Werkseinstellung
[Ja]	YES	Priorität für Neustart auch bei aktiviertem Stoppschalter

[Memo 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.
		Werkseinstellung

[Allgem. Funktionen] - [Drehmomentregelung]

Menü [Drehmomentregelung] TOR

Zugriff

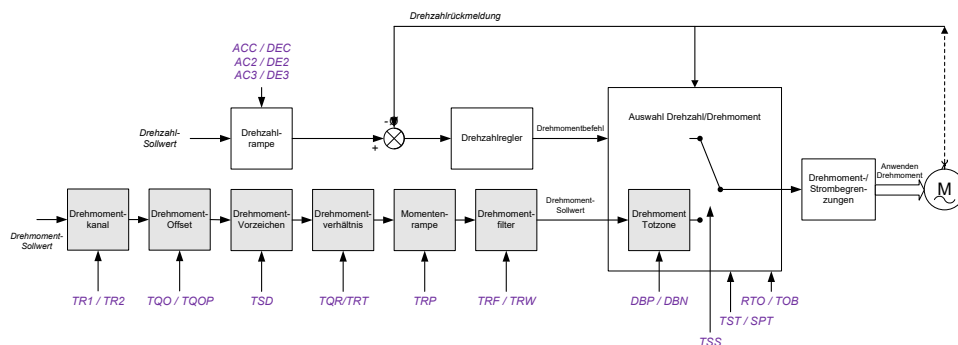
[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Drehmomentregelung]

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 Drehzahlregelung und bleibt bei dieser Drehzahlgrenze. Das geregelte Moment wird folglich nicht mehr aufrechterhalten und es können zwei Fälle eintreten:

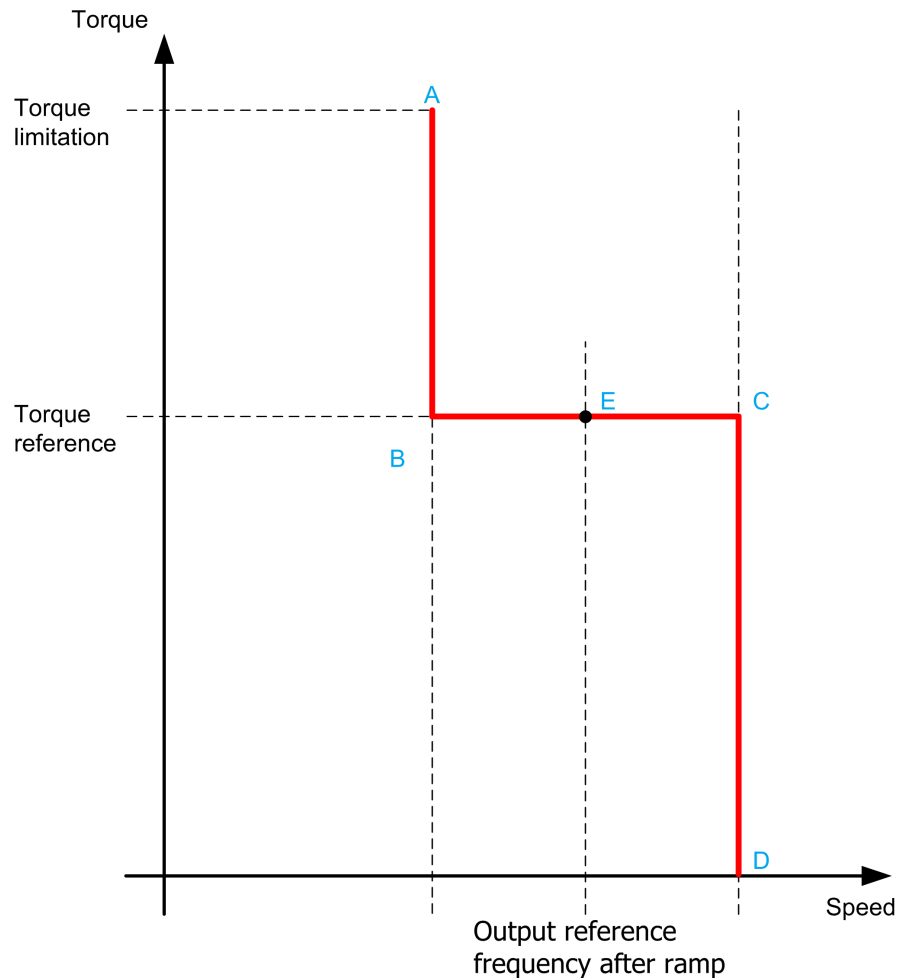
- Wenn das Drehmoment auf den geforderten Wert wechselt, kehrt der Umrichter zur Drehmomentregelung zurück.
- Wenn das Drehmoment nach Ablauf einer konfigurierbaren Zeit nicht auf den erforderlichen Wert zurückkehrt, schaltet der Umrichter auf **[Warnig Zeitüb Drehm]** RTA oder **[Drehmoment Timeout]** 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:

- zugeordnet ist.
- **[Hubw HSP optim]** HSO ist konfiguriert.
- **[Zwangsbetrieb]** INHS ist konfiguriert.
- Dieser Parameter kann nicht auf **[Ja]** YES if **[Lastverteilung]** LBA auf **[Ja]** YES.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[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.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[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

[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, [Umrichterparameter] MPI- Untermenü.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	MDB	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	CAN	Sollwertfrequenz über CANopen
[Soll Freq KommModul]	NET	Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul
[Integrier. Ethernet]	ETH	Embedded Ethernet
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Impulseingang verwendet
[Drehgeber]	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
[DI1]...[DI8]	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[C101]... [C110]	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem 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
[Kanal Sollw M]	TR1	Kanal Drehmoment-Sollwert 1
[Torque ref. 2 channel]	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 431.

[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 430.

[Koeff Drehmoment] TRT ★

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 [Kanal Sollw M] TR1 oder [Torque ref. 2 channel] TR2 Werkseinstellung: 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
[Nicht konfiguriert]	NO	Analogeingang ist nicht zugewiesen. Werkseinstellung
[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 Impulseingang verwendet
[Drehgeber]	PG	Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.

[Sollw. Drehm.Offs.] TQOP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** **TSS** nicht auf **[Nicht zugeordnet]** **NO** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-1000,0...1000,0%	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Zuord. Drehm.Offset] TQO ★

Drehmomentregelung: Wahl des Werts für Drehmoment-Offset.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Umsch M / v Regel.]** **TSS** nicht auf **[Nicht zugeordnet]** **NO** eingestellt ist.

Identisch mit **[Zuord. Drehm.verh.]** **TQR** , Seite 433.

[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... [Hohes Drehmoment] HTQ	Einstellbereich Werkseinstellung: -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.] LTQ...300,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 %. Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung
[Ja]	YES	Aktiviert

[Bandbr. Drehm.filt.] TRW ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Drehmomentfilter] TRF auf [Ja] YES eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...1000 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 20 Hz

[Typ Stop M Kontr.] TST ★

Typ Stop M-Stg.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehzahl]	SPD	Stopp bei Drehzahlregelung, gemäß [Art des Stopps] STT Konfiguration Der Parameter wird auf [Drehzahl] SPD if [Zuord. Bremsanst.] BLC ist konfiguriert
[Freilauf]	NST	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Drehen]	SPN	Drehmoment Null Stopp, aber Beibehaltung des Flusses im Motor Hinweis: 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 ist und
- [Typ Stop M Kontr.] TST auf einstellen [Drehen] SPN.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...3600,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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.] TFR	Einstellbereich 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 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 Werkseinstellung
[Fehler]	FLT	Auslösen eines Fehlers mit Stopp im Freilauf

[Allgem. Funktionen] - [Param Umschaltung]

[Param Umschaltung] MLP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Param Umschaltung]

Über dieses Menü

Ein Satz von 1 bis 15 Parametern aus dem **[Parameter auswählen]** SPS Liste , Seite 438 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 oder Werte von Frequenzschwellen- wert 2	0	1	0 oder 1
Eingang DI oder Bit oder Werte von Frequenzschwellen- wert 3	0	0	1

HINWEIS: Verändern Sie die Werte in **[Parameter auswählen]** SPS , Seite 438 nicht, da alle in diesem Menü erfolgten Veränderungen beim nächsten Einschalten verloren gehen. Die Parameter können während des Betriebs über das Menü **[Param Umschaltung]** MLP in der aktiven Konfiguration verändert werden.

[2 Param.sätze] CHA1

Umschaltung von 2 Parametersätzen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[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

[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.

[Parameter auswählen] 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
[Start Verrundg. ACC]	TA1
[Ende Verrundg. ACC]	TA2
[Start Verrundg. DEC]	TA3
[Ende Verrundg. DEC]	TA4
[Niedrige Drehzahl]	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
[Strombegrenzung2]	CL2
[Magnetfluss Motor]	FLU
[Timeout Drehz nied.]	TLS
[Offset-Schw. Ruhe]	SLE
[Jog-Frequenz]	JGF
[Jog-Verzögerung]	JGT
[Voreinst. Drehz. 2]...[Voreinst. Drehz. 16]	SP2...SP16
[+/- DZ-Begrenzung]	SRP
[Koeff. Multiplik.]	MFR
[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
[Drehmntbegr. Motor]	TLIM

Parameter	Code
[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
[Hysteresefrequenz]	SRB

Parameter	Code
[Zeit Unter. Wieder.]	FTU
[Überl. Erk. Schw.]	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 Proz Niveau]	WUPF
[WakeUp Proz 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.

[Allgem. Funktionen] - [Stop Drhzhl Timeout]

[Stop Drhzhl Timeout] PRSP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Stop Drhzhl Timeout]

Ruhe/Wiederanlauf in Drehzahlregelungsmodus

Der Antriebsverstärker befindet sich im Drehzahlregelungsmodus, wenn PID nicht aktiv ist – typischerweise in den folgenden Fällen:

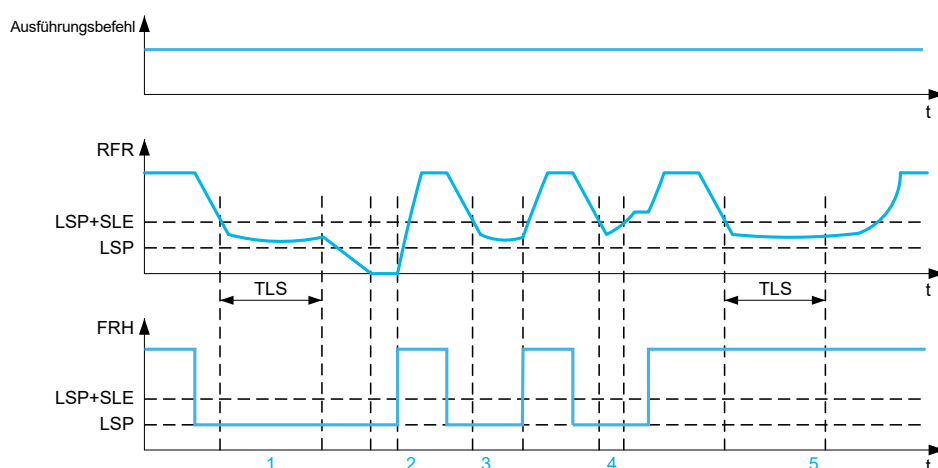
- PID ist nicht konfiguriert (der Sollwert für die Motordrehzahl wird z. B. durch eine externe SPS gesteuert).
- PID befindet sich im manuellen Modus (zum Beispiel manueller Anwendungsmodus).
- PID ist nicht aktiv, weil Kanal 1 nicht ausgewählt ist (z. B. Modus Forced lokal ist aktiviert).

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/Wiederanlauf die folgenden Regeln:

- Der Motor wird gestoppt, wenn **[Frequenzsollwert] FRH** und **[Motorfrequenz] RFR** werden und niedriger bleiben als **[Niedrige Drehzahl] LSP + [Offset-Schw. Ruhe] SLE** während **[Timeout Drehz. nied.] TLS**.
- Der Motor wird neu gestartet, wenn **[Frequenzsollwert] FRH > [Niedrige Drehzahl] 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 [Frequenzsollwert] FRH größer wird als [Niedrige Drehzahl] 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 [Frequenzsollwert] FRH größer wird als [Niedrige Drehzahl] 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 [Niedrige Drehzahl] LSP + [Offset-Schw. Ruhe] SLE vor [Timeout Drehz nied.] TLS abgelaufen

5 [Timeout Drehz nied.] TLS ist nicht aktiviert, da [Frequenzsollwert] FRH größer bleibt als [Niedrige Drehzahl] LSP + [Offset-Schw. Ruhe] SLE.

[Timeout Drehz nied.] TLS

Timeout Drehz nied..

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich 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 [Niedrige Drehzahl] 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...[Max. Ausgangsfreq.] TFR	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 Hz

[Allgem. Funktionen] - [Active Front End]

Menü [Active Front End] **AFE**

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Active 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** ausgelöst, wenn die Strombegrenzung von 120 % erreicht wird, ein Alarm **[AFE Gen Begrenzung]** **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
[Low Harmonic]	LHM	Modus mit niedriger Harmonischen (Strom zum Netz unter 10 %).
[Low Harm & Regen]	LHRM	Modus mit niedriger Harmonischen und Rückgewinnung (120 %).
		Werkseinstellung
0.0...120.0 %		Strombegrenzung im Generatormodus (für spezielle Einstellung).

[Allgem. Funktionen] - [DC-Bus Sollw. Link]

[DC-Bus Sollw. Link] DBS–

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [DC-Bus Sollw. Link]

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. Werkseinstellung
[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. 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. 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 Werkseinstellung
[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] SUAFEoder
- [FU mit AFE] MCELH.

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

[Allgem. Funktionen] - [Einspeisung DC-Bus]

[Einspeisung DC-Bus] DCO- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Einspeisung DC-Bus]

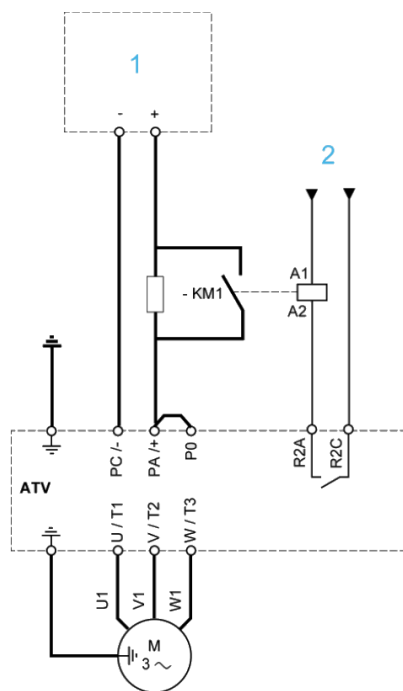
Über dieses Menü

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 Werkseinstellung
[R2]...[R3]	R2...R3	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	R4...R6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ1 Digitalausgang]	DO1	Digitalausgang DQ1
[DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang]	DO11...DO12	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	R61...R66	Relais R61 ...R66 HINWEIS: 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 [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

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

[Allgem. Funktionen] - [Konfig Multimotoren]

[Konfig Multimotoren] MMC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Konfig Multimotoren]

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 [Inkorrekte Konfig.] 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 [Motorparameter] MPA.
- Menü [Eingang/Ausgang] IO .
- Menü [Allgem. Funktionen] CSGF mit Ausnahme der Funktion [Konfig Multimotoren] MMC (nur einmalige Konfiguration).
- Menü [Allg. Monitoring] GPR.
- Menü [Mein Menü] MYMN.

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]** **CFT4** ausgelöst.

Die folgenden Optionen können zur Definition/Eingabe einer Antriebsverstärkerkonfiguration verwendet werden:

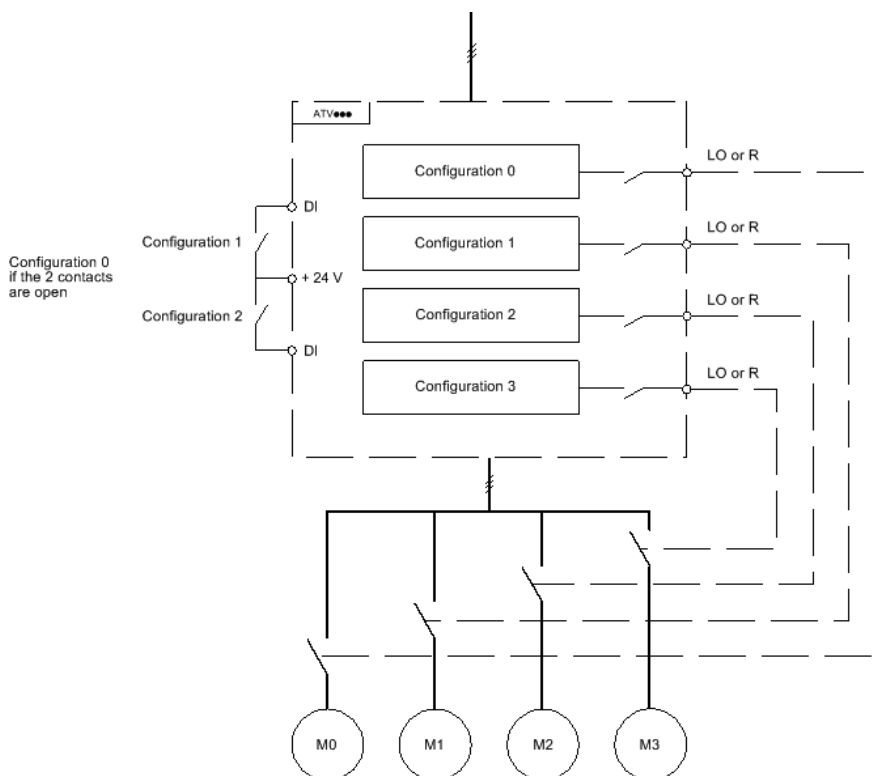
- Verwenden Sie **[Konfig. speich.]** **SCSI**, um die aktuelle Antriebsverstärkerkonfiguration im entsprechenden Speichersteckplatz zu speichern.
- Verwenden Sie **[Kopie auf Umrichter]** **OPF**, um eine Konfiguration vom Grafikterminal in den Antriebsverstärker zu kopieren. Sie hat die aktuelle Antriebsverstärkerkonfiguration 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 [2 Konfiguration] CNF1	DI oder Bit zugeordnet zu [3 Konfiguration] 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
[Nein]	NO	Mehrfachkonfiguration möglich Werkseinstellung
[Ja]	YES	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 Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[C101]... [C110]	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem 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 [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

[Allgem. Funktionen] - [Liquid Cooled Drive]

[Liquid Cooled Drive] LQDC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Liquid Cooled Drive]

Über das Menü

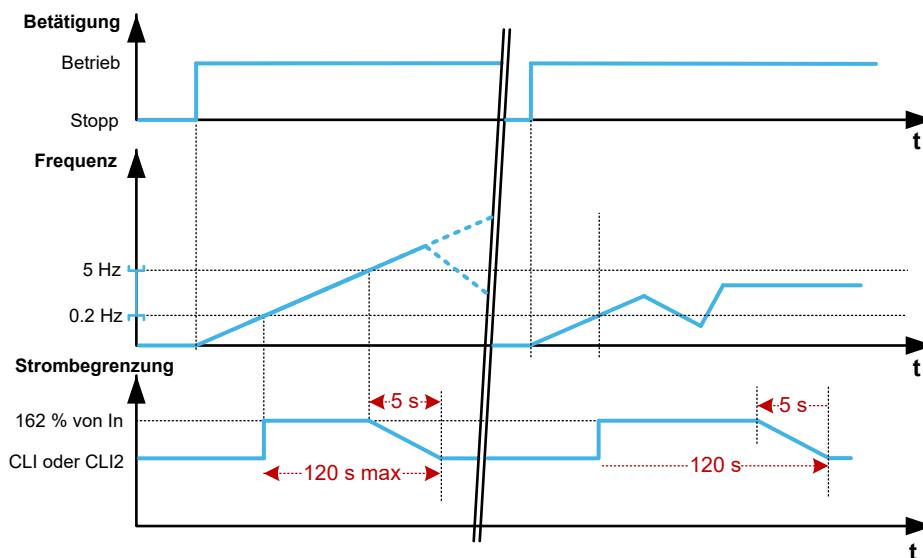
Dieses Menü enthält Funktionen für flüssigkeitsgekühlte Altivar Process Module Antriebsverstärker: Der Zugriff auf dieses Menü ist nur mit ATV9L0 möglich.

[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] CL1 und [Strombegrenzung2] 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]** CL1 (oder **[Strombegrenzung2]** 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
[Nein]	NO	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	YES	Funktion aktiv

[Allgem. Funktionen] – [Externe Lastmessung]

[Externe Lastmessung] ELM- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Externe Lastmessung]

Über dieses Menü

⚠ WARNUNG

WARNUNG STEUERUNGSVERLUST

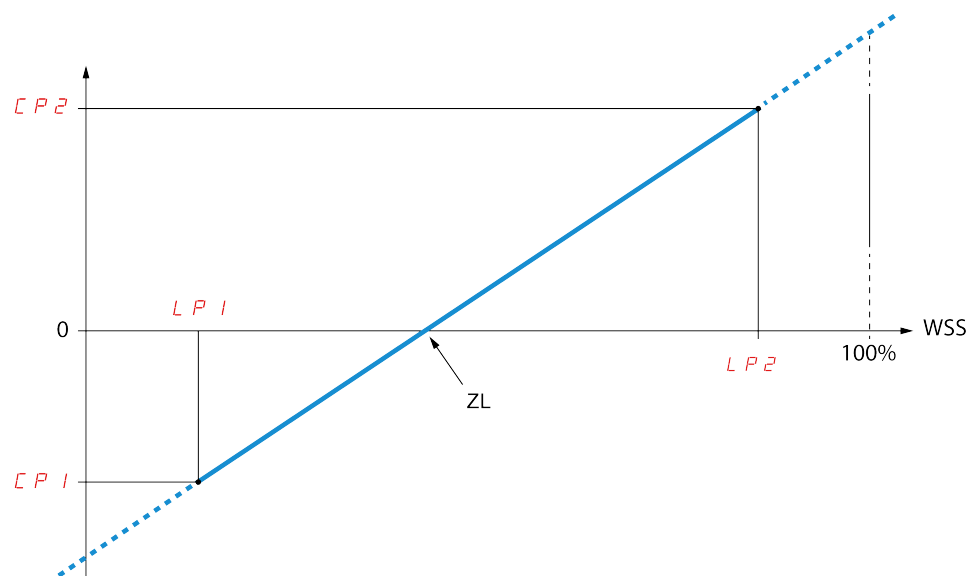
Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um den Lastsensor unter allen Betriebs- und Fehlerbedingungen auf einwandfreien Betrieb zu überprüfen.

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 **[Logiksteu. Bremse] 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 Lastensorsignal

Diese Kurve kann einen Lastsensor in einer Anwendung darstellen, bei der sich die Nulllast des Motors von der Nulllast der Anwendung unterscheidet.

[Zuord. Lastmessung] PES

Wenn [Zuord. Bremsanst.] BLC nicht konfiguriert ist, wird dieser Parameter auf [Nicht konfiguriert] NO gesetzt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	NO	Nicht konfiguriert. Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Analogeingang AI1...AI3.
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]	AIV1	Virtueller Analogeingang 1.
[DI7 Pulseingang]...[DI8 Pulseingang]	PI7...PI8	Digitaleingang DI7...DI8 als Pulseingang verwendet.
[Drehgeber]	PG	Encoder-Referenz, wenn ein Encoder-Modul eingesetzt ist.

[Lastmess. Pkt 1X] LP1

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Lastmessung] PES zugeordnet ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...99,99 %	Einstellbereich Dieser Parameter darf nicht gleich oder größer als [Lastmess. Pkt 2X] LP2 sein. Werkseinstellung: 0,00 %

[Lastmess. Punkt 1Y] CP1

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Lastmessung] PES zugeordnet ist.

Einstellung	Beschreibung
-1,1...1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich in A Werkseinstellung: 0.7 * [Motor Nennstrom] NCR
(1) In entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Lastmess. Pkt 2X] LP2

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Lastmessung] PES zugeordnet ist.

Einstellung	Beschreibung
0,01...100,00 %	Einstellbereich Dieser Parameter darf nicht gleich oder größer als [Lastmess. Pkt 1X] LP1 sein. Werkseinstellung: 50,00 %

[Lastmess. Punkt 2Y] CP2

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Lastmessung]** PES zugeordnet ist.

Einstellung	Beschreibung
-1,1...1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich in A Werkseinstellung: [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 ⁽¹⁾	Einstellbereich in A. Werkseinstellung: 0 A
(1) In entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Allgem. Funktionen] – [Power Backup]

[Power Backup] RFT- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Power Backup]

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 **[EING. PHASENVERLUST]** **IPL** deaktiviert.

Die Umschaltung zwischen Netzversorgung und Backup-Spannungsversorgung darf nur mit Umschalterschützen erfolgen.

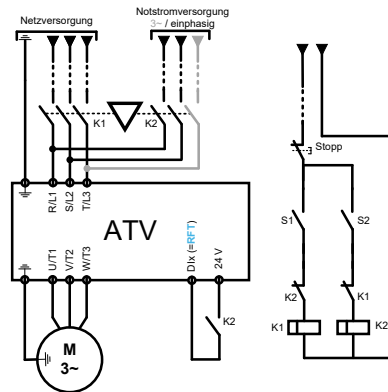
⚠ GEFAHR

BRAND- ODER EXPLOSIONSGEFAHR

Bei der Implementierung dieser Funktion müssen Sie den Anwendungshinweis „Stromabsicherung“ beachten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

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 Werkseinstellung
[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.

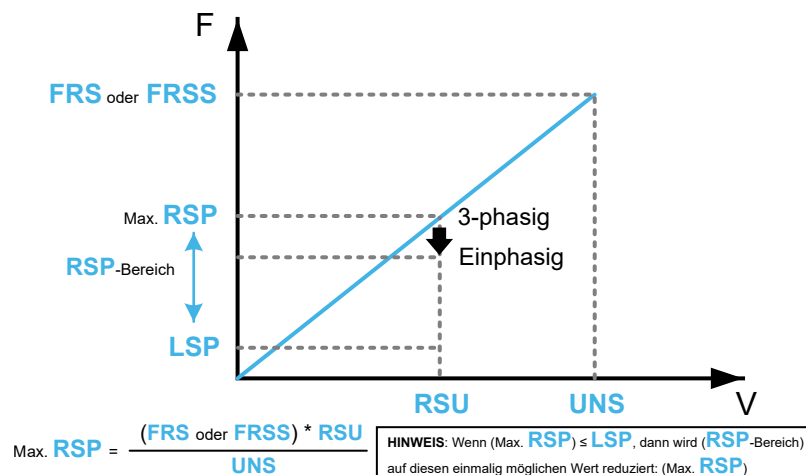
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn die Backup-Versorgung aktiviert (d. h. [Power Backup Zuw] RFT zugewiesen) ist.

Einstellung	Beschreibung
220...320 V (Schritt: 1 V)	Einstellbereich Werkseinstellung: 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)	Einstellbereich: [Niedrige Drehzahl] LSP bis zu einem gemäß [Pwr Bkup Spannung] RSU, [Motor Nennspannung] UNS und [Motor Nennfrequenz] FRS (für asynchrones Gesetz) oder [Nennfreq. Sync] FRSS (für synchrones Gesetz) berechneten Maximalwerts. Der Einstellbereich kann auf einen einzigen Wert reduziert werden. Siehe Abbildung oben. Werkseinstellung: 5,0 Hz

[Allg. Monitoring]

[Unterlast Prozess] ULD- Menü

Zugriff

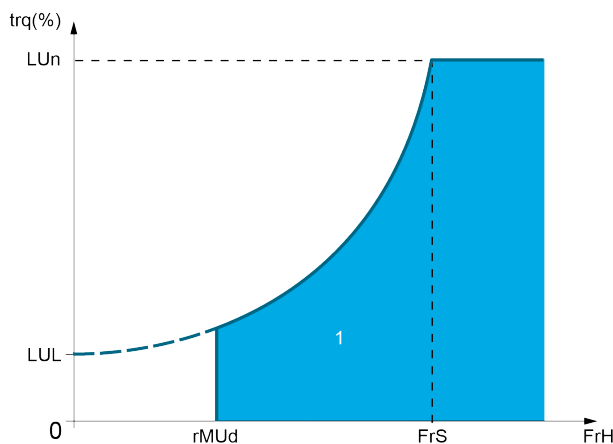
[Vollständige Einst.] → [Allg. Monitoring] → [Unterlast Prozess]

Fehler Unterlast Prozess

Eine Prozessunterlast wird erkannt, wenn das nächste Ereignis eintritt, und bleibt für eine Mindestzeit anstehend. **[Erk. Unterl. 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 fällt. **[Hysteresefrequenz] SRB**.

Zwischen der Nullfrequenz und der Bemessungsfrequenz spiegelt die Kurve die folgende Gleichung wider: $\text{Drehmoment} = LUL + (LUN - LUL) \times (\text{Frequenz})^2 / (\text{Nennfrequenz})^2$. Die Funktion "Unterlast" ist für die unten aufgeführten Frequenzen nicht aktiv **RMUD**.



1 Unterlastbereich.

Ein Relais oder Digitalausgang kann der Signalisierung dieses erkannten Fehlers im **[Eingang/Ausgang] IO -**, **[Zuordnung E/A] IOAS**- Menü.

[Erk. Unterl. Verz.] ULT

Er wird auf Null zurückgesetzt, wenn das Drehmoment über den Wert von **[Unterlast Drehz.=0] LUL** +10 % (Hysterese) ansteigt.

Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.

Einstellung	Beschreibung
0...100 s	Einstellbereich
	Werkseinstellung: 0 s

[Unterl. Nenndrehz.] LUN ★

Unterlast-Schwellwert bei Nenndrehzahl des Motors **[Motor Nennfrequenz] FRS**, in % des Motorbemessungsmoments.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Unterl. Verz.] ULT** nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung (°)	Beschreibung
20...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 60%

[Unterlast Drehz.=0] LUL ★

Schwellenwert für Unterlast bei einer Frequenz von Null, in Prozent des Nennmoments.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Unterl. Verz.] ULT** nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung (°)	Beschreibung
0... [Unterl. Nenndrehz.] LUN	Einstellbereich Werkseinstellung: 0%

[Freq.schwellw.Untl.] RMUD ★

MindestfrequenzSchwellenwert für die Unterlasterkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Unterl. Verz.] ULT** nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung (°)	Beschreibung
0,0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Hysteresefrequenz] SRB ★

Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Unterl. Verz.] ULT** oder **[Erk. Überlast Verz.] TOL** nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung (°)	Beschreibung
0,3...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,3 Hz

[Unterlast-Managem.] UDL ★

Verhalten bei Umschaltung auf Unterlasterkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Unterl. Verz.] ULT** nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	NO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf-stopp]	YES	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	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 muss diesen Parameter um mindestens 1 Minute überschreiten.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Unterlast-Managem.]** UDL nicht auf **[Ignorieren]** NO eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0 bis 6 min	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 min

[Überlast Prozess] OLD – Menü

Zugriff

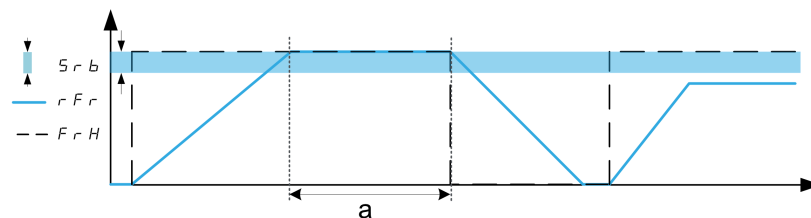
[Vollständige Einst.] → [Allg. Monitoring] → [Überlast Prozess]

Über dieses Menü

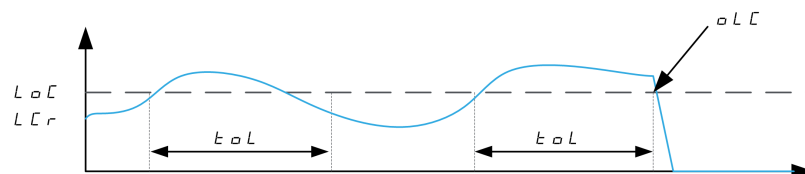
Ein Prozessüberlastfehler wird erkannt, wenn das nächste Ereignis eintritt, und bleibt für eine Mindestzeit ausstehend. **[Erk. Überlast Verz]** TOL, die konfigurierbar ist:

- 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. **[Überl. Erk. Schw.]** LOC.

Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn die Offset-Differenz zwischen **[Frequenzsollwert]** 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
	Werkseinstellung: 0 s

[Überl. Erk. Schw.] 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 Werkseinstellung: 110%

[Hysteresefrequenz] SRB ★

Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlast Verz]** TOL oder **[Erk. Unterl. Verz.]** ULT nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,3...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,3 Hz

[ProzessMngmt 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
[Ignorieren]	NO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf-stopp]	YES	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	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 **[ProzessMngmt Überl.]** ODL nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0 bis 6 min	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 min

[Blockierüberwachung] STPR- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allg. Monitoring] → [Blockierüberwachung]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient durch Überwachung des Motorstroms und der Drehzahlanstiegszeit zum Schutz vor Motorüberlast.

Eine Blockierüberwachungsbedingung liegt in den folgenden Fällen vor:

- Eine Ausgangsfrequenz ist kleiner als die Blockierfrequenz **[Blockierfrequenz]** STP3
- Und ein Ausgangsstrom ist höher als der Blockierstrom **[Blockierstrom]** STP2
- 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 Werkseinstellung
[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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 2,0 Hz

[Therm. Monitoring] TPP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allg. Monitoring] → [Therm. Monitoring]

Über dieses Menü

Wie bei **[Therm. Monitoring] TPP- Menü** , Seite 162.

Menü [Frequenzmesser] FQF –

Zugriff

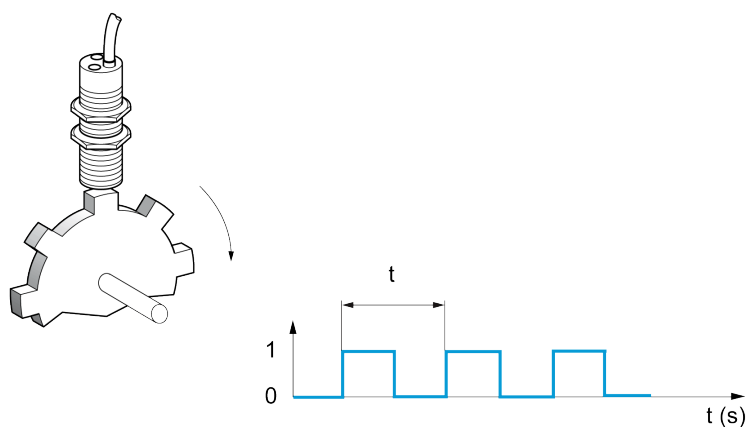
[Vollständige Einst.] → [Allg. Monitoring] → [Frequenzmesser]

Über dieses Menü

Diese Funktion verwendet den Impulseingang und ist nur anwendbar, wenn der Impulseingang nicht für eine andere Funktion verwendet wird.

Anwendungsbeispiel

Eine vom Motor angetriebene gezahnte Scheibe, die mit einem Näherungsschalter verbunden ist, kann ein Frequenzsignal proportional zur Motordrehzahl erzeugen.



Auf den Impulseingang angewandt, bietet dieses Signal die folgenden Möglichkeiten:

- Messung und Anzeige der Motordrehzahl: Signalfrequenz = $1/T$. Diese Frequenz wird mit dem Parameter **[Gemessene Frequenz] 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 471 und einem Relais oder Digitalausgang zugeordnet werden kann.

[Frequenzmesser] FQF

Frequenzmesser.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI7 Pulseingang]... [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 Werkseinstellung: 1,0

[Schw. Ü.drehz. Puls] FQA

Maximal zulässige Frequenz.

Aktivierung und Einstellung der Drehzahlüberschreitungsüberwachung:
[Überdrehzahl Motor] SOF.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Keine Überwachung der Motorüberdrehzahl Werkseinstellung
0...30 kHz		Anpassung des Schwellwerts für die Frequenzauslösung am Impulseingang dividiert durch [Divisor Impulsunt.] FQC.

[Zeit vor Überdrez.] TDS

Zeit vor Erk Überdrez..

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

[Stufe Fr. Impulsstr] FDT

Schwellwert für Istwert-Erkennung.

Aktivierung und Einstellung der Überwachung für den Impulseingang (Drehzahlrückmeldung): **[Verlust Encoder Sig] SPF.**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Keine Überwachung der Drehzahlrückmeldung Werkseinstellung
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 Werkseinstellung
1...1.000 Hz		Anpassung des Schwellwerts der Motorfrequenz zur Auslösung eines [Istwert Bremse] 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 0 Hz

[Eingang/Ausgang] - [Zuordnung E/A]

Menüs [Zuordnung DI1] L1A bis [Zuordnung DI8] L8A

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] →
[Zuordnung DI8]

[Zuord. DI1 niedrig] L1L bis [Zuord. DI8 niedrig] 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.

[Zuordnung DI1 hoch] L1H bis [Zuordnung DI8 hoch] 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 [Zuordnung DI11] L11A bis [Zuordnung DI16] L16A

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] →
[Zuordnung DI11] bis [Zuordnung DI16]

Über diese Menüs

Wie bei [Zuordnung DI1] L1A- Menü , Seite 472.

Diese Menüs sind zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. DI11 niedrig] L11L bis [Zuord. DI16 niedrig] 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.

[Zuordnung DI11 hoch] L11H bis [Zuordnung DI16 hoch] 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

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [DI7 Pulsein Zuord]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich über Grafikterminal durch Drücken des OK -Taste auf dem **[DI7 gemessene Freq]** 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
[Sollwertfrequenz 1]	AIFR1	Sollwertfrequenz 1
[Sollwertfrequenz 2]	AIFR2	Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll. Freq. 2]	AISA2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[PID-Istwert]	AIPIF	Istwert PI-Regler
[Momentenbegrenzung]	AITAA	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm. begrenzung 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 Ref. Frequenz]	AIFPI	Sollwertfrequenz PID
[Sum Soll. Freq. 3]	AISA3	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sollwertfrequenz 1B]	AIFR1B	Sollwertfrequenz 1B
[Sub. Sollfreq. 3]	AIDA3	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Forced lokal]	AIFLOC	Erzwungene lokale Sollwertquelle 1
[Multipli. Soll Freq. 2]	AIMA2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Multipli. Soll Freq. 3]	AIMA3	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Sollwert Moment HMI]	AITR1	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 1

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehm.-Sollwert 2]	AITR2	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 2
[Frequenzmesser]	FQF	Aktivierung der Frequenzmesser-Funktion
[Ext. Vorsteuerung]	AITEFF	Externer Istwert vorwärts

[DI8 Pulsein Zuord] PI8A- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [DI8 Pulsein Zuord]

Über dieses Menü

Identisch mit [DI7 Pulsein Zuord] PI7A- , Seite 474.

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter [DI8 gemessene Freq] PFC8 zugänglich.

[DI8 Pulsein Zuord] PI8A

Identisch mit [DI7 Pulsein Zuord] PI7A , Seite 474

[Encoder Pulse Zuord] PTGA- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Encoder Pulse Zuord]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich über das Grafikterminal durch Drücken der OK-Taste auf dem **[Drehgeber 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 474.

Menüs [Zuordnung AI1] AI1A bis [Zuordnung AI5] AI5A

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [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

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [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 [Externer Fehler] – [Monitoring Kreis A] CMCA– bis [Monitoring Kreis D] CMCD–

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI50] bis [Zuordnung DI59]

Über diese Menüs

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.

[Zuord. DI50 niedrig] D50L auf [Zuord. DI59 niedrig] D59L

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.

[Zuordnung DI50 hoch] D50H auf [Zuordnung DI59 hoch] D59H

Zuordnung DI50 hoch bis Zuordnung DI59 hoch

[Eingang/Ausgang] - [DI/DQ]

Menüs [DI1 Konfiguration] DI1 bis [DI8 Configuration] DI8

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI1 Konfiguration] bis [DI8 Configuration]

[Zuord. DI1 niedrig] L1L bis [Zuord. DI8 niedrig] 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.

[Zuordnung DI1 hoch] L1H bis [Zuordnung DI8 hoch] 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 Werkseinstellung: 2 ms

Menüs [DI11 Configuration] DI11 bis [DI16 Configuration] DI16

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI11 Configuration] bis [DI16 Configuration]

Über diese Menüs

Wie bei [DI1 Konfiguration] DI1 - Menü , Seite 478.

Diese Menüs sind zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. DI11 niedrig] L11L bis [Zuord. DI16 niedrig] L16L ★

Zuordnung DI11 niedrig auf Zuordnung DI16 niedrig.

[Zuordnung DI11 hoch] L11H bis [Zuordnung DI16 hoch] L16H ★

Zuordnung DI11 hoch auf Zuordnung DI16 hoch.

[Verzögerung DI11] L11D bis [Verzögerung DI16] L16D ★

Verzögerung DI11 auf Verzögerung DI16.

[DI7 Pulse Konfig] PAI7- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI7 Pulse Konfig]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich über Grafikterminal durch Drücken des OK -Taste auf dem **[DI7 gemessene Freq]** 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
[Sollwertfrequenz 1]	AIFR1	Sollwertfrequenz 1
[Sollwertfrequenz 2]	AIFR2	Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll. Freq. 2]	AISA2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[PID-Istwert]	AIPIF	Istwert PI-Regler
[Momentenbegrenzung]	AITAA	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm. begrenzung 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 Ref. Frequenz]	AIFPI	Sollwertfrequenz PID
[Sum Soll. Freq. 3]	AISA3	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sollwertfrequenz 1B]	AIFR1B	Sollwertfrequenz 1B
[Sub. Sollfreq. 3]	AIDA3	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Forced lokal]	AIFLOC	Erzwungene lokale Sollwertquelle 1
[Multipli. Soll Freq. 2]	AIMA2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Multipli. Soll Freq. 3]	AIMA3	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Sollwert Moment HMI]	AITR1	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 1

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehm.-Sollwert 2]	AITR2	Drehmomentregelung: Drehmoment-Sollwert 2
[Frequenzmesser]	FQF	Aktivierung der Frequenzmesser-Funktion
[Ext. Vorsteuerung]	AITEFF	Externer Istwert vorwärts

[DI7 Pulseing. nied Frq] PII7

Normierungsparameter für Pulseingang: 0 % in Hz x 10 [Einheit].

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

[DI7 Pulsein hoheFrq] PIH7

Normierungsparameter für Pulseingang: 100 % in Hz x 10 [Einheit].

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

[Frequenzfilter DI7] PFI7

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Pulseingang).

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

[DI8 Pulse Konfig] **PAI8- Menü**

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI8 Pulse Konfig]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der **OK**-Taste beim Parameter **[DI8 gemessene Freq]** **PFC8** zugänglich.

[DI8 Pulsein Zuord] **PI8A**

Identisch mit **[DI7 Pulsein Zuord]** **PI7A** , Seite 480.

[DI8 Pulseing. nied Frq] **PIL8**

Identisch mit **[DI7 Pulseing. nied Frq]** **PIL7** , Seite 481.

[DI8 Pulsein hoheFrq] **PIH8**

Identisch mit **[DI7 Pulsein hoheFrq]** **PIH7** , Seite 481.

[Frequenzfilter DI8] **PFI8**

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Identisch mit **[Frequenzfilter DI7]** **PFI7** , Seite 481.

[Drehgeber Konfig] PG - Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Drehgeber Konfig]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich über das Grafikterminal durch Drücken der OK-Taste auf dem **[Drehgeber 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 Werkseinstellung
[Frequenz Generator]	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 Werkseinstellung: 0,00 kHz

[Freq Max Wert] PEFR

Skalierungsparameter für Pulseingang: 100 % in kHz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
-300,00..300,00 kHz	Einstellbereich Werkseinstellung: 300 kHz

[Freq Signal Filter] EFI

Frequenz Signal Filter.

Einstellung	Beschreibung
0 bis 1000 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

[DQxx Konfiguration] D0xx- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DQxx Konfiguration]

Über dieses Menü

Diese Menüs werden für die Konfiguration der Digitalausgänge des Umrichters verwendet:

- **[DQ1-Konfiguration] D01-**: Der in den Umrichter integrierte Digitalausgang DQ1
- **[DQ11 Configuration] D011–** und **[DQ12 Configuration] D012–**: Digitalausgang DQ11 und DQ12, wenn das Optionsmodul VW3A3203 für erweiterte E/A eingesteckt ist.

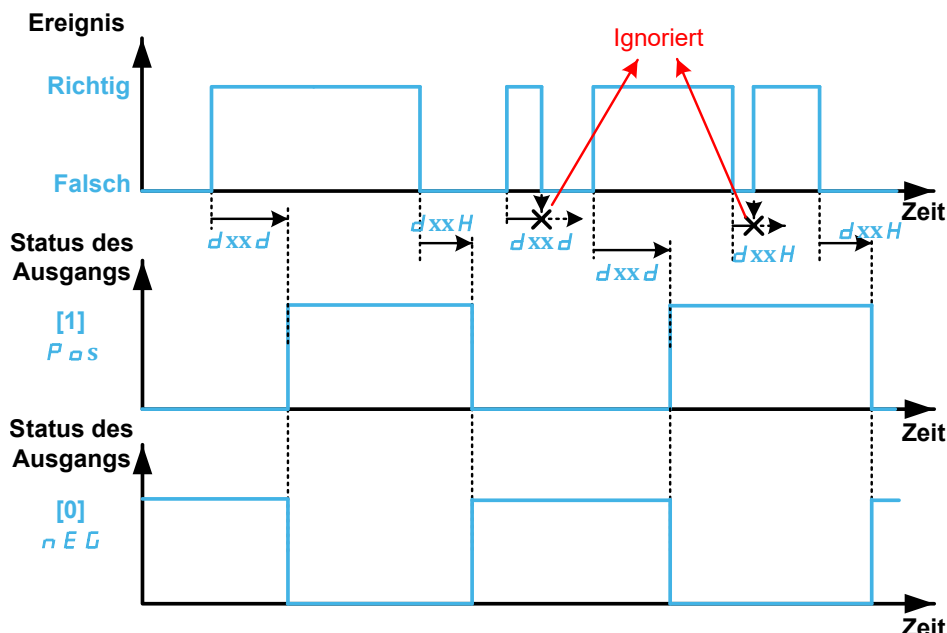
HINWEIS: Der Digitalausgang DQ1 kann auch als Impulswellenausgang (Pulse Train Output, PTO) verwendet werden. Wenn dieser PTO eine Funktion zugewiesen ist, kann DQ1 nicht mehr als digitaler Ausgang verwendet werden.

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] D0xx**: 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 Ausgangs 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).



[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 Menüs, Seite 511.

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

STEUERUNGSVERLUST

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:

- [Betriebszust 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 . Werkseinstellung: 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 **[1]** POS:

- **[Betriebszust Fehler]** FLT,
- **[Netzschütz]** LLC,
- **[Ladung DC]** DCO,
- **[Bremssequenz]** BLC,
- **[Steuerung Ausgangsschütz]** OCC,

Wert	Code/Wert	Beschreibung
[1]	POS	Zustand 1, wenn das Ereignis wahr ist. Werkseinstellung
[0]	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:

- **[Betriebszust Fehler]** FLT,
- **[Netzschütz]** LLC,
- **[Ladung DC]** DCO,
- **[Bremssequenz]** BLC,
- **[Steuerung Ausgangsschütz]** OCC,

Wertebereich	Beschreibung
0 bis 9.999 ms (Schritt: 1 ms)	Werkseinstellung: 0 ms

[Enable DQxx Rückfall] DxxF / LOxF

[Enable DQ1 Rückfall] L01F, **[Aktiv. DQ11 Rückfall]** D11F, **[Aktiv. DQ11 Rückfall]** D12F

Rückfall DQxx aktivieren.

[Enable DQ1 Rückfall] **LO1F** wird auf **[Nein]** **NO** wenn eine Funktion DQ/PTO zugeordnet ist (siehe **[DQ1 Zuordnung]** **DO1** und **[PTO Zuordnung]** **PTO**).

[Aktiv. DQ11 Rückfall] **D11F** (bzw **[Aktiv. DQ11 Rückfall]** **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

STEUERUNGSVERLUST

- 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
[Nein]	NO	Rückfallfunktion deaktiviert. Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangswert gemäß seine Aufgabe, Seite 486. Wenn der Ausgang nicht zugewiesen ist, kann der Status des Ausgangs über ein Bit von OL1R. Wenn ein Fehler ausgelöst wird, bleibt der Ausgang unverändert. HINWEIS: Je nach Konfiguration des PTO - DQ-Schalters (SW2) wird der DQ1-Ausgangswert gesteuert über: • ein Bit von OL1R (wenn DQ gewählt ist), • den internen Parameter PTOC (wenn PTO gewählt ist). Werkseinstellung
[Ja]	YES	Rückfallfunktion aktiviert. Der Zustand des Ausgangs wird über ein Bit von OL1R (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, wird der Ausgang deaktiviert. HINWEIS: Je nach Konfiguration des PTO - DQ-Schalters (SW2) kann der DQ1-Ausgangswert wie folgt gesteuert werden: • ein Bit von OL1R (wenn DQ gewählt ist), • den internen Parameter PTOC (wenn PTO gewählt ist). HINWEIS: Je nach Konfiguration des PTO-DQ-Schalters (SW2) gilt bei Erkennung eines Fehlers für den Ausgang DQ1: • deaktiviert (wenn DQ ausgewählt ist), • geändert in [PTO min. Ausg.freq.] PTOL (wenn PTO ausgewählt ist). HINWEIS: Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.

Menüs [DI50 Configuration] DI50 bis [DI64 Konfiguration] DI64

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI50 Configuration] bis [DI64 Konfiguration]

Über diese Menüs

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59/DI64 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Schaltschrank des Antriebssystems verwendet.

[Zuord. DI50 niedrig] 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.

[Zuordnung DI50 hoch] 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 Werkseinstellung: 2 ms

[Eingang/Ausgang] - [AI/AQ]

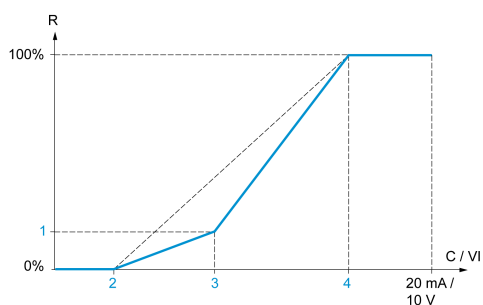
[Konfiguration AI1] AI1- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI1]

Über dieses Menü

Zur Entlinearisierung des Eingangs muss ein Zwischenpunkt auf der Eingangs-/Ausgangskennlinie dieses Eingangs bestimmt werden:



R 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]	10V	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	0A	0-20 mA

[AI1 Min Wert] UI1L1 ★**Skpara. Spannung 0 % AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI1 Typ]** AI1T auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.

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

[AI1 Max Wert] UIH1 ★**Skparam. Spannung 100 % AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI1 Typ]** AI1T auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich 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 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 Werkseinstellung: 20,0 mA

[Filter AI1] AI1F**Filter AI1.**

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

[Zwischenpkt. X AI1] 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 Werkseinstellung: 0 %

[Zwischenpkt. Y AI1] AI1S

Koordinate für Eingangsentlinearisierung (Frequenzsollwert).

Prozentsatz des internen Frequenzsollwerts, der dem [Zwischenpkt. X AI1] (AI1E) als Prozentsatz des physikalischen Eingangssignals.

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

[Bereich AI1] AI1L**Analog input 1 range.**

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 %. Werkseinstellung
[+/- 100%]	POSNEG	Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100 % bis 100 %. [AI1 Min Wert] CRL1 entspricht -100 %. [AI1 Max Wert] CRH1 entspricht 100 %.

[Konfiguration AI2] AI2- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI2]

[Zuordnung AI2] AI2A

Identisch mit [Zuordnung AI1] AI1A , Seite 490.

[Typ AI2] AI2T

Konfiguration von AI2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10U	0-10 VDC
[Spannung +/-]	N10U	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI2 Min Wert] UII2 ★

Sklpara. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] AI2T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UII1 , Seite 491.

[AI2 Max Wert] UIH2 ★

Sklpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] AI2T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 491.

[Filter AI2] AI2F

Identisch mit [Filter AI1] AI1F , Seite 491.

[Zwischenpkt. X AI2] AI2E

Identisch mit [Zwischenpkt. X AI1] AI1E , Seite 492.

[Zwischenpkt. Y AI2] AI2S

Identisch mit [Zwischenpkt. Y AI1] AI1S , Seite 492.

[Konfiguration AI3] AI3- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI3]

[Zuordnung AI3] AI3A

Identisch mit [Zuordnung AI1] AI1A , Seite 490.

[Typ AI3] AI3T

Konfiguration von AI3.

Wie bei [Typ AI2] AI2T , Seite 493 mit Werkseinstellung: [Strom] 0A.

[AI3 Min Wert] UII3 ★

Sklpara. Spannung 0 % AI3.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UII1 , Seite 491.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] UIH3 ★

Sklpara. Spannung 100 % AI3.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 491.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

[AI3 Min Wert] CRL3 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI3.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 491.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] CRH3 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI3.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 491.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

[Filter AI3] AI3F

Identisch mit [Filter AI1] AI1F , Seite 491.

[AI3 X Delin. Punkt] [AI3E](#)

Eingangspegel Delinearisier. AI3

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1]** [AI1E](#) , Seite 492.

[AI3 Y Delin. Punkt] [AI3S](#)

Ausgangspegel Delinearisier. AI3.

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1]** [AI1S](#) , Seite 492.

[Bereich AI3] [AI3L](#)

Analog input 3 range.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** [AI3T](#) auf **[Strom]** [0A](#) eingestellt ist.

Identisch mit **[Bereich AI1]** [AI1L](#) , Seite 495

[Konfiguration AI4] AI4- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI4]

[Zuordnung AI4] AI4A ★

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

Identisch mit [Zuordnung AI1] AI1A , Seite 490.

[Typ AI4] 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 Werkseinstellung
[Spannung +/-]	N10U	-10/+10 VDC

[AI4 Min Wert] UIL4 ★

Skpara. Spannung 0 % AI4.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UIL1 , Seite 491.

[AI4 Max Wert] UIH4 ★

Skpara. Spannung 100 % AI4.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 491.

[AI4 Min Wert] CRL4 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI4.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 491.

[AI4 Max Wert] CRH4 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI4.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 491.

[Filter AI4] AI4F ★

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI4.

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

Identisch mit **[Filter AI1]** [AI1F](#), Seite 491.

[AI4 X Delin. Punkt] AI4E ★

Eingangspegel Delinearisier. AI4

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

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1]** [AI1E](#), Seite 492.

[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 492.

[AI4 Bereich] AI4L

Analog Eingan 4 Bereich.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** [AI4T](#) auf **[Strom]** [0A](#) eingestellt ist.

Identisch mit **[Bereich AI1]** [AI1L](#), Seite 497

[Konfiguration AI5] AI5- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI5]

[Zuordnung AI5] AI5A ★

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

Identisch mit [Zuordnung AI1] AI1A , Seite 490.

[Typ AI5] AI5T ★

Typ AI5.

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

Identisch mit [AI1 Typ] AI1T , Seite 496

[AI5 Min Wert] UII5 ★

SkIparam. Spannung 0 % AI5.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UII1 , Seite 491.

[AI5 Max Wert] UIH5 ★

SkIpara. Spannung 100 % AI5.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 491.

[AI5 Min Wert] CRL5 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI5.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 491.

[AI5 Max Wert] CRH5 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI5.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 491.

[Filter AI5] AI5F ★

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI5.

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

Identisch mit [Filter AI1] AI1F , Seite 491.

[AI5 X Delin. Punkt] [AI5E](#) ★

Eingangspegel Delinearisier. AI5.

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

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1]** [AI1E](#) , Seite 492.

[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 492.

[AI5 Niedr Prozess] [AI5L](#)

AI5 Niedrigster Prozess.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** [AI5T](#) auf **[Strom]** [0A](#) eingestellt ist.

Identisch mit **[Bereich AI1]** [AI1L](#) , Seite 499

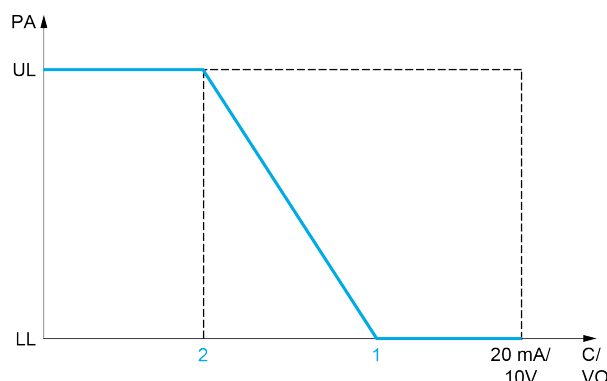
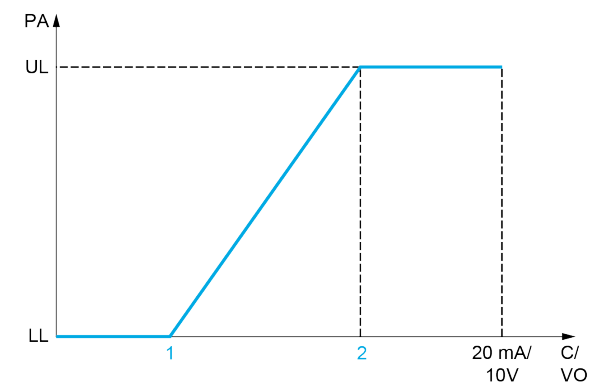
Menü [Konfiguration AQ1] AO1 –

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AQ1]

Minimale und maximale Ausgangswerte

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



PA Zugeordneter Parameter

C/VO Strom- oder Spannungsausgang

UL Oberer Grenzwert

LL Unterer Grenzwert

1 [Min. Ausgang AQx] AOLx oder UOLx

2 [Max. Ausgang AQx] AOHx oder UOHx

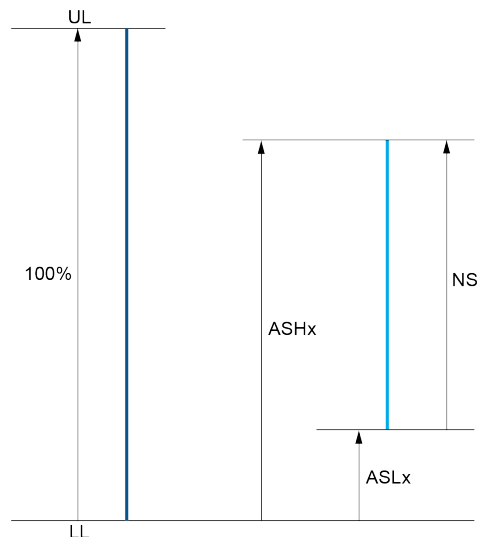
Skalierung des zugeordneten Parameters

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. Entsprechend gilt: 100 % = oberer Grenzwert – unterer Grenzwert.

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

- Durch den Parameter **[AQx Skalierung min.]** $ASLx$ wird der untere Grenzwert geändert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x $ASLx$). Durch den werksseitig eingestellten Wert 0 % erfolgt keine Änderung des unteren Grenzwerts.
- Durch den Parameter **[AQx Skalierung max.]** $ASHx$ wird der obere Grenzwert geändert: 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 Umrichterennstroms (2 x IN Laufwerk).
- Setzen Sie **[AQ1 Typ]** $AO1T$ auf **[Strom]** $0A$. Dann einstellen **[Min. Ausgang AQ1]** $AO1L1$ und **[Max. Ausgang AQ1]** $AO1H1$. 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 Laufwerk): **[AQ1 Skalierung min.]** $ASL1$ braucht nicht geändert zu werden (Werkseinstellung ist 0 %).

- Der angeforderte Gesamtvariationsbereich beträgt $2 \times I_N$ Motor (= $1,6 \times I_N$ Laufwerk). Standardmäßig wird der gesamte Bereich für **[Motorstrom] OCR** ist $2 \times I_N$ -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 HINWEIS: In diesem Fall kann der Ausgang über den internen Parameter gesteuert werden. AO1R (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 [Aktiviere AQ1 Rückfall] AOF1 Deaktivierung des Ausgangs bei Erkennung eines Fehlers.
[M/S Ausg DZ-Sollw.]	MSSO	Master/Slave Ausgangsdrehzahl-Sollwert
[M/S AusgDrehm-Sollw.]	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. HINWEIS: Die Auswahl ist nur bei flüssiggeköhltem APM (ATV · L0) zugänglich.
[Motorstrom]	OCR	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 I_N (I_N = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU)
[Motorfrequenz]	OFR	Ausgangsfrequenz, von 0 bis [Max. Ausgangsfreq.] TFR Werkseinstellung
[Gemess. Motorfreq.]	OFRF	Gemessene Motorfrequenz
[Freq Mot +/-]	OFS	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Ausgangsfreq.] TFR und + [Max. Ausgangsfreq.] TFR
[Fehler PID]	OPE	PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % von [Max. Istwert PID] PIF2 - [Min. Istwert PID] PIF1
[Istwert PID]	OPF	Istwert PID-Regler zwischen [Min. Istwert PID] PIF1 und [Max. Istwert PID] PIF2
[Ausgang PID]	OPI	PID-Reglerausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] LSP und [Hohe Drehzahl] HSP
[Leistung Umrichter]	OPR	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen [Motor Nennleistung] NPR
[PID-Soll.]	OPS	Sollwert PID-Regler zwischen [Min. Prozess PID] PIP1 und [Max. Prozess PID] PIP2
[Ausg. Rampe]	ORP	Von 0 bis [Max. Ausgangsfreq.] TFR
[Rampe Vorz.]	ORS	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Ausgangsfreq.] TFR und + [Max. Ausgangsfreq.] TFR
[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).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[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
[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 Falls erforderlich, anpassen [AQ1 min. Ausgang] UOL1 und [AQ1 max. Ausgang] UOH1. Werkseinstellung
[Strom]	0A	0-20 mA 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 10,0 VDC

[AQ1 Skalierung min.] ASL1

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

Einstellung	Beschreibung
0,0...[AQ1 Skalierung max.] ASH1 (Schritt: 0,1 %)	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[AQ1 Skalierung max.] ASH1

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

Einstellung	Beschreibung
[AQ1 Skalierung min.] ASL1...100,0 % (Schritt: 0,1 %)	Einstellbereich Werkseinstellung: 100,0%

[AQ1 Filter] AO1F

Aktivieren/Deaktivieren des Tiefpassfilters und Konfigurieren seiner Zeitkonstante.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 s (Schritt: 0,01 s)	Einstellbereich. Wenn dieser Parameter auf 0,00 s eingestellt ist, wird der Filter deaktiviert. Werkseinstellung: 0,00 s

[Aktiviere AQ1 Rückfall] 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

STEUERUNGSVERLUST

- 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
[Nein]	NO	Rückfallfunktion deaktiviert. Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangswert gemäß seiner Zuordnung, Seite 502 definiert. Wenn der Ausgang nicht zugewiesen ist, kann der Ausgangswert über den internen Parameter gesteuert werden. AO1R (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der Ausgang unverändert. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Rückfallfunktion aktiviert. Der Ausgangswert kann über den internen Parameter gesteuert werden. AO1R (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, wird der Ausgang deaktiviert. HINWEIS: Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.

Menü [Konfiguration AQ2] [AO2](#) –

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AQ2]

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](#)
- **[AQ2 Skalierung min.]** [ASL2](#)
- **[AQ2 Skalierung max.]** [ASH2](#)
- **[AQ2 Filter]** [AO2F](#)
- **[Aktiviere AQ2 Rückfall]** [AOF2](#)

Siehe **[Konfiguration AQ1]** [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 configuration] PTO- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [PTO configuration]

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) Werkseinstellung
[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
[Fehler PID]	OPE	PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % von [Max. Istwert PID] PIF2 - [Min. Istwert PID] PIF1
[Ausgang PID]	OPI	PID-Reglerausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] LSP und [Hohe Drehzahl] HSP
[Leistung Umrichter]	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
[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).
[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 [Motor Nennspannung] UNS
[DC-Busspannung]	VBUS	Zwischenkreisspannung
[Kopieren PI8]	COPY	Pulseingang kopieren
[M/S Ausg DZ-Sollw.]	MSSO	Master/Slave Ausgangsdrehzahl-Sollwert
[M/S AusgDrehm-Sollw]	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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 1,00 kHz

[AI1 virtuell] AV1- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI1 virtuell]

[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
[Sum Soll. Freq. 2]	AISA2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[PID-Istwert]	AIPIF	Istwert PI-Regler
[Momentenbegrenzung]	AITAA	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Drehm. begrenzung 2]	AITAA2	Momentenbegrenzung: Aktivierung durch einen Analogeingang
[Sub. Sollfreq. 2]	AIDA2	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll. Freq. 3]	AISA3	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sub. Sollfreq. 3]	AIDA3	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Multipli. Soll Freq. 2]	AIMA2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Multipli. Soll Freq. 3]	AIMA3	Multiplikator Sollwertfrequenz 3

[AIV1 Kanal zuw.] AIC1

Kanalz. virt. Analogeing. AIV1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[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.
[Integrier. Ethernet]	ETH	Embedded Ethernet

[AIV1 Type] AV1T***Konfiguration virtueller analoger Eingang AIV1.***

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[+/- 8192]	INEG	-8192/+8192 Werkseinstellung
[+/- 100%]	PNEG	-100,00/+100,00 %

[Eingang/Ausgang] - [Relais]

[Relais] RELA- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Konfiguration der Relais des Umrichters:

- **[Konfiguration R1]** R1 - bis **[Konfiguration R3]** R3 -: die in den Umrichter integrierten Relais R1 bis R3
- **[Konfiguration R4]** R4 - bis **[Konfiguration R6]** R6 -: Relais R4 bis R6, wenn das Relaisausgangsmodul VW3A3204 eingesteckt ist
- **[Konfiguration R60]** R60- bis **[Konfiguration R66]** 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.

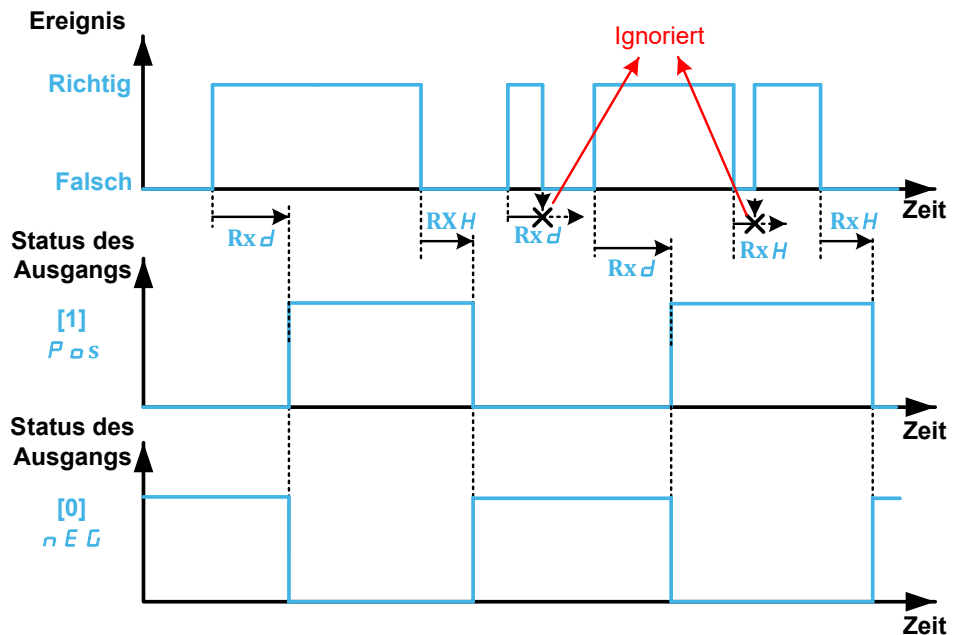
auf dem Grafikterminal (VW3A1111), **[Relais]** RELA- ist die vierte Registerkarte, die im Menü angezeigt wird **[Eingang/Ausgang]** IO - (die Registerkarte heißt "Relais").

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

STEUERUNGSVERLUST

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. HINWEIS: In diesem Fall kann der Ausgang über den internen Parameter gesteuert werden. OL1R (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 [Rx-Fallback aktivieren] r X F Deaktivierung des Ausgangs bei Erkennung eines Fehlers. Werkseinstellung ⁽¹⁾
[Warnung Grp 1]... [Warnung Grp 5]	AG1...AG5	Warnung Gruppe 1 bis Warnung Gruppe 5.
[Warnung Durchrutschen]	ANA	Warnung Durchrutschen
[AI1 Warn Verl 4-20]... [AI5 4-20 mA Verlust]	AP1...AP5	Warnung 4-20 mA Verlust an AI ³ .

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehmoment negativ]	ATS	Aktuelles Drehmoment-Vorzeichen
[Warng Bremskontakt]	BCA	Warnung Bremskontakt
[Bremssequenz]	BLC	Bremssequenz ⁽²⁾ Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [Zuord. Bremsanst.] BLC.
[HMI-Befehl]	BMP	Steuerung über das Grafikterminal ist aktiv. (nur aktiv mit Taste für Lokal/Dezentral)
[Th. Warnung Bremsw.]	BOA	Warnung Bremswiderstand.
[Bremsw. Aktiv]	BRAS	Bremsw. aktiv.
[Bremsung aktiv]	BRS	Bremsung aktiv
[Warng Lastbewegung]	BSA	Warnung Bremsgeschwindigkeit
[LS Stop Puls]	CBDP	Leistungsschalter-Stoppimpuls ⁽²⁾ Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [LS Stop Sig. aktiv] CBDP.
[LS Start Puls]	CBEP	Leistungsschalter Startimpuls ⁽²⁾ Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [LS Start Sig. aktiv] CBEP.
[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. HINWEIS: CD00...CD10 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] 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. HINWEIS: C100...C110 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] 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. HINWEIS: C200...C210 sind nur mit zugänglich [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] 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. HINWEIS: Auf C300...C310 kann nur mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] 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. HINWEIS: Auf C500...C510 kann nur mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO .
[Parametersatz 1 aktiv]...[Parametersatz 3 aktiv]	CFP1...CFP3	Parametersatz 1, 2 oder 3 ist aktiv.
[Konfig. 0 aktiv]...[Konfiguration 3 Aktiv]	CNF0...CNF3	Konfiguration 0, 1, 2 oder 3 ist aktiv
[Stromschw. erreicht]	CTA	Schwellenwert Motorstrom ([Oberer Stromschw.] CTD) erreicht
[Stromschw. niedrig err]	CTAL	Unterer Stromschwellwert ([Unterer Stromschw.] CTDL) erreicht
[DC geladen]	DBL	DC-Bus geladen
[Ladung DC]	DCO	DC-Aufladung ⁽²⁾ Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [DC Ladungszuordnung] DCO .
[Warnung dynam. Last]	DLDA	Dynamische Lasterkennung.
[Warnung ext. Fehler]	EFA	Warnung externer Fehler
[Zwangsbetrieb]	ERN	Notbetrieb
[MotFreq ObSchwellw2]	F2A	Zweiter Frequenzschwellwert ([Frequenzschwell. 2] F2D) erreicht
[Mot Freq Nied Schw2]	F2AL	Zweiter niedriger Frequenzschwellwert ([2 Frequenzschwelle] F2DL) erreicht
[HSP erreicht]	FLA	Hohe Drehzahl erreicht
[Betriebszust Fehler]	FLT	Betriebsstatusfehler
[Schw Impulswarn err]	FQLA	Schwellenwert Impulswarnung erreicht
[Rückfalldrehzahl]	FRF	Reaktion auf Ereignis/Rückfalldrehzahl
[Mot Freq. hoch Schw]	FTA	Schwellwert der Motorfrequenz ([Schwell. Motorfreq.] FTD) erreicht
[kl. F-Schwellwert]	FTAL	Schwellenwert niedrige Frequenz ([Unt. Freq-schwell.] FTDL) erreicht
[Leerlauf]	IDLE	Gerät im Energiesparzustand
[Idle Rdy Od Run Stat]	IDRR	Gerät im energiesparenden oder betriebsbereiten Zustand.
[Leerl od Rdy Status]	IDRY	Gerät im Energiesparmodus oder Bereitschaftsmodus.
[Internal Fehler 22]	INFM	Interner Fehler 22 (Embedded Ethernet)
[Netzschutz]	LLC	Netzschutz ⁽²⁾ Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [Netzschutz] LLC .
[Endschalt. erreicht]	LSA	Endschalterfunktion aktiviert.
[Strom vorhanden]	MCP	Motorstrom vorhanden
[Vorwärts]	MFRD	Vorwärtslauf
[Linkslauf]	MRRS	Rückwärtslauf
[M/S Gerätewarnung]	MSDA	M/S Anlagenwarnung ⁽²⁾
[Steuerung Ausgangsschutz]	OCC	Steuerung Ausgangsschutz ⁽²⁾

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
		Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [Zuord. Motorschutz] OCC.
[Warn. Proz. Überl.]	OLA	Warnung Überlast
[Warnung PID-Fehler]	PEE	Warnung PID-Fehler
[Warn Istwert PID]	PFA	Warnung PID-Istwert
[PID Hoch Istw. Warn]	PFAH	Oberer PID-Schwellenwert (PAH) erreicht
[PID Nied. Istw. Warn]	PFAL	Unterer PID-Schwellenwert (PAL) erreicht
[Warnung Regelung]	PISH	PID-Regelung kann Sollwert nicht erreichen
[Status STO]	PRM	Status STO. Ohne Stromversorgung kann die Information nicht übermittelt werden. Mit diesem Einstellungswert darf keine externe Stromversorgung vorliegen.
[Bereit]	RDY	Startbereit
[Pwr Backup Warn]	RFTA	Warnung USV-Modus
[Drehzahl halten]	RLS	Reaktion auf Ereignis/gehaltene Drehzahl
[Umschaltung Rampe]	RP2	Status der Rampenumschaltung
[Warnung Schlaffseil]	RSDA	Al. Seilspg
[Warng Zeitüb Drehm]	RTA	Warnung Timeout der Drehmomentregelung
[Ref Freq High Schw.]	RTAH	Schwellenwert Sollwertfrequenz hoch erreicht
[Ref Freq Nied Schw]	RTAL	Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht
[Umr. in Betrieb]	RUN	Umrichter ist in Betrieb
[Ber oder Run Status]	RYRN	Gerät im Status "Bereit" oder "In Betrieb".
[Freq. Sollwert err.]	SRA	Frequenzsollwert erreicht
[Mdb Komm Unterbr]	SLF1	Warnung Modbus-Kommunikationsunterbrechung
[Grenzw T/I erreicht]	SSA	Drehmoment-Grenzwert / I erreicht: Drehzahlstrombegrenzung - Alarm
[Pro Art des Stopps]	STT	Reaktionen auf Ereignis / Stopp am STT ohne ausgelösten Fehler nach Stopp
[STO Fkt Status]	STOS	Funktionsstatus "Safe Torque Off" ⁽⁴⁾
[Umr therm. Schw. er]	TAD	Thermischer Schwellenwert Umrichter erreicht
[Umr. therm. Warnung]	THA	Warnung thermischer Zustand Umrichter
[Warnung Therm. IGBT]	TJA	Übergangstemperaturwarnung
[Warnung Therm. AI1]...[Warnung Therm. AI5]	TP1A...TP5A	Thermische Warnung an AI ^{3.}
[Temp Sens AI1 Warn]...[Temp Sens AI5 Warn]	TS1A...TS5A	Temperaturfühler AI Warnung (offener Stromkreis) ^{3.}
[Mot2 ThSchwellw err]...[Mot4 ThSchwellw err]	TS2...TS4	Thermischer Schwellenwert Motor TTD2, TTD3 oder TTD4 erreicht
[Motor therm Schw er]	TSA	Therm. Schwellenwert Motor ([Therm. Schw. Motor] TTD) erreicht
[WarnDrehmom hoch]	TTHA	Schwellenwert Drehmoment hoch
[WarnDrehmom niedrig]	TTLA	Schwellenwert Drehmoment niedrig
[ProzUnterIstWarn]	ULA	Warnung Unterlast

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Schutz Unterspg akt]	UPA	Warnung zur Unterspannungsvermeidung
[Warn. Unterspannung]	USA	Warnung Unterspannung
(1): Bei Relais R1 ist die Werkseinstellung [Betriebszust Fehler] FLT. Bei ATV●60 und ATV●80 ist die Werkseinstellung von R60 [Schränklüfter Strg.] FCC. R60 kann nur zugeordnet werden zu NO oder FCC. (2): Diese Einstellung ist mit R1 nicht zugänglich. (3): Ereignis ein AI2 ist nicht verfügbar auf ATV900		

(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:
 - **[Stopp-and-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, **[R60 Verzögerungszeit]** R61D, **[R62 Verzögerungszeit]** R62D, **[R63 Verzögerungszeit]** R63D, **[R64 Verzögerungszeit]** R64D, **[R65 Verzögerungszeit]** R65D, **[R66 Verzögerungszeit]** 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:

- **[Betriebszust 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 auf [1] POS:

- [Betriebszust Fehler] FLT,
- [Netzschutz] LLC,
- [Ladung DC] DCO,
- [Bremssequenz] BLC,
- [Steuerung Ausgangsschutz] OCC,

Wert	Code/Wert	Beschreibung
[1]	POS	Zustand 1, wenn das Ereignis wahr ist. Werkseinstellung
[0]	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:

- [Betriebszust Fehler] FLT,
- [Netzschutz] LLC,
- [Ladung DC] DCO,
- [Bremssequenz] BLC,
- [Steuerung Ausgangsschutz] OCC,

Wertebereich	Beschreibung
0 bis 9.999 ms (Schritt: 1 ms)	Werkseinstellung: 0 ms

[Enable Rx fallback] RxF

[Enable R1 fallback] R1F, [Enable R2 fallback] R2F, [Aktiviere PTO Rückfall] R3F, [Aktiviere R4 Rückfall] R4F, [Aktiviere R5 Rückfall] R5F, [Aktiviere R6 Rückfall] 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

STEUERUNGSVERLUST

- 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
[Nein]	NO	Rückfallfunktion deaktiviert. Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Zustand des Ausgangs gemäß <i>seiner Aufgabe</i>, Seite 512 Wenn der entsprechende Ausgang nicht zugewiesen ist, kann der Status des Ausgangs über ein Bit von OL1R (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der Ausgang unverändert. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Rückfallfunktion aktiviert. Der Status des Relais kann über ein Bit von OL1R (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, wird der Ausgang deaktiviert. HINWEIS: Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.

[Eingang/Ausgang] IO - Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang]

Über dieses Menü

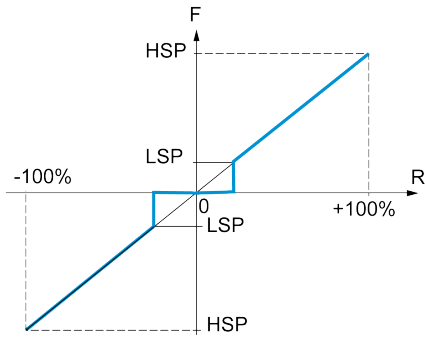
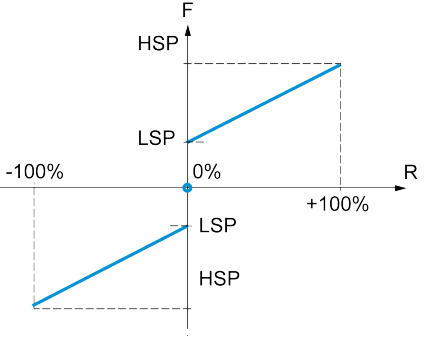
Auf diesen Parameter kann mit das Volltext-Bedienterminal oder über die Inbetriebnahmesoftware zugegriffen werden.

[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 **[Niedrige Drehzahl]** LSP und **[Hohe Drehzahl]** HSP Parameter

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	BSD	F Frequenz R Sollwert Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] LSP Werkseinstellung
[Totband]	BLS	F Frequenz R Sollwert Bei Sollwert = 0 bis [Niedrige Drehzahl] LSP ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] LSP

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Begrenzung]	BNS	 F Frequenz R Sollwert Bei Sollwert = 0 bis [Niedrige Drehzahl] LSP ist die Frequenz = 0
[Begrenzung bei 0%]	BNS0	 F Frequenz R Bestellnummer 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). Wenn der Eingangsbereich als "bidirektional" konfiguriert ist, ist der Vorgang identisch mit [Standard] BSD.

[Encoder-Konfigurat.]

[Encoder-Konfigurat.] IEN- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Encoder-Konfigurat.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn ein Encoder-Modul (VW3A3420, VW3A3422, VW3A3423 oder VW3A3424) eingesteckt ist. Die verfügbaren Menübereiche sind vom Typ des verwendeten Encoders abhängig.

Verfahren zur Prüfung des Impulsgebers

Dieses Verfahren gilt für alle Impulsgebertypen.

Schritt	Aktion
1	Die Parameter des verwendeten Drehgebers konfigurieren.
2	Setzen Sie [Regelungsart Motor] CTT auf einen anderen Wert als [FVC ASM] FVC, selbst wenn es sich dabei die erforderliche Konfiguration handelt. Beispiel: Verwenden Sie [SVC U ASM] VVC für einen Asynchronmotor und [Sync.motor (geberlos)] SYN für einen Synchronmotor.
3	Die Motorparameter entsprechend den Spezifikationen auf dem Typenschild konfigurieren. - Asynchronmotor: [Motor Nennleistung] NPR, [Motor Nennspannung] UNS, [Motor Nennstrom] NCR, [Motor Nennfrequenz] FRS, [Motor Nenndrehzahl] NSP. - Synchronmotor: [I-Nenn. Synchr.mot] NCRS, [Nenndrehz. SyncMot] NSPS, [Polpaar] PPNS, [Syn. EMK-Konstante] PHS, [Autotng L d-Achse] LDS, [Autotng. L q-Achse] LQS, [Stator R SyncMot] RSAS.
4	[Encoder aktiv] ENU auf [Nein] NO einstellen.
5	Eine Motormessung (Auto-Tuning) durchführen.
6	[Encoder Test] ENC auf [Ja] YES einstellen.
7	Die Motordrehung für mindestens drei Sekunden auf eine stabilisierte Drehzahl im Bereich von 15 % einstellen und mithilfe des Menüs [Anzeige] MON unter Verwendung des Parameters [Gem.Motorfrequenz] MMF das Verhalten des Drehgebers überwachen.
8	Wenn ein [Encoder] ENF-Fehler erkannt wird, kehrt [Encoder Test] ENC zu [Nicht durchgeführt] NO zurück. - Die Parametereinstellungen prüfen (siehe die nachstehenden Schritte 1 bis 5). - Den Betrieb der mechanischen und elektrischen Komponenten, die Stromversorgung und sämtliche Anschlüsse des Drehgebers prüfen. - Drehrichtung des Motors ([Ph.drehung Ausg.] PHR Parameter) oder der Drehgebersignale umkehren
9	Das Verfahren ab Schritt 6 wiederholen, bis der Wert für [Encoder Test] ENC zu [ausgeführt] DONE wechselt.
10	Falls erforderlich, [Regelungsart Motor] CTT zu [FVC ASM] FVC oder [Sync.motor (Geber)] FSY ändern. HINWEIS: In diesem Fall wird [Encoder aktiv] ENU automatisch auf [Drehzahlregelung] 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 Werkseinstellung
[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-Impulsgeber

[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 Werkseinstellung
[AB]	AB	Signale A, B
[A]	A	Signal A HINWEIS: 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 Werkseinstellung
[5 Vdc]	5V	5 Volt
[12 Vdc]	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	Werkseinstellung: 1024

[Encoder Test] ENC

Encoder Test.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht durchgeführt]	NO	Test nicht ausgeführt.
[Ja]	YES	Aktiviert die Überwachung des Impulsgebers.
[ausgeführt]	DONE	Test erfolgreich ausgeführt. Das Testverfahren prüft Folgendes: • Drehrichtung des Encoders/Motors • Vorhandene Signale (Kontinuität der Verdrahtung) • Anzahl der Pulse/Umdrehungen Im Fehlerfall löst der Antriebsverstärker den Fehler [Encoder] ENF aus.

[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. HINWEIS: 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. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Umkehr der Impulsgeber-Drehrichtung aktiviert.

[Resolver Anst.freq.] REFQ ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder-Typ] UECF 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 Werkseinstellung
[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] UECF auf [Resolver] RES eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0,3]	03	0,3
[0,5]	05	0,5

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
		Werkseinstellung
[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 Werkseinstellung
[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 Werkseinstellung
[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 Werkseinstellung
[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 Werkseinstellung: [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
[Undefiniert] UND...25	Einstellbereich Werkseinstellung: [Undefiniert] 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
[Undefiniert] UND...25	Einstellbereich Werkseinstellung: [Undefiniert] UND

[Typ Code SSI] SSCD ★

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** UECF auf **[SSi]** SSI eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Undefiniert]	UND	Undefiniert Werkseinstellung
[Binär Code]	BIN	Binärcode
[Gray Code]	GRAY	Gray-Code

[Taktfrequenz] ENSP ★

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Encoder-Typ]** UECF auf **[SSi]** SSI eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[200 kHz]	200k	200 kHz Werkseinstellung
[1 MHz]	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
		Werkseinstellung
[500 kHz]	500K	500 kHz
[1000 kHz]	1M	1000 kHz

[Encoderfilter aktivier.] 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.
		Werkseinstellung
[Ja]	YES	Filter aktiviert.

[Wert Encoder Filter] FFR ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist und
- [Encoderfilter aktivier.] FFA auf [Ja] YES eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...40,0 ms	Einstellbereich
	Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Encoders.

[Stop nächste Z Erk.] TOST ★

Dieser Parameter kann für Referenzierungen verwendet werden. Wenn die Annäherungsdrehzahl zu hoch eingestellt ist, wird der Fehler [Überspannung DC-Bus] 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
		Werkseinstellung
[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]... [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

[Pos.zuord. zurücks.] RPOS

Dieser Parameter setzt den Wert der Parameter **[Encoder Pulse Count]** PUC und **[Enc Pulse Count 32b]** PUCD zurück.

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

Identisch mit **[Stop nächste Z Erk.]** TOST.

[Handh. Fehler/Warn.]

[Auto. Fehlerreset] ATR- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [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 der Umrichter wieder den Normalbetrieb auf. Solange automatische Versuche zur Fehlerrücksetzung ausgeführt werden, ist das Ausgangssignal Betriebszustand „Fault“ nicht verfügbar. Verlaufen die Versuche zur Fehlerrücksetzung nicht erfolgreich, bleibt der Umrichter im Betriebszustand „Fault“ und das Ausgangssignal Betriebszustand „Fault“ wird aktiviert.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.
- Vergewissern Sie sich, dass das bei einer Aktivierung dieser Funktion anliegende Ausgangssignal „Betriebszustand „Fault““ nicht zu unsicheren Zuständen führt.

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

Das Störmelderelais des 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 Werkseinstellung
[Ja]	YES	Automatischer Wiederanlauf nach Verriegelung bei Fehler, wenn der Fehler beseitigt wurde und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen ermöglichen. Der Neustart 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.

[Zeit Fehlerreset] TAR ★

Maximale Zeit für das Ausführen der Wiedereinschaltautomatik-Funktion.

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
[5 Minuten]	5	5 Minuten Werkseinstellung
[10 Minuten]	10	10 Minuten
[30 Minuten]	30	30 Minuten
[1 Stunde]	1H	1 Stunde
[2 Stunden]	2H	2 Stunden
[3 Stunden]	3H	3 Stunden
[Unbegrenzt]	CT	Permanent

[Fehlerreset] RST- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Fehlerreset]

[Zuord. Fault Rest] 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 Fehlerücksetzung gelöscht werden. Die vollständige Liste finden Sie in der Tabelle im Teil Diagnose und Fehlerbehebung, Seite 632.

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 Werkseinstellung: [DI4] LI4
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)]	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 Fehlerücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft der Umrichter dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Umrichters kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.

⚠ WARNUNG
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG Die Neustartfunktion führt eine Fehlerücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu. • Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wiederanlauf des Produkts.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** 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 Werkseinstellung
[Ja]	YES	Neuinitialisierung. Drücken und halten Sie die Taste OK für 2 s. 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. Wieder. Prod] RPA ★

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft der Umrichter dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Umrichters kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.

⚠ WARNUNG		
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG		
Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu.		
• Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.		
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.		

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR-Modus.

Wertebereich	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[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 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)]	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. Fault Rest]** RSF).

Über diese Funktion können nicht alle Hardwaretypfehler gelöscht werden. Die vollständige Liste finden Sie in der Tabelle im Teil Diagnose und Fehlerbehebung, Seite 632.

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 Werkseinstellung⁽¹⁾
[Ja]	YES	Aktivieren: Einige Hardwaretypfehler können über die Funktion "Fault Reset" zurückgesetzt werden.
⁽¹⁾ : Der Werkseinstellungswert schaltet auf [Ja] YES für ATV●30●●●●●F, ATV●50●●●●●F, ATV●60, ATV●80, ATV●A0, ATV●B0 und ATV●L0.		

[Einfangen im Lauf] FLR- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Einfangen im Lauf]

[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. Werkseinstellung
[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

STEUERUNGSVERLUST

- Verringern Sie den Wert des Parameters **[Empf. Einf. im Lauf] VCB** nur in Schritten von yyyyy.
- 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 Werkseinstellung: 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
[Gemessen]	HWCOF	Einfangen im Lauf – Hardware Das Motorspannungssignal muss größer sein als [Empf. Einf. im Lauf] VCB , damit die Drehzahl berechnet werden kann. Werkseinstellung
[Berechnet]	SWCOF	Einfangen im Lauf – Software Ein Signal wird eingespeist, um die Drehzahl und die Position des Rotors zu berechnen. [Berechnet] SWCOF ist für einen Motorgeschwindigkeitsbereich über -HSP oder +HSP nicht wirksam.

Menü [Fehlererk. Deakt.] INH

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Fehlererk. Deakt.]

[Deak. Fehlererk.] 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 führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

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

Beim Bit-Status:

- 0: Die Fehlererkennung ist aktiviert.
- 1: Die Fehlererkennung ist deaktiviert.

Aktuelle Fehler werden bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugewiesenen Eingangs oder Bits gelöscht.

Detection of following errors can be disabled: 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, TFCF, 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 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
[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

[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 führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Wert	Code/Wert	Beschreibung
[Deaktiviert]	NO	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Zwangsbetrieb vorw.]	FRD	Zwangsbetrieb im Rechtslauf.
[Forcierung Linkslauf]	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 NEMA] 60Hz**.

Wertebereich	Beschreibung
0...[Max. Ausgangsfreq.] TFR	Werkseinstellung: 50 Hz

[Externer Fehler] ETF- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Externer 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 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
[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 (Pegel hoch)]... [DI59 (Pegel hoch)]	D52H... D59H	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrüchtern ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Reak. ext. Fehler] 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-stopp]	YES	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	STT	Stopp entsprechend der Konfiguration von [Art des Stopps] STT, Seite 346, 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 [2/3-Draht-Steuerung] TCC und [Typ 2-Draht-Strg.] TCT, Seite 214, 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 ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	RLS	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten 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★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Fehlerreaktionsparameter auf **[Rückfalldrehzahl]** LFF.

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

Menüs [Externer Fehler] – [Monitoring Kreis A] CMCA– bis [Monitoring Kreis D] CMCD–

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Externer Fehler] → [Monitoring Kreis A] bis [Monitoring Kreis 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

[MonitorKr. A Zuord.] IFAA, **[MonitorKr. B Zuord.] IFAB**, **[MonitorKr. C Zuord.] IFAC**, **[MonitorKr. D Zuord.] 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
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	LI1...LI8	Digitaler Eingang DI1...DI8
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.
[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 für niedrigen Pegel verwendet, 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). HINWEIS: CD00...CD10 sind nur verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [I/O-Profil] IO eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C101]... [C115]	C101...C115	Bit x Modbus-Steuerswort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus) HINWEIS: C101...C110 sind nur verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [I/O-Profil] IO eingestellt ist.
[C201]... [C215]	C201...C215	Bit x CANopen-Steuerswort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.15 mit CANopen®-Feldbusmodul) HINWEIS: C201...C210 sind nur verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [I/O-Profil] IO eingestellt ist.
[C301]... [C315]	C301...C315	Bit x Com-Modul-Steuerswort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit Feldbusmodul) HINWEIS: C301...C310 sind nur verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [I/O-Profil] IO eingestellt ist.
[C501]... [C515]	C501...C515	Bit x Ethernet-Steuerswort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit integriertem Ethernet) HINWEIS: C501...C510 sind nur verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [I/O-Profil] IO eingestellt ist.
[DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)]	D52H...D59H	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV•60 und ATV•80 mit Schrank-E/A zugänglich.
[DI52 (Pegel niedrig)]...[DI59 (Pegel niedrig)]	D52L...D59L	Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV•60 und ATV•80 mit Schrank-E/A zugänglich.

[MonitorKr. x Monit.] IFMx ★

[MonitorKr. A Monit.] IFMA, [MonitorKr. B Monit.] IFMB, [MonitorKr. C Monit.] IFMC, [MonitorKr. D Monit.] 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. Werkseinstellung
[Ready & Run Status]	RRY	Zustand Bereit und Betrieb: Die Überwachung ist nur aktiv, wenn sich der Umrichter im Zustand RDY oder RUN befindet.
[Run Status]	RUN	Run-Zustand: Die Überwachung ist nur aktiv, wenn sich der Umrichter im Zustand RUN 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 Werkseinstellung: 0 s

[MonitorKr. x FehlRk] IFRx ★

[MonitorKr. A FehlRk] IFRA, **[MonitorKr. B FehlRk] IFRB**, **[MonitorKr. C FehlRk] IFRC**, **[MonitorKr. D FehlRk] 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. (1)
[Freilauf-stopp]	YES	Stopp Freilauf: Der Umrichter stoppt im Freilauf und ein Fehler wird ausgelöst. Werkseinstellung
[Gemäß STT]	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)
[Drehzahl gehalten]	RLS	Drehzahl, die beibehalten wird, solange das erkannte Ereignis vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1)
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten bei Rampe: Der Umrichter stoppt an der Rampe und ein Fehler wird ausgelöst.
[Schnellhalt]	FST	Schnellhalt: Der Umrichter stoppt bei Schnellhalt und ein Fehler wird ausgelöst.
[DC-Bremse]	DCI	DC-Bremse: Der Umrichter durch Gleichstrombremse 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.		

[Ausgangsphasenverl.] OPL- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Ausgangsphasenverl.]

[Zuord.Verl. AusPhas] 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 führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS: [Zuord.Verl. AusPhas] 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 [Zuord.Verl. AusPhas] OPL auf [Funktion inaktiv] NO gesetzt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Funktion inaktiv]	NO	Funktion inaktiv
[OPF-Fehler ausgelöst]	YES	Auslösung ein [Zuord.Verl. AusPhas] OPL mit freiem Auslauf Werkseinstellung
[Kein Fehler ausgelöst]	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 [Zuord.Verl. AusPhas] OPL Berücksichtigung des erkannten Fehlers.

Einstellung 	Beschreibung
0,5...10 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s

Menü [EING.PHASENVERLUST] IPL–

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [EING.PHASENVERLUST]

[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 **[Freilaufstopp]** YES gesetzt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	NO	Die Überwachungsfunktion für den Eingangsphasenverlust ist deaktiviert, wenn der Umrichter über ein einphasiges Netz oder über den DC-Bus versorgt wird.
[Freilaufstopp]	YES	Der Umrichter stoppt im Freilauf, wenn ein Phasenausfall im Versorgungsnetz festgestellt wurde. Werkseinstellung

[Verlust 4-20 mA] LFL- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Verlust 4-20 mA]

[Verlust 4-20mA AI1] 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 Werkseinstellung
[Freilauf-stopp]	YES	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	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 ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	RLS	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ . Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch [Geschw. Beib. Verh.] RLS: • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des [Niedrige Drehzahl] LSP -Parameter.
[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.		

[VERLUST 4-20 mA AI2] LFL2

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis auf AI2.

Identisch mit **[Verlust 4-20mA AI1]** LFL1

[Verlust 4-20mA AI3] LFL3

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis an AI3.

Identisch mit **[Verlust 4-20mA AI1]** LFL1

[Verlust 4-20mA AI4] LFL4 ★

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis an AI4.

Identisch mit **[Verlust 4-20mA AI1] LFL1**

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

[Verlust 4-20mA AI5] LFL5 ★

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis an AI5.

Identisch mit **[Verlust 4-20mA AI1] LFL1**

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

[Rückfalldrehzahl] LFF ★

Rückfalldrehzahl.

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

[AI Verlust Ignorieren] INLF

Umrichterverhalten bei AI 4-20 Ereignissperrung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Der Umrichter verhält sich entsprechend der Auswahl von Verlust 4-20 mA AI. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Wenn die verlorene AI zugeordnet ist zu [Ref Freq 1 Konfig] FR1 , [Referenzkanal 1B] FR1B oder [Ref Freq 2 Konfig] FR2 ignoriert der Umrichter die Reaktion auf das Ereignis Verlust 4-20 mA, wenn er auf [Drehzahl gehalten] RLS oder [Rückfalldrehzahl] LFF , und priorisiert die Kanalschaltung durch Anwendung der Sollwertfrequenz, die über die Sollwertkanäle gegeben wird [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B oder [Ref Freq 2 Konfig] FR2 oder [Forced Ref Lokal] FLOC (gemäß [Zuord. Umsch. Freq.] RFC , [Umsch Sollw 1B] RCB und [Zuord forced lokal] FLO Parameter). Hinweis: Wenn die verlorene AI zugeordnet ist zu [Forced Ref Lokal] FLOC , ist die Umschaltung des Sollwertkanals erst nach der Deaktivierung möglich [Zuord forced lokal] FLO .

[Rückfallfrequenz] **LEF**- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Rückfallfrequenz]

[Rückfalldrehzahl] **LEF**

Rückfalldrehzahl.

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

[Geschw. Beib. Verh.] RLS – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Spd Maint Behavior]

[Geschw. Beib. Verh.] 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.

[Drehzahl gehalten] RLS Verhalten von Rampenausgang 0

Dieser Parameter definiert den Geschwindigkeitssollwert, wenn die Antwort auf den [Verlust 4-20 mA] LFL Ereignis ist [Drehzahl gehalten] RLS.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
0		Der Geschwindigkeitssollwert ist 0 Werkseinstellung
[Niedrige Drehzahl]	LSP	Der Geschwindigkeitssollwert entspricht dem Wert des [Niedrige Drehzahl] LSP wenn der Frequenzsollwert 0 Hz vor dem [Verlust 4-20 mA] LFL Ereignis

Menü [Feldbusüberwachung] CLL

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Feldbusüberwachung]

[Reak. Modbus-Fehler] SLL

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Wenn dieser Parameter auf **[Ignorieren]** NO eingestellt ist, ist 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 Werkseinstellung
[Gemäß STT]	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 ⁽¹⁾)
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	RLS	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ . Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch [Geschw. Beib. Verh.] RLS: • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des [Niedrige Drehzahl] LSP -Parameter.
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	FST	Schnellhalt

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[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.		

[Rückfalldrehzahl] LFF**Rückfalldrehzahl.**

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

[Rückfallkanal] AFFL

Automatisches Fehlerausweichverhalten bei Unterbrechung der Feldbuskommunikation.

Weitere Informationen zu diesem Parameter finden Sie unter **[Rückfallkanal] AFFL**, Seite 556.

[Embedded Modbus TCP] EMTC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Embedded Modbus TCP]

[Eth.-Fehlerreaktion] ETHL

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

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 Werkseinstellung
[Gemäß STT]	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 ⁽¹⁾)
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	RLS	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ . Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch [Geschw. Beib. Verh.] RLS: • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des [Niedrige Drehzahl] LSP -Parameter.
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten über Rampe
[Schnellhalt]	FST	Schnellhalt

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[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.		

[Rückfalldrehzahl] LEF ★

Rückfalldrehzahl.

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

[Rückfallkanal] AFFL

Automatisches Fehlerausweichverhalten bei Unterbrechung der Feldbuskommunikation.

Weitere Informationen zu diesem Parameter finden Sie unter **[Rückfallkanal]** [AFFL](#), Seite 556.

Menü [Feldbusmodul] COMO –

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Feldbusmodul]

[Feldbus Reak. Unt.] CLL

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Wenn dieser Parameter auf **[Ignorieren]** NO eingestellt ist, ist 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.

Reaktion auf eine Kommunikationsunterbrechung des Feldbusmoduls.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	NO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf-stopp]	YES	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	STT	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] Stopp-Modus STT, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß [2/3-Draht-Steuerung] TCC und [Typ 2-Draht-Strg.] TCT wenn Steuerung über Klemmen erfolgt) ⁽¹⁾
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	RLS	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ . Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch [Geschw. Beib. Verh.] RLS: • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des [Niedrige Drehzahl] LSP -Parameter.
[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.		

[Reak. CANopen-Fehl.] COL**⚠ WARNUNG****STEUERUNGSVERLUST**

Wird dieser Parameter auf **[Ignorieren]** NO eingestellt, ist die Überwachung der CANopen-Kommunikation deaktiviert.

- Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.

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

Reaktion auf CANopen-Fehler.

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit CANopen®.

Mögliche Einstellungen: Identisch mit **[Feldbus Reak. Unt.] CLL**.

Werkseinstellung: **[Freilaufstopp]** YES

[Eth.-Fehlerreaktion] ETHL**⚠ WARNUNG****STEUERUNGSVERLUST**

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.

Reaktion auf Ethernet-Fehler.

Die Reaktion auf einen Kommunikationsausfall ist effektiv, wenn der Kommunikationskanal in den aktiven Befehlskanal eingebunden ist.

Mögliche Einstellungen: Identisch mit **[Feldbus Reak. Unt.] CLL**.

Werkseinstellung: **[Freilaufstopp]** YES

[Rückfalldrehzahl] LFF ★

Rückfalldrehzahl.

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

[Rückfallkanal] 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 **[Rückfallkanal] AFFL** Konfiguration), während die Kommunikationsunterbrechung aktiv ist. Während dieses Fehlerausweichverhaltens **[Rückfallkanal] 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
[Nicht Aktiv]	NO	Funktion deaktiviert. ⁽¹⁾ Werkseinstellung
[Rückfall zu CH1]	CH1	Rückfall auf Kanal 1. ⁽²⁾
[Rückfall zu CH2]	CH2	Sicherung auf Kanal 2. ⁽²⁾

⁽¹⁾: Wenn dieser Parameter auf **[Nicht Aktiv] NO** überprüfen Sie, ob die nachstehend aufgeführten Parameter entsprechend den Anwendungsanforderungen konfiguriert wurden.

⁽²⁾: Je nach dem Kanal, der bei einer Kommunikationsunterbrechung eingeschaltet wird, müssen die zugehörigen Parameter zur Kommunikationsüberwachung manuell deaktiviert werden.

Parameterliste:

- **[Reak. Modbus-Fehler] SLL**,
- **[Feldbus Reak. Unt.] CLL**,
- **[Reak. CANopen-Fehl.] COL**,
- **[Eth.-Fehlerreaktion] ETHL**.

[Verh bei Unterspg] USB – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Verh bei Unterspg]

[Reakt Unterspannung] USB

Reaktion auf Unterspannung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Fehler ausgelöst]	0	Der Umrichter löst einen Fehler aus (das Fehlerrelais, das [Betriebszust Fehler] FLT geöffnet ist) Werkseinstellung
[Fehleraus o. Relais]	1	Der Umrichter löst einen Fehler aus (das Fehlerrelais, das [Betriebszust Fehler] FLT 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 V AC]	200	200 VAC
[220 V AC]	220	220 VAC
[230 V AC]	230	230 VAC
[240 V AC]	240	240 VAC
[380 V AC]	380	380 VAC
[400 V AC]	400	400 VAC
[415 V AC]	415	415 VAC
[440 V AC]	440	440 VAC
[460 V AC]	460	460 VAC
[480 V AC]	480	480 VAC
[525 Vac]	525	525 VAC
[575 V AC]	575	575 VAC
[600 V AC]	600	600 Vac
[690 V AC]	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. Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Timeout Unterspg.] UST**Timeout Unterspannung.**

Einstellung	Beschreibung
0,2...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,2 s

[StoppMod Netzausf.] STP

Verhalten bei Erreichen des Vermeidungspegels Unterspannung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Inaktiv]	NO	Keine Aktion Werkseinstellung
[Halten DC-Bus]	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.
[Stopp Rampe]	RMP	Stopp nach einer einstellbaren Verzögerungsrampe [Max. Bremszeit] STM um ein unkontrolliertes Anhalten der Anwendung zu verhindern.
[Stopp Freilauf]	LNf	Verriegelung (Stopp Freilauf) ohne Auslösen eines Fehlers

[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 Werkseinstellung: 1,0 s

[Vermeidungspegel] UPL ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[StoppMod Netzausf.] STP** auf **[Inaktiv] NO** eingestellt ist.

Der Einstellbereich und die Werkseinstellung werden durch die Nennspannung des Umrichters und die **[Netzspannung] URES** -Wert.

Einstellung	Beschreibung
141–414 V	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 9999 s

[Erdschluss] GRFL- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Erdschluss]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR

Wenn die interne Erdschlusserkennung [Akt. Erdschluss] GRFL in Ihrer Anwendung unerwünschte Ergebnisse verursacht, besteht die Möglichkeit, die interne Erdschlusserkennung durch ein angemessenes externes Erdschluss-Überwachungssystem auszutauschen. Wird der Parameter [Akt. Erdschluss] GRFL auf [Deak. Fehlererk.] 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 [Akt. Erdschluss] GRFL nur auf [Deak. Fehlererk.] 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 führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

[Akt. Erdschluss] 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. Werkseinstellung
0.0...100.0%	–	Einstellbereich in % des Umrichternennstroms

[Motor therm Monit] THT- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Motor therm Monit]

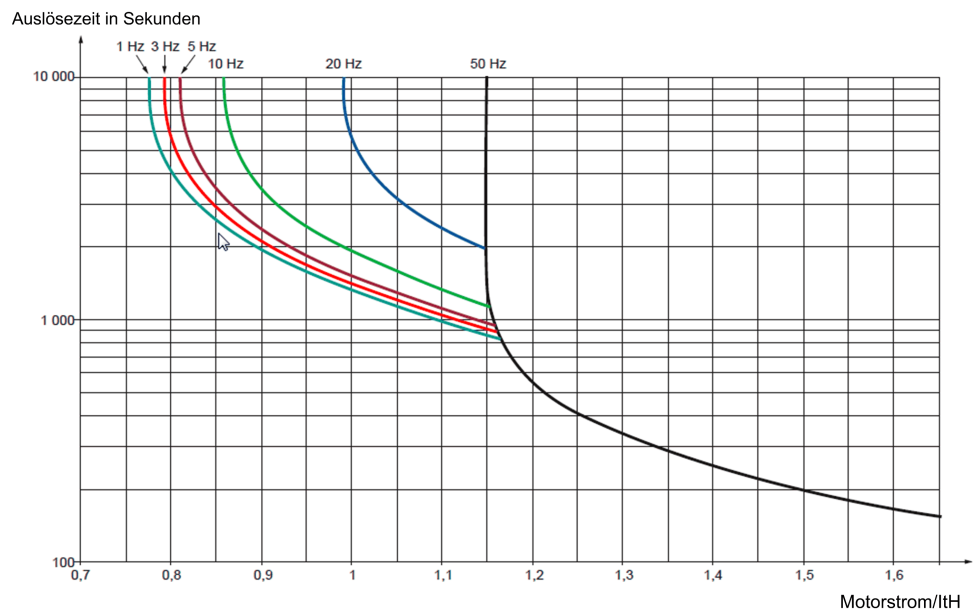
Über dieses Menü

Thermischer Schutz des Motors durch Berechnung von I^2t .

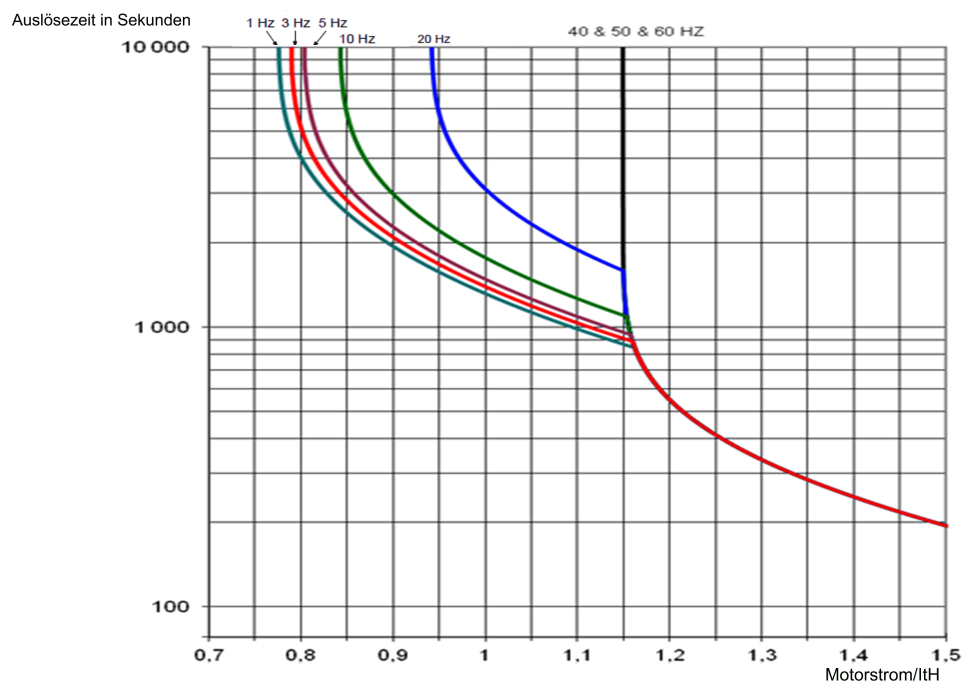
HINWEIS: Der thermische Zustand des Motors wird beim Ausschalten des Antriebsverstärkers gespeichert. Die Ausschaltzeit wird zur Berechnung des thermischen Motorzustands beim nächsten Einschalten genutzt.

- 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.] I_{TH}

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

Einstellung ()	Beschreibung
0,2...1,5 _{In⁽¹⁾}	Einstellbereich Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung
[Fremdkühlung]	FCL	Lüftergekühlter Motor

[Monitoring Encoder] SDD- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Monitoring Encoder]

[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. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Fehler ausgelöst. [Last Schlupf Erken] SDD auf [Ja] YES if [Regelungsart Motor] CTT auf [FVC ASM] FVC oder [Sync. motor (Geber)] FSY. Die [Last ausgerrissen] 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. Wird ein Fehler ausgelöst, stoppt der Umrichter im Freilauf, und wenn die Steuerungsfunktion der Bremslogik konfiguriert wurde, wird der Bremsbefehl auf 0 eingestellt.

[Encoder Kuppl.überw] ECC ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder aktiv] ENU nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Fehler nicht überwacht Werkseinstellung
[Ja]	YES	Fehler überwacht. Wenn die Steuerungsfunktion der Bremslogik konfiguriert wurde, ändert sich die Werkseinstellung in [Ja] YES. [Encoder Kuppl.überw] ECC eingestellt auf [Ja] YES ist nur möglich, wenn: • [Last Schlupf Erken] SDD auf [Ja] YES, und • [Encoder aktiv] ENU nicht auf [Nein] NO, und • [Zuord. Bremsanst.] BLC nicht auf [Nein] NO Der überwachte Fehler ist die Unterbrechung in der mechanischen Kupplung des Encoders. Im Falle eines Fehlers schaltet der Umrichter in den Modus „Stopp Freilauf“, und wenn die Steuerungsfunktion der Bremslogik konfiguriert wurde, wird der Bremsbefehl freigegeben.

[Encoder Prüfzeit] ECT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Encoder aktiv] ENU nicht auf [Nein] NO, und
- [Encoder Kuppl.überw] ECC nicht auf [Nein] NO.

Einstellung 	Beschreibung
2,0...10,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 2,0 s

[Monit. Bremswiderst] BRP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Monit. Bremswiderst]

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 (in s)	Katalognummer	Zeitkonstante (in s)	Katalognummer	Zeitkonstante (in s)
VW3A7730	23	VW3A7740	39	VW3A7750	74
VW3A7731	39	VW3A7741	50	VW3A7751	116
VW3A7732	36	VW3A7742	161	VW3A7752	94
VW3A7733	74	VW3A7743	140	VW3A7753	179
VW3A7734	94	VW3A7744	131	VW3A7754	227
VW3A7735	140	VW3A7745	167	VW3A7755	235
VW3A7736	104	VW3A7746	202	VW3A7756	271
VW3A7737	217	VW3A7747	236	VW3A7757	289
VW3A7738	283	VW3A7748	234		

Je nach Einstellung von **[Anz. Bremswiderst] BRO** gilt: Wenn **[Th. Zust. Bremsw.] THB** 100 % erreicht, wird der Fehler **[Bremswid. Überlast] BOF** oder die Warnung **[Th. Warnung Bremsw.] BOA** ausgelöst.

[Anz. Bremswiderst] BRO

Anzeige Bremswiderstand.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	NO	Keine Überwachung des Bremswiderstands (und damit Sperrung des Zugriffs auf die anderen Parameter dieser Funktion). Werkseinstellung
[Warnung]	YES	Die Warnung kann einem Logikausgang oder einem Relais zugeordnet werden.
[Fehler]	FLT	Auslösung des Fehlers [Bremswid. Überlast] BOF mit Verriegelung des 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 45 s

[Th. Zust. Bremsw.] THB

Schreibgeschützter Parameter.

Beim Einschalten wird der Wert entsprechend der Zeit aktualisiert, während der dieser Antriebsverstärker ausgeschaltet war.

Dieser Parameter wird in % der Nennleistung (**[Leistg Bremswiderst]** BRP) angegeben.

Einstellung	Beschreibung
0...118 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Drehm. od I Grzw.] TID–

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Drehm. od I Grzw.]

[Stop Lim I / M] SSB

Drehmomentstrom-Begrenzung: Verhaltenskonfiguration.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	NO	Erkannte Fehler werden ignoriert. Werkseinstellung
[Freilauf-stopp]	YES	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	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 ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	RLS	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	RMP	Anhalten 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: **[Fehler Drehm begr]** SSF Fehlerverzögerung und Warnungsverzögerung **[Grenzwert Drehmoment erreicht]** SSA.

Einstellung ()	Beschreibung
1 bis 9.999 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000 ms

[Monit. Überlast FU] OBR- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Monit. Überlast FU]

[Umrtemp Fehlermld] OHL

Fehlermeldung für Umrichter Übertemperatur.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	NO	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf-stopp]	YES	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	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) ⁽¹⁾
[Rückfalldrehzahl]	LFF	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	RLS	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ . Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch [Geschw. Beib. Verh.] RLS: • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des [Niedrige Drehzahl] LSP -Parameter.
[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.		

[Warnung therm. Umr] THA

Warnung thermischer Zustand Umrichter (für [Umr therm. Schw. er] TAD Warnung).

Einstellung (°)	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 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** Wenn die Funktion **[Hoher Anlaufstrom] CLIB** ist aktiviert (auf **[Ja] YES**).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Deaktiviert]	DIS	Deaktiviert. Werkseinstellung
[Fehler ausgelöst]	TRIP	Fehler ausgelöst
[Red. I Nom Antrieb]	LIM	Der Motorstrom wird auf den Nennstrom des Umrichters reduziert. Diese Einstellung ist nur zugänglich, wenn [Zuord. Bremsanst.] BLC ist nicht zugeordnet.

Menüs [Def Warngruppe 1] A1C bis [Def Warngruppe 5] A5C

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] →
[Def Warngruppe 1] bis [Def Warngruppe 5]

Über dieses Menü

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

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

Liste der Warnungen

Die Warncodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“.

[Handh. Fehler/Warn.] CSWM- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.]

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. Werkseinstellung: 3 s

[Reakt. Schrankübh.] CHR

Dieser Parameter dient zur Konfiguration der Antwort auf [Schrank Übertemp] CHF -Fehler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Ignoriert.
[Warnung]	ALRM	[Übertemp Schrank] CHA wird ein Alarm ausgelöst und der Umrichter bleibt in Betrieb - aktivieren.
[Fehler]	FLT	Der Umrichter stoppt die Anwendung und [Schrank Übertemp] CHF wird ein Fehler ausgelöst. Werkseinstellung⁽¹⁾
[Warnung dann Fehler]	ALFLT	Der Umrichter bleibt 10 Minuten in Betrieb (mit [Übertemp Schrank] CHA Warnung aktiv), dann [Schrank Übertemp] CHF wird ein Fehler ausgelöst und der Umrichter stoppt die Anwendung.
⁽¹⁾ : Die Werkseinstellung schaltet auf [Warnung dann Fehler] ALFLT mit ATV●L0.		

[Ein Sperre Einst] LKON- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Ein Sperre Einst]

Über dieses Menü

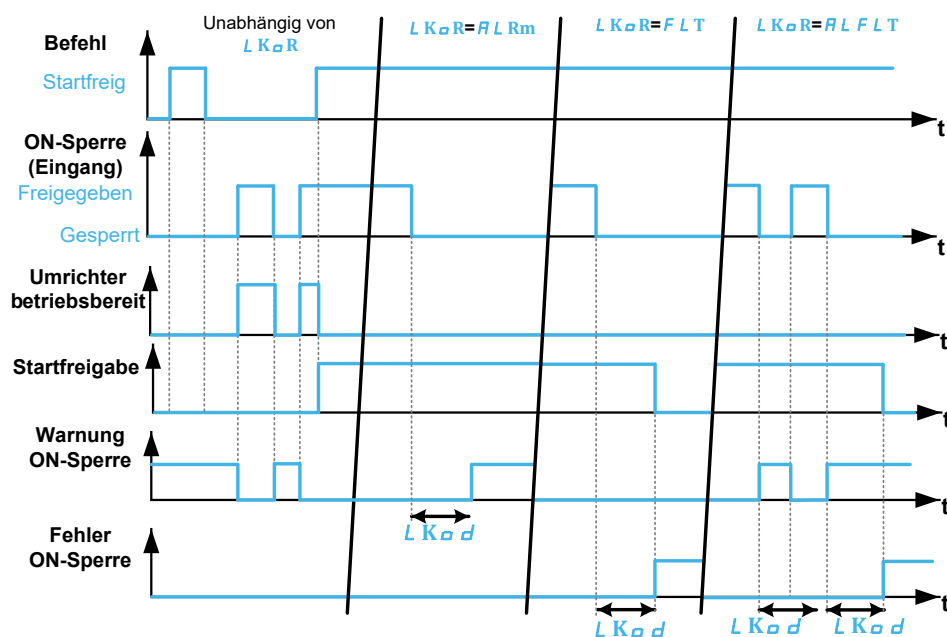
Die Funktion "Sperre ein" verhindert den Start des Umrichters, wenn das System nicht einschaltbereit ist, indem umrichterbezogene Geräte überwacht werden (z. B. externe Hilfskontakte, Steuerspannungen, Schaltfeldlüfter, Türkontakte).

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. **[Stopp Freilauf] NST** und **[Ein Sperre 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 Werkseinstellung
[DI1]...[DI8]	LI1...LI8	Digitaler Eingang 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). HINWEIS: 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) HINWEIS: 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) HINWEIS: 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) HINWEIS: 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) HINWEIS: C501...C510 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO.
[DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)]	D52H...D59H	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV · 60 und ATV · 80 mit Schrank-E/A zugänglich.
[DI52 (Pegel niedri)]...[DI59 (Pegel niedri)]	D52L...D59L	Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV · 60 und 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, [Ein Sperre Warnung] LKON wird nach der konfigurierten Zeit ausgelöst. [Zeit Einschaltsperr] LKOD. Es wird empfohlen, der Anzeige ein Relais oder einen Digitalausgang zuzuweisen. HINWEIS: Die Warnung wird gelöscht, sobald das Sperrereignis behoben ist. Werkseinstellung
[Fehler]	FLT	Störung: Wenn das Sperrereignis erkannt wird, während der Umrichter läuft, [Ein Sperre Warnung] LKON wird nach der konfigurierten Zeit ausgelöst. [Zeit Einschaltsperr] LKOD.
[Warnung dann Fehler]	ALFLT	Warnung, dann Fehler mit Zeitverzögerung: Wenn das Sperrereignis erkannt wird, während der Umrichter läuft, [Ein Sperre Warnung] LKON wird ausgelöst und nach der konfigurierten Zeit [Zeit Einschaltsperr] LKOD, [Ein Sperre Warnung] LKON ausgelöst wird. HINWEIS: 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 (Schritt: 0,1 s)	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[Wartung]

[Diagnose] DAU- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Diagnose]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht einfache Testsequenzen für die Diagnose.

[Diagnose Lüfter] 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 **[Energiesparmodus] IDLE** -Modus (z. B. Stopp-and-Go-Funktion ist aktiv).

[LED-Diagnose HMI] HLT

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[IGBT Diag mit Motor] IWT

Dadurch wird eine Testsequenz mit dem angeschlossenen Motor gestartet (offener Stromkreis/Kurzschluss).

[IGBT Diag 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.

Menü [Umrichter Gewährl.] DWMA–

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Umrichter Gewährl.]

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
		Werkseinstellung

[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	Werkseinstellung: Schreibgeschützt.

[Kundenevent 1] CE1- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 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 Werkseinstellung
[Zähler]	CPT	Zähler
[Datum und Uhrzeit]	DT	Datum und Uhrzeit

[Zählergrenze 1] CCL1

Konfiguration Zählergrenze 1.

Einstellung	Beschreibung
0...4294967295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Zählerquelle 1] CCS1

Konfiguration Zählerquelle 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Pwr/Ctrl Vers EIN]	0	Speisung von Netz oder Steuerung ein
[Versorgungsnetz EIN]	1	Netzversorgung ein
[Umr. in Betrieb]	2	Umrichter im Betriebszustand Werkseinstellung

[Zeitzähler 1] CC1

Zeitzähler 1.

Einstellung	Beschreibung
0...4294967295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Date Time Warn 1] CDT1 ★

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

Einstellung ()	Beschreibung
hh:mm TT/MM/JJJJ	Einstellbereich Werkseinstellung: 00:01.01.2000

Menüs [Kundenevent 2] CE2 bis [Kundenevent 5] CE5**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 2] bis [Kundenevent 5]

Über dieses Menü

Wie bei Menü [Kundenevent 1] CE1 , Seite 578.

[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 bis 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 bis Datum Zeit Warnung 5.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

[Kundenevents] CUEV- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Kundenevents]

[Löschen Warnung] CAR

Löschen Kundenwarnung.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Keine Warn Löschen]	NO	Warnung nicht löschen Werkseinstellung
[Ereignis 1 löschen Warnung]	RA1	Warnung Ereignis 1 löschen
[Ereignis 2 löschen Warnung]	RA2	Warnung Ereignis 2 löschen
[Ereignis 3 löschen Warnung]	RA3	Warnung Ereignis 3 löschen
[Ereignis 4 löschen Warnung]	RA4	Warnung Ereignis 4 löschen
[Ereignis 5 löschen Warnung]	RA5	Warnung Ereignis 5 löschen

Menü [Handhabung Lüfter] FAMA

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Handhabung Lüfter]

Über dieses Menü

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

Eine ungewöhnlich niedrige Drehzahl oder der Lüfter lösen eine Warnung aus **[Warn. Istwert Lüft.] FFDA**. Sobald **[Lüfter Betriebszeit] FPBT** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird eine Warnung **[Warnung Lüfter [h]] FCTA** ausgelöst.

Der Zähler **[Lüfter Betriebszeit] FPBT** kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler] 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] FPCA** ausgelöst wird.
- Wenn **[Schr.Lüft.Betr.zeit] FCT** den vordefinierten Wert von 30.000 Stunden erreicht hat, wird eine Warnung **[Warn Schränklüfter [h]] FCCA** ausgelöst.

Zusätzliches Lüftermanagement beim ATV980 und ATV9B0:

- Wenn eines der AFE-Lüftermodule mit ungewöhnlich niedriger Drehzahl läuft, **[AFE Lüft.Rückm.Warn] FPCA** ausgelöst wird.
- Wenn **[AFE Lüfterbetr.zeit] FBAT** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht hat, wird eine Warnung **[Warn. AFE Lüfter [h]] FCBA** ausgelöst.

[Modus Lüfter] FFM

HINWEIS: Für ATV960 und ATV9A0 und ATV980 und ATV9B0 wird dieser Parameter auf **[Standard] STD**.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	STD	Der Betrieb des Lüfters wird bei laufendem Motor freigegeben. Je nach Baugröße des Umrichters ist dies möglicherweise die einzige verfügbare Einstellung. Werkseinstellung
[Immer]	RUN	Der Lüfter ist immer aktiviert.
[Nie]	STP	Wenn die Softwareversion: • bis V1.6 (ausgenommen) wird der Lüfter des Antriebs abgeschaltet. • V1.6 oder höher, hat diese Auswahl keine Auswirkung. Der Betrieb des Lüfters wird bei laufendem Motor freigegeben.
[Energiesparend]	ECO	Der Lüfter nur aktiviert, wenn der interne thermische Zustand des Umrichters dies erfordert.

Wird **[Modus Lüfter]** FFM auf **[Nie]** STP eingestellt, wird der Lüfter des Umrichters deaktiviert.

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.

Menü [Wartung] CSMA

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung]

[Reset Zeitzähler] RPR

HINWEIS: Die Liste der möglichen Werte ist von der Produktgröße abhängig.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Nein Werkseinstellung
[Reset Betriebszeit]	RTH	Reset Betriebszeit
[Reset Einschaltzeit]	PTH	Reset Einschaltzeit
[Zähler Lüfter rücks]	FTH	Zähler Lüfter zurücksetzen
[NSM löschen]	NSM	Anzahl der Motorstarts löschen
[AFE Lüfter löschen]	FBAT	Betriebszeit Lüfter ⁽¹⁾
[Schränklüft. lösch.]	FCT	Schrank Lüfterbetriebszeit löschen HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Leistungsverstärkern ATV960 und ATV980 zugänglich.
[Rücksetzen AFE Einschalt Zeit]	BPTH	Rücksetzen der AFE-Einschaltzeit ⁽¹⁾
[Reset BRTH]	BRTH	Rücksetzen der AFE-Betriebszeit ⁽¹⁾
[Rücks.AFE Anz.Strt]	BNSA	Rücksetzen AFE-Modul Anzahl der Starts ⁽¹⁾
1 Diese Auswahl ist am Leistungsverstärker ATV980 zugänglich.		

[Schrank E/A-Funkt.] CABF–

Menüs [Monitoring Kreis A] CMCA bis [Monitoring Kreis D] CMCD

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Monitoring Kreis A] bis [Monitoring Kreis D]

Über diese Menüs

Wie bei den [Monitoring Kreis A] CMCA [Monitoring Kreis D] Menüs.

Menü [Schrank Kreis A] CCMA

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Schrank Kreis 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] CFR_x auf [Nein] NO der [CabinetCircuit x Warn] CW_x ausgelöst wird.

- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.

Wenn [CabinetCircuit x ErrorResp] CFR_x auf einen anderen Wert gesetzt wird, [CabinetCircuit x Error] CF_x ausgelöst wird.

Wie bei Menü [Monitoring Kreis A] CMCA

[Schrank Stkr. A Zu] CFAA

Schrank Stromkreis A Zurodnung

[Schrank Stkr. A Typ] CFMA★

Schrank Stromkreis A Monitoring Typ

[Schrank Stkr. A Ver] CFDA ★

Schrank Stromkreis A Verögerung nach Betrieb

[Stkr. A Fehler] CFRA★

Reaktion für Schrank Stromkreis A Fehler

[Schränk Kreis B] CCMB- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➔ [Schränk E/A-Funkt.] ➔ [Schränk Kreis B]

Über dieses Menü

Wie bei [Schränk Kreis A] CCMA- Menü

[Schränk Stkr. B Zu] CFAB

Schränk Stromkreis B Zurodnung

[Schränk Stkr. B Typ] CFMB ★

Schränk Stromkreis B Monitoring Typ

[Schränk Stkr. B Ver] CFDB ★

Schränk Stromkreis B Verögerung nach Betrieb

[Stkr. B Fehler] CFRB ★

Reaktion für Schränk Stromkreis B Fehler

Menü [Schränk Kreis C] CCMC–

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➔ [Schränk E/A-Funkt.] ➔ [Schränk Kreis C]

Über dieses Menü

Wie bei Menü [Schränk Kreis A] CCMA

[Schränk Stkr. C Zu] CFAC

Schränk Stromkreis C Zurodnung

[Schränk Stkr. C Typ] CFMC ★

Schränk Stromkreis C Monitoring Typ

[Schränk Stkr. C Ver] CFDC ★

Schränk Stromkreis C Verögerung nach Betrieb

[Stkr. C Fehler] CFRC ★

Reaktion für Schrank Stromkreis C Fehler

[Motorwicklung A] CTIA- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [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 **[Monitoring Kreis A]** CMCA- Menü

[Motorwickl A Zuord] TFAA

Motorwicklung A Zuordnung

[Motorwick A Monitor] TFMA ★

Motorwicklung A monitoring

[Motorwickl A Verzög] TFDA ★

Motorwickl A Verzögerung nach Run

[Motorwickl A Fehler] TFRA ★

Reaktion für Motorwicklung A Fehler

[Motorwicklung B] **CTIB**- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] ➔ [Schrank E/A-Funkt.] ➔ [Motorwicklung B]

Über dieses Menü

Wie bei [Motorwicklung A] **CTIA**- Menü , Seite 586

[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

[Vollständige Einst.] ➔ [Schrank E/A-Funkt.] ➔ [Motorlager A]

Über dieses Menü

Wie bei [Motorwicklung A] **CTIA**- Menü , Seite 586

[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

[Vollständige Einst.] ➔ [Schrank E/A-Funkt.] ➔ [Motorlager B]

Über dieses Menü

Wie bei Menü [Motorwicklung A] **CTIA** , Seite 586

[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

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [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.

[Umrichter Sperre] 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 Werkseinstellung
[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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[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 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichter 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 60,0 s

[Timeout Netzspg.] LCT

Timeout nach Aktivierung Schütz.

Einstellung	Beschreibung
1...999 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 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, **[Timeout Netzspg.] 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, **[Timeout Netzspg.] LCT**, der **[LS Fehlerreaktion] CBSR** ausgelöst wird und **[LS nicht geöffnet] CBNO** wird angezeigt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Fehler]	FLT	Der Umrichter stoppt die Anwendung. Werkseinstellung
[Warnung]	WAR	Eine Warnung wird ausgelöst und der Umrichter bleibt funktionsbereit.

[Schrank E/A-Funkt.] CABF- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.]

Über dieses Menü

Dieser Parameter ist zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV●60, ATV●80, ATV●A0, ATV●B0 oder ATV●L0 mit Schrank-E/A 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	Verzögerung vor dem Auslösen eines [Sch E/A 24V Warn] P24C Fehler nach [Sch E/A 24V Warn] P24C Ein Alarm wurde ausgelöst. Werkseinstellung: 3 s

[Reakt. Schrankübh.] CHR

Dieser Parameter dient zur Konfiguration der Antwort auf [Schrank Übertemp] CHF -Fehler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Ignoriert.
[Warnung]	ALRM	[Übertemp Schrank] CHA wird ein Alarm ausgelöst und der Umrichter bleibt in Betrieb - aktivieren.
[Fehler]	FLT	Der Umrichter stoppt die Anwendung und LL [Schrank Übertemp] CHF wird ein Fehler ausgelöst. Werkseinstellung ⁽¹⁾
[Warnung dann Fehler]	ALFLT	Der Umrichter bleibt 10 Minuten in Betrieb (mit [Übertemp Schrank] CHA Warnung aktiv), dann [Schrank Übertemp] CHF wird ein Fehler ausgelöst und der Umrichter stoppt die Anwendung.
⁽¹⁾ : Die Werkseinstellung schaltet auf [Warnung dann Fehler] ALFLT mit ATV●L0.		

[Kommunikation]

Inhalt dieses Kapitels

[Kommunikation] COM- 594

[Kommunikation] COM-

Einführung



[Kommunikation] COM- enthält die Feldbus-Untermenüs.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen innerhalb von [Komm Parameter] CMP- Untermenü:

Menü	Beschreibung	Zugehöriges Handbuch
[Modbus SL] MSL- → [Feldbus Modbus] MD1-	Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport unten am Steuerblock. HINWEIS: [Zus. FeldMod Modbus] AMOC ist ein Parameter ähnlich dem [Adresse Modbus] ADD für Ethernet-IP Modbus TCP-Feldbus.	NHA80939
[Modbus SL] MSL- → [Modbus-HMI] MD2-	Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock. Er wird standardmäßig für das verwendete Grafikterminal . Die Grafikterminal ist nur mit den folgenden Einstellungen kompatibel (Werkseinstellungen): [Baudrate HMI] TBR2 gleich [19200 bit/s] 19200, [Wortfolge Kanal 2] TWO2 gleich [EIN] HIGH und [Format HMI] 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

[Powerlink] EPL–	Dieses Menü bezieht sich auf das POWERLINK-Feldbusmodul (VW3A3619).	PHA99693
[EtherCAT-Modul] ETC–	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 die 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.

[Dateimanagement] FMT–

Inhalt dieses Kapitels

Menü [Konfig. File Übertr] TCF 597
[Werkseinstellung] FCS-Menü 598
[Firmware Update] FWUP- Menü 601

Einführung



[Dateimanagement] FMT- enthält die Verwaltung der Konfigurationsdateien des Umrichters.

Menü [Konfig. File Übertr] TCF

Zugriff

[Dateimanagement] → [Konfig. File Übertr]

[Kopie auf Umrichter] 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.

[Von Umr. Kopieren] SAF

Hiermit lässt sich die aktuelle Umrichterkonfiguration im Grafikterminal-Speicher ablegen.

HINWEIS: Das Grafikterminal kann bis zu 16 Konfigurationsdateien speichern.

[Werkseinstellung] FCS-Menü

Zugriff

[Dateimanagement] → [Werkseinstellung]

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 [Konfig.quelle] FCSI , andernfalls überprüfen [Konfig.quelle] FCSI auf [Makrokonfig.] INI , um eine Werkseinstellung vorzunehmen. HINWEIS: Vor der Auswahl des Kundenparametersatzes, der zur Wiederherstellung einer Konfiguration verwendet wurde, müssen Kundenparameter zuvor in diesem Satz gespeichert worden sein (mit [Konfig. speich.] SCS1).
2	Auswählen mit [Parametergrp. Liste] FRY die wiederherzustellenden Menüs oder das Zurücksetzen auf die Werkseinstellung. Wenn eine Konfiguration wiederhergestellt wird, wird empfohlen, [Alle] ALL .
3	Führen Sie die Werkseinstellung durch oder stellen Sie die Konfiguration mit [Werkseinstell laden] GFS . Auf dem Grafikterminal Es 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
[Makrokonfig.]	INI	Werkseitiger Parametersatz Werkseinstellung
[Konfigurati-on 1]	CFG1	Kundenparametersatz 1
[Konfigurati-on 2]	CFG2	Kundenparametersatz 2
[Konfigurati-on 3]	CFG3	Kundenparametersatz 3

[Parametergrp. Liste] FRY

Auswahl der wiederherzustellenden Menüs bei aktivierter Funktion Gehe zu Werkseinstellung

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Alle]	ALL	Alle Parameter in allen Menüs. HINWEIS: Die folgende Parameterliste wird von dieser Auswahl nicht beeinflusst: [Standard Motorfreq.] BFR, [Dual Rating] DRT, [ZUGRIFFSCODE] PWD und [Webserver] WBS aus.
[Umrichter-konfig.]	DRM	Alle Menüs, außer [Meine Einstellungen] MYP- Menü, [Kommunikation] COM- Menü.
[Motorpara-meter]	MOT	[Motorregelung] DRC- Menüparameter und [ThermNennst. Mot.] ITH Parameter in [Motor therm Monit] THT- Menü.
[Menü Komm.]	COM	Wiederherstellungen [Menü Komm.] 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 [Parametergrp. Liste] FRY leer.

[Werkseinstell laden] GFS

Diese Funktion ermöglicht die Durchführung einer Werkseinstellung oder die Wiederherstellung einer zuvor gespeicherten Konfiguration.

⚠ WARNUNG
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG
Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die Rückkehr zu den Werkseinstellungen ist nur möglich, wenn zuvor mindestens eine Parametergruppe ausgewählt wurde ([Parametergrp. Liste] 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 Werkseinstellung
[Konfigurati-on 0]	STR0	Kundenparametersatz 0 speichern
[Konfigurati-on 1]	STR1	Kundenparametersatz 1 speichern
[Konfigurati-on 2]	STR2	Kundenparametersatz 2 speichern
[Konfigurati-on 3]	STR3	Kundenparametersatz 3 speichern

Menü [Voreinstellungen] PRES

Zugriff

[Dateimanagement] → [Werkseinstellung] → [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 **[Fehlerreset]** 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 Werkseinstellung: 0

[Firmware Update] FWUP- Menü

Zugriff

[Dateimanagement] ➔ [Firmware Update]

Über dieses Menü

Diese Funktion wird zur Aktualisierung der Software des Umrichters verwendet und kann nur von Schneider Electric Services verwendet werden.

Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihre Schneider Electric Services vor Ort.

[Meine Einstellungen] MYP–

Inhalt dieses Kapitels

[SPRACHE].....	602
[ZUGRIFFSCODE].....	603
[Zugriff Parameter]	605
[Anpassung].....	607
[Datum/Zeit Einst.].....	610
Menü [Zugriffsebene] LAC–	611
[Webserver].....	612
[Funktionen key mgnt]	614
[Einstellungen LCD]	615
[Stopp-and-Go].....	616
[QR-Code]	620
[Pairing-Passwort].....	621

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 wird entsperrt, wenn das Passwort auf **[Kein Passwort def]** NO 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.

Bei Sperrung des Umrichters ändert sich der Menüzugang. Bei gesperrtem Passwort:

- **[Mein Menü]** MYMN- Menü (in **[Schnellstart]** 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.
- **[Vollständige Einst.]** CST- und **[Kommunikation]** COM- Menüs werden nicht angezeigt,
- **[Konfig. File Übertr]** TCF- Menü (in **[Dateimanagement]** FMT- Menü) sichtbar bleibt.
- im **[Meine Einstellungen]** MYP- Menü, bleibt sichtbar:
 - **[SPRACHE]** LNG,
 - **[ZUGRIFFSCODE]** COD- Menü,
 - **[Display Anzeigetyp]** MSC- Menü (in **[Anpassung]** CUS- Menü),
 - **[Datum/Zeit Einst.]** RTC,
 - **[Zugriffsebene]** LAC, und
 - **[Einstellungen LCD]** CNL- Menü.

[Password status] PSST

Schreibgeschützter Parameter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Passwort def]	NO	Kein Passwort festgelegt Werkseinstellung
[Passwort freigegeben]	ULK	Passwort freigegeben
[Passwort gesperrt]	LOCK	Passwort gesperrt

[ZUGRIFFSCODE] PWD

Passwort aus 6 Zeichen. Definieren und geben Sie Ihr Passwort ein, um den Umrichter zu sperren. **[Password status]** PSST Wert wechselt zu **[Passwort gesperrt]** LOCK.

Um den Umrichter zu entsperren, muss das Passwort eingegeben werden. Sobald der richtige Code eingegeben wurde, wird der Umrichter entsperrt und **[Password status]** PSST Wert wechselt zu **[Passwort freigegeben]** 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. **[Password status]** PSST Wert wechselt zu **[Kein Passwort def]** NO. Beim nächsten Einschalten bleibt der Umrichter entsperrt.

[Upload-Rechte] ULR**Upload-Rechte.**

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Erlaubt]	ULR0	Mit Inbetriebnahme-Tools oder dem Grafikterminal kann die gesamte Konfiguration (Passwort, Überwachung, Konfiguration) gespeichert werden. Werkseinstellung
[Nicht erlaubt]	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
[Gesperrter Umr.]	DLR0	Umrichter sperren: Die Konfiguration kann nur auf den Umrichter heruntergeladen werden, wenn dieser durch ein Passwort geschützt ist, das mit dem Passwort der herunterzuladenden Konfiguration übereinstimmt.
[Umr. entsperren]	DLR1	Laufwerk entsperren: Die Konfiguration kann auf den Umrichter heruntergeladen oder geändert werden, wenn der Umrichter entsperrt oder nicht passwortgeschützt ist. Werkseinstellung
[Nicht erlaubt]	DLR2	Die Konfiguration kann nicht heruntergeladen werden.
[Verr./freig.]	DLR3	Kombination aus [Gesperrter Umr.] DLR0 und [Umr. entsperren] DLR1

[Zugriff Parameter]

[Eingeschr. Kanäle] PCD- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Eingeschr. Zugriff] → [Eingeschr. Kanäle]

Über dieses Menü

Die folgenden Kanäle können ausgewählt werden, um den Zugang zu den entsprechenden Parametern einzuschränken.

[HMI] CON

Grafikterminal.

[PC TOOL] PWS

DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware.

[MODBUS] MDB

Embedded Modbus seriell.

[CANopen] CAN

CANopen-Feldbusmodul.

[Feldbusmodul] NET

Optionales Feldbusmodul.

[Eingeschr. Param.] PPA- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Eingeschr. Zugriff] → [Eingeschr. Param.]

Über dieses Menü

Auf diesen Bildschirmen können alle Parameter im Menü **[Vollständige Einst.]** 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 **[Vollständige Einst.]** CST. Wenn keine Parameter vorhanden sind, können auf diesen Bildschirmen keine Auswahlen vorgenommen werden.

[Sichtbarkeit] VIS- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Sichtbarkeit]

Über dieses Menü

Auswahl zur Anzeige aller Parameter oder nur der aktiven Parameter.

[PARAMETER] PVIS

PARAMETER.

Einstellung()	Code/Wert	Beschreibung
[Aktiv]	ACT	Nur aktive Parameter sind zugänglich. Werkseinstellung
[Alle]	ALL	Alle Parameter sind zugänglich.

[Anpassung]

[Konfig. Mein Menü] MYC- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Konfig. Mein Menü]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die Anpassung der [Mein Menü] MYMN- Menü, Seite 58.

[Parameter auswählen] UMP

In diesem Menü wird der Inhalt von [Vollständige Einst.] 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.

[Display Auswahl] 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.

[AUSGEW. LISTE] UML

Dieses Menü zeigt die über [Parameter auswählen] UMP und [Display Auswahl] 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.

[Display Anzeigetyp] MSC- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Display Anzeigetyp]

Über dieses Menü

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

[Wertetyp Anzeige] MDT

Wertetyp HMI-Anzeige.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Digital]	DEC	Digitalwerte Werkseinstellung
[Balkenanzeige]	BAR	Balkenanzeige
[Liste]	LIST	Liste mit Werten
[Vu-Messgerät]	VUMET	Vu-Messgerät

[Parameter auswählen] MPC

Angep. Auswahl.

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

[Balken Auswahl] PBS- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Balken Auswahl]

Über dieses Menü

Mit dieser Ansicht können die Parameter ausgewählt werden, die in der oberen Leiste des Grafikterminal-Bildschirms angezeigt werden sollen.

[Parameter anpassen] CYP- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Parameter anpassen]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können bis zu 15 Parameter umbenannt werden.

[Parameter auswählen] 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

[Servicenachricht] SER- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Servicenachricht]

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- → [Diagnosedaten] DDT- → [Servicenachricht] SER- Untermenü , Seite 67.

[LINIE 1] SML01 bis [LINIE 5] SML05

Diese Elemente werden verwendet, um den Inhalt der Servicemeldung Zeile für Zeile zu definieren.

[Datum/Zeit Einst.]

Menü [Datum/Zeit Einst.] RTC

Zugriff

[\[Meine Einstellungen\]](#) ➔ [\[Datum/Zeit Einst.\]](#)

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.

Menü [Zugriffsebene] LAC–

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriffsebene]

[Zugriffsebene] LAC

Zugriffsebene: zur Festlegung der Ebene der Zugriffssteuerung.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Basis]	BAS	Nur Zugriff auf die Menüs [Schnellstart] SYS–, [Dashboard] DSH–, [Diagnose] DIA–, und [Meine Einstellungen] MYP–.
[Standard]	STD	Zugriff auf alle Menüs einschließlich [Anzeige] MON–, [Vollständige Einst.] CST–, [Kommunikation] COM–, [Meine Einstellungen] MYP– und [Dateimanagement] FMT–. Werkseinstellung
[Experte]	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 Werkseinstellung

[EmbWeb 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 ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Das Zurücksetzen des Passworts wird nicht angefordert. Werkseinstellung
[Ja]	YES	Zurücksetzen des Passworts angefordert. HINWEIS: 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.

[Funktionen key mgnt]

[Funktionen key mgnt] FKG- Menü

Zugriff

[\[Meine Einstellungen\]](#) ➔ [\[Funktionen key mgnt\]](#)

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können den Funktionstasten des Grafikterminal Funktionen zugeordnet 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
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Jog]	FNJOG	Zuordnung der Funktionstaste für Jog-Betrieb
[Voreinst. Drehzahl1]	FNPS1	Funktionstaste Zuordnung Vorwahlfrequenz 1
[Voreinst. Drehzahl2]	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 Drehzahlverringierung

[Einstellungen LCD]

[Einstellungen LCD] CNL- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Einstellungen LCD]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können die mit dem Grafikterminal verknüpften Parameter eingestellt werden.

[Bildschirmkontrast] CRST

Bildschirmkontrast.

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 %

[Standby] 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 Werkseinstellung: 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 Werkseinstellung: 5 min

[Rote Displaybel.] BCKL ★

Deaktivierung der Funktion für rote Displaybeleuchtung des Grafikterminal bei Auslösung eines Fehlers.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Rote Displaybeleuchtung deaktiviert
[Ja]	YES	Rote Displaybeleuchtung aktiviert Werkseinstellung

[Stopp-and-Go]

[Stopp-and-Go] STG- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Stopp-and-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, **[Status Umrichter]** HMIS ist in **[Energiesparmodus]** IDLE und die Zwischenkreisspannung wird nicht mehr auf Betriebsebene gehalten.

HINWEIS: [DC-Bus Quellentyp] DCBS darf nicht für die Verwendung dieser Funktion konfiguriert sein.

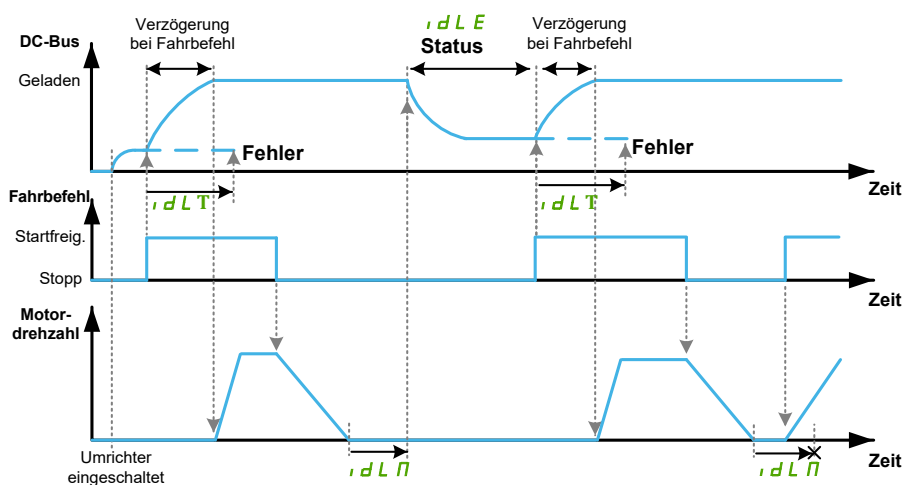
Ein Fahrbefehl hat Priorität im Energiesparmodus: Wenn diese Funktion bei Anforderung eines Fahrbefehls aktiv ist, verlässt der Umrichter den Energiesparzustand, der DC-Bus lädt sich auf und der Motor läuft.

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.

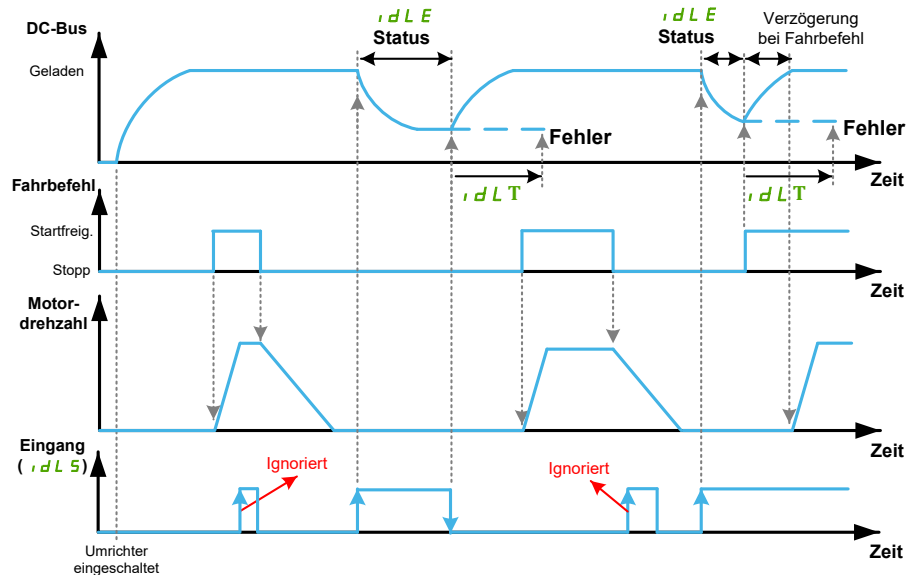
Es gibt drei verschiedene Modi, um die Energieeinsparung zu aktivieren:

- **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** 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 **[Energiesparmodus] IDLE**.

Dieser Parameter wird auf **[Nein] NO** if **[Befehl Netzschütz] LLC**- Funktion ist aktiviert (d.h. **[Netzschütz] LLC** einem Ausgang zugeordnet ist).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	NO	Funktion deaktiviert. Werkseinstellung ⁽¹⁾
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 **[Befehl Netzschutz]** LLC-Funktion ist aktiviert (d.h. **[Netzschutz]** LLC einem Ausgang zugeordnet ist).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	NO	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[Dlx]	LI1...LIx	Digitaleingang DI1...Dlx verwendet für hohen Pegel.
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Digitaleingang DI11...DI16 auf hohem Pegel, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD01]... [CD15]	CD01...CD15	Virtueller Digitaleingang CMD.01...CMD.15 (Befehlsbit 1 bis 15). HINWEIS: CD01...CD10 sind nur verfügbar in [I/O-Profil] IO Konfiguration
[C101]... [C115]	C101...C115	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus (Befehlsbit 1 bis 15). HINWEIS: C101...C110 sind nur in verfügbar [I/O-Profil] IO Konfiguration
[C201]... [C215]	C201...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul (Befehlsbits 1 bis 15). HINWEIS: C201...C210 sind nur in verfügbar [I/O-Profil] IO Konfiguration
[C301]... [C315]	C301...C315	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit Feldbusmodul wie PROFIBUS dp V1 (Befehlsbit 1 bis 15). HINWEIS: C301...C310 sind nur in verfügbar [I/O-Profil] IO Konfiguration
[C501]... [C515]	C501...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.15 mit integriertem Ethernet/integriertes Ethernet Modbus TCP (Befehlsbit 1 bis 15). HINWEIS: C501...C510 sind nur in verfügbar [I/O-Profil] 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 **[Energiesparmodus] IDLE** -Modus, den Fehler **[Egy Sav Exit Fehler] IDLF** wird ausgelöst

Einstellung	Beschreibung
1...999 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s ⁽¹⁾
(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.
- **[My Link 1] MYL1-** bis **[My 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.

[Pairing-Passwort]

[Pairing-Passwort] PPI

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Pairing-Passwort]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist nur im Expertenmodus zugänglich. Mit dieser Funktion wird erkannt, dass ein Optionsmodul verändert oder dass die Software auf irgendeine Weise verändert wurde. Sobald ein Pairing-Passwort eingegeben wird, werden die Parameter der zu diesem Zeitpunkt eingesetzten Karten gespeichert. Bei jedem nachfolgenden Einschalten werden diese Parameter überprüft, und bei einer Abweichung verriegelt der Antriebsverstärker. **[Boards Inkomp.]** 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.

[Pairing-Passwort] PPI

Pairing-Passwort.

Einstellung	Beschreibung
[AUS] OFF...9,999	Einstellbereich 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 **[Boards Inkomp.]** 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

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Die 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.

	Betroffene Teile	Tätigkeit	Intervall (1)
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 (bodenmontierte Umrichter)	Überprüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
		Austauschen.	Mindestens alle vier Jahre
Kühlung	Lüfter (wandmontierte Umrichter)	Lüfterbetrieb prüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
		Den Lüfter austauschen; siehe Katalog und Anleitungen auf www.schneider-electric.com .	Nach drei bis fünf Jahren je nach Betriebsbedingungen
	Lüfter des Leistungsteils und Lüfter der Gehäusetür (bodenmontierte Umrichter)	Die Lüfter austauschen; siehe Katalog und Anleitung auf www.schneider-electric.com .	Alle 35.000 Betriebsstunden oder alle sechs Jahre
Befestigung	Alle Schrauben für elektrische und mechanische Anschlüsse	Anzugsmomente prüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
(1) Maximale Wartungsintervalle ab Datum der Inbetriebnahme. Reduzieren Sie die Wartungsintervalle, um die Wartung den Umgebungsbedingungen, den Betriebsbedingungen des Umrichters und anderen Faktoren anzupassen, die den Betrieb und/oder die Wartungsanforderungen des Umrichters beeinflussen können.			

Ersatzteile und Reparaturen

Wartbares Produkt: Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Kundendienst unter:

www.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.

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.

Austausch des Lüfters

Im Rahmen der Wartung des Umrichters kann ein neuer Lüfter bestellt werden.
Siehe Katalognummern unter www.se.com.

Kundendienst

Zur weiteren Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst unter:
www.se.com/CCC.

Diagnose und Fehlerbehebung

Inhalt dieses Abschnitts

Warnungscodes	626
Fehlercodes	629

Übersicht

Dieses Kapitel enthält Beschreibungen der unterschiedlichen Diagnosetypen sowie Tipps zur Fehlerbehebung.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Warnungscodes

Liste der verfügbaren Warnmeldungen

Einstellung	Code	Beschreibung
[Keine Warn. gesp.]	NOA	Keine Warnung gespeichert
[Rückfallfrequenz]	FRF	Reaktion auf Ereignis: Rückfallfrequenz
[Drehzahl gehalten]	RLS	Reaktion auf Ereignis: Drehzahl gehalten
[Art des Stopps]	STT	Reaktion auf Ereignis: Stopp nach [Art des Stopps] STT ohne Fehlerauslösung
[Freq. Sollwert Warn.]	SRA	Frequenzsollwert erreicht
[Lebenszykl. Warn 1]	LCA1	Warnung Lebensdauer 1
[Lebenszykl. Warn 2]	LCA2	Warnung Lebensdauer 2
[Pumpenzykl. Warn.]	PCPA	Warnung Überwachung des Pumpenzyklus , Seite 255
[Warnung PID-Fehler]	PEE	Warnung PID-Fehler , Seite 390
[Warn Istwert PID]	PFA	Warnung PID-Istwert , Seite 381
[PID Hoch Istw. Warn]	PFAH	Oberer PID-Schwellenwert erreicht , Seite 381
[PID Nied. Istw. Warn]	PFAL	Unterer PID-Schwellenwert erreicht , Seite 381
[Warnung Regelung]	PISH	Warnung PID-Istwertüberwachung , Seite 246
[Endschalt. erreicht]	LSA	Endschalter erreicht , Seite 417
[Warnung Schlaffseil]	RSDA	Warnung Schlaffseil , Seite 330
[Warnung dynam. Last]	DLDA	Warnung dynamische Last , Seite 331
[Warnung Therm. AI3]	TP3A	Thermische Warnung AI3 , Seite 162
[Warnung Therm. AI4]	TP4A	Thermische Warnung AI4 , Seite 162
[Warnung Therm. AI5]	TP5A	Thermische Warnung AI5 , Seite 162
[AI1 Warn Verl 4-20]	AP1	Warnung Verlust 4-20 mA AI1
[AI3 Warn Verl 4-20]	AP3	Warnung Verlust 4-20 mA AI3
[AI4 Warn Verl 4-20]	AP4	Warnung Verlust 4-20 mA AI4
[AI5 Warn Verl 4-20]	AP5	Warnung Verlust 4-20 mA AI5
[Umr. therm. Warnung]	THA	Warnung Umrichter Überhitzung
[Warnung Therm. IGBT]	TJA	IGBT Warnung thermischer Zustand
[Warnung Lüfter [h]]	FCTA	Warnung Lüfterdrehzahlmesser , Seite 581
[Warn. Istwert Lüft.]	FFDA	Warnung Istwert Lüfter , Seite 581
[Th. Warnung Bremsw.]	BOA	Th. Warnung Bremswiderstand
[Warnung ext. Fehler]	EFA	Warnung externer Fehler , Seite 539
[Warn. Unterspannung]	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 , Seite 393
[kl. F-Schwellwert]	FTAL	Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 1 erreicht , Seite 393
[MotFreq ObSchwellw2]	FQIA	Schwellenwert Impulswarnung erreicht , Seite 469
[Mot Freq Nied Schw2]	F2AL	Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 2 erreicht , Seite 393
[HSP erreicht]	FLA	Warnung hohe Drehzahl erreicht
[Ref Freq High Schw.]	RTAH	Schwellenwert Sollwertfrequenz hoch erreicht , Seite 395

Einstellung	Code	Beschreibung
[Ref Freq Nied Schw]	RTAL	Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht , Seite 395
[2. Freqschw. err.]	F2A	Schwellenwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht , Seite 394
[Stromschw. erreicht]	CTA	Schwellenwert Motorstrom hoch erreicht , Seite 393
[Stromschw. niedrig err]	CTAL	Schwellenwert Motorstrom niedrig erreicht , Seite 393
[WarnDrehmom hoch]	TTHA	Schwellenwert Drehmoment hoch erreicht , Seite 395
[WarnDrehmom niedrig]	TTLA	Schwellenwert Drehmoment niedrig erreicht , Seite 395
[ProzUnterIstWarn]	ULA	Warnung Unterlast Prozess , Seite 461
[Warn. Proz. Überl.]	OLA	Warnung Überlast , Seite 464
[Grenzwert Drehmoment erreicht]	SSA	Drehmomentgrenze erreicht , Seite 568
[Warn. Drehm.regelg]	RTA	Warnung Drehmomentregelung , Seite 429
[Umr therm. Schw. er]	TAD	Thermischer Schwellenwert Umrichter erreicht
[Motor therm Schw er]	TSA	Therm. Schwellenwert Motor erreicht , Seite 394
[Mot2 ThSchwellw err]	TS2	Therm. Schwellenwert Motor 2 erreicht , Seite 394
[Mot3 ThSchwellw err]	TS3	Therm. Schwellenwert Motor 3 erreicht , Seite 394
[Mot4 ThSchwellw err]	TS4	Therm. Schwellenwert Motor 4 erreicht , Seite 394
[Schwell.Leist. hoch]	PTHA	Schwellenwert Leistung hoch erreicht
[Schwell.Leist.nied.]	PTHL	Schwellenwert Leistung niedrig erreicht
[Kundenwarnung 1]	CAS1	Kundenwarnung 1 aktiv , Seite 578
[Kundenwarnung 2]	CAS2	Kundenwarnung 2 aktiv , Seite 579
[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
[Warn Leistungsverb]	POWD	Warnung Leistungsverbrauch
[Warng Durchrutschen]	ANA	Warnung Schlupf , Seite 564
[Warng Lastbewegung]	BSA	Warnung Lastbewegung
[Warng Bremskontakt]	BCA	Warnung Bremskontakt
[Warnung Therm. AI1]	TP1A	Thermische Warnung AI1 , Seite 162
[Backspin Aktiv]	BSC	Backspin-Steuerungsfunktion ist aktiv , Seite 251
[MonitorKreis A Warn]	IWA	Warnung Überwachungskreis A
[MonitorKreis B Warn]	IWB	Warnung Überwachungskreis B
[MonitorKreis C Warn]	IWC	Warnung Überwachungskreis C
[MonitorKreis D Warn]	IWD	Warnung Überwachungskreis D
[Schränk Kreis A War]	CWA	Warnung Schrankkreis A , Seite 583
[Schränk Kreis B War]	CWB	Warnung Schrankkreis B , Seite 584
[Schränk Kreis C War]	CWC	Warnung Schrankkreis C , Seite 584
[Motorickl. A Warn]	TWA	Warnung Motorwicklung A , Seite 586
[Motorickl. B Warn]	TWB	Warnung Motorwicklung B , Seite 587
[Motorlager A Warn]	TWC	Warnung Motorlager A , Seite 587
[Motorlager B Warn]	TWD	Warnung Motorlager B , Seite 589
[LS Warnung]	CBW	Warnung Leistungsschalter , Seite 590
[Sch E/A 24V Warn]	P24C	Warnung: Schrank E/A 24V fehlt

Einstellung	Code	Beschreibung
[AFE Mot Begrenzung]	CLIM	AFE Motorbegrenzung , Seite 444
[AFE Gen Begrenzung]	CLIG	AFE Regen. Begrenzung , Seite 444
[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 581
[Warn Schränklüfter [h]]	FCCA	Schrank Lüfterzähler Warnung , Seite 581
[Übertemp Schrank]	CHA	Warnung Schrank Temperatur , Seite 572
[Warnung CMI-Brücke]	CMIJ	CMI Jumper Warnung
[Warn. AFE Lüfter [h]]	FCBA	AFE Warnung Lüfterzähler , Seite 581
[AFE Lüft.Rückm.Warn]	FFBA	AFE Warnung Lüfter Istwert , Seite 581
[M/S Gerätewarnung]	MSDA	Master/Slave Anlagenwarnung , Seite 258
[Warn. BUO Lüfter [h]]	FCBB	BUO Warnung Lüfterzähler
[Warnung Getr.Sp.]	BSQA	Warnung Getriebeispiel , Seite 287
[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 162
[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 [Pumpendiagnose] CPT– (betrifft ATV9L0).
[Modul Übertemp]	MOA	Warnung Überhitzung des Moduls aufgrund der Überwachung der Umgebungstemperatur
[Rückfall Kanal]	AFFL	Automatisches Fehlerausweichverhalten nach Unterbrechung der Feldbus-Kommunikation aktiviert , Seite 556
[Ein Sperre Warnung]	LKON	Warnung ON-Sperre, weil ein externes Gerät nicht bereit ist.
[Interner Fehler 22]	INFM	Interner Fehler 22 (Embedded Ethernet)
[Pwr Backup Warn]	RFTA	Warnung USV-Modus
[Mdb Komm Unterbr.]	SLF1	Warnung Modbus-Kommunikationsunterbrechung

Fehlercodes

Inhalt dieses Kapitels

Übersicht.....	632
[AFE Fehl. DC-Kappen] <i>A C F 1</i>	634
[AFE Fehl. Stromregelung] <i>A C F 2</i>	634
[AFE Netzfilterfehler] <i>A C F 3</i>	635
[Last Schlupf] <i>A n F</i>	635
[Winkelfehler] <i>A S F</i>	636
[Bremsensteuerung] <i>b L F</i>	636
[Bremswiderstand Überlast] <i>b o F</i>	637
[Istwert Bremse] <i>b r F</i>	638
[Spielfehler] <i>b S q F</i>	639
[DB Einh. Kurzschluss] <i>b u F</i>	639
[Leerlauf Bremsmodul] <i>b u F o</i>	640
[BUO Fehler Überhitzung] <i>b u H F</i>	641
[BUO Überstromfehler] <i>b u o C</i>	642
[Circuit Breaker Error] <i>C b F</i>	643
[CabinetCircuit A Error] <i>C F A</i>	643
[CabinetCircuit B Error] <i>C F b</i>	644
[CabinetCircuit C Error] <i>C F C</i>	644
[Falsche Konfiguration] <i>C F F</i>	645
[Ungültige Konfiguration] <i>C F ,</i>	645
[Conf Transfer Error] <i>C F , 2</i>	646
[Fehler bei Übertragung der Voreinstellungen] <i>C F , 3</i>	646
[Leere Konfiguration] <i>C F , 4</i>	647
[Cabinet Overheat Error] <i>C H F</i>	647
[Unterbrechung Feldbuskommunikation] <i>C n F</i>	649
[CANopen-Kommunikationsunterbrechung] <i>C o F</i>	649
[Fehler Kühlpumpe] <i>C o P F</i>	650
[Kondensator vorladen] <i>C r F 1</i>	650
[AFE Schütz Istw. Fehl.] <i>C r F 3</i>	651
[Channel Switch Error] <i>C S F</i>	652
[Fehler dyn. Belast.] <i>d L F</i>	653
[Fehler: DC-Bus Welligkeit] <i>d C r E</i>	653
[Drehgeber-Kopplung] <i>E C F</i>	654
[EEPROM-Steuerung] <i>E E F 1</i>	655
[EEPROM-Leistung] <i>E E F 2</i>	655
[Drehgeber] <i>E n F</i>	656
[Externer Fehler] <i>E P F 1</i>	657
[Fieldbus Error] <i>E P F 2</i>	657
[Embd Eth KommUnterbr] <i>E E H F</i>	658
[Fehler: Ausgangsschütz geschlossen] <i>F C F 1</i>	658
[Fehler Ausgangsschütz geöff.] <i>F C F 2</i>	659
[FDR 1 Fehler] <i>F d r 1</i>	659
[FDR 2 Fehler] <i>F d r 2</i>	660
[Fehler Istwert Lüfter] <i>F F d F</i>	660
[Firmware Update Error] <i>F w E r</i>	661
[Kompatibilität der Platinen] <i>H C F</i>	661
[Fehler: Energieeinsparung beenden] <i>, d L F</i>	662
[MonitorKr. A Fehl] <i>, F A</i>	662
[MonitorKr. B Fehl] <i>, F b</i>	663
[MonitorKr. C Fehl] <i>, F C</i>	663
[MonitorKr. D Fehl] <i>, F d</i>	664
[Überhitzung Eingang] <i>, H F</i>	664
[Internal Link Error] <i>, L F</i>	665
[Interner Fehler 0] <i>, n F 0</i>	665
[Interner Fehler 1] <i>, n F 1</i>	666
[Interner Fehler 2] <i>, n F 2</i>	666
[Interner Fehler 3] <i>, n F 3</i>	667
[Interner Fehler 4] <i>, n F 4</i>	667
[Interner Fehler 6] <i>, n F 6</i>	668
[Interner Fehler 7] <i>, n F 7</i>	668
[Interner Fehler 8] <i>, n F 8</i>	669
[Interner Fehler 9] <i>, n F 9</i>	669
[Interner Fehler 10] <i>, n F A</i>	670

[Interner Fehler 11]	<i>i n F b</i>	670
[Interner Fehler 12]	<i>i n F C</i>	671
[Interner Fehler 13]	<i>i n F d</i>	671
[Interner Fehler 14]	<i>i n F E</i>	672
[Interner Fehler 15]	<i>i n F F</i>	672
[Interner Fehler 16]	<i>i n F G</i>	673
[Interner Fehler 17]	<i>i n F H</i>	673
[Interner Fehler 18]	<i>i n F i</i>	674
[Interner Fehler 19]	<i>i n F J</i>	674
[Interner Fehler 20]	<i>i n F K</i>	675
[Interner Fehler 21]	<i>i n F L</i>	675
[Interner Fehler 22]	<i>i n F Π</i>	676
[Interner Fehler 23]	<i>i n F n</i>	676
[Interner Fehler 25]	<i>i n F P</i>	677
[Interner Fehler 27]	<i>i n F r</i>	677
[Interner Fehler 28]	<i>i n F S</i>	678
[Interner Fehler 29]	<i>i n F t</i>	678
[Interner Fehler 30]	<i>i n F u</i>	679
[Interner Fehler 31]	<i>i n F V</i>	679
[Interner Fehler 32]	<i>i n F W</i>	680
[Eingangsschutz]	<i>L C F</i>	680
[Verlust 4-20 mA AI1]	<i>L F F I</i>	681
[Verlust 4-20 mA AI3]	<i>L F F 3</i>	681
[Verlust 4-20 mA AI4]	<i>L F F 4</i>	682
[Verlust 4-20 mA AI5]		682
[Fehler ON-Sperre]	<i>L K o n</i>	683
[Fehler: Lastbewegung]	<i>Π d C F</i>	683
[AFE Bus Istw. Fehl]	<i>Π d F</i>	684
MultiDrive Link-Fehler	<i>Π d L F</i>	685
[Netzfreq. außerhalb des Bereichs]	<i>Π F F</i>	686
[Module Overheat]	<i>Π o F</i>	686
[M/S Gerätefehler]	<i>Π S d F</i>	687
[DC-Bus Überspannung]	<i>o b F</i>	687
[AFE Bus unbalanced]	<i>o b F 2</i>	688
[Überstrom]	<i>o C F</i>	688
[Übertemperatur Umrichter]	<i>o H F</i>	689
[Überlast Prozess]	<i>o L C</i>	689
[Motor Overload]	<i>o L F</i>	690
[Single Output Phase Loss]	<i>o P F I</i>	690
[Verlust Ausgangsphase]	<i>o P F 2</i>	691
[Überspannung Netzversorgung]	<i>o S F</i>	692
[CAB E/A 24V Fehler]	<i>P 2 4 C</i>	693
[PumpCycle Start Error]	<i>P C P F</i>	693
[Fehler Istwert PID]	<i>P F Π F</i>	695
[Fehler Programm laden]	<i>P G L F</i>	695
[Fehler Programm läuft]	<i>P G r F</i>	696
[Verlust Eingangsphase]	<i>P H F</i>	696
[Drehwinkelüberwachung]	<i>r R d F</i>	697
[Fehler Sicherheitsfunktion]	<i>S A F F</i>	697
[Sicherheitsverletzung]	<i>S A V F</i>	698
[Kurzschluss Motor]	<i>S C F I</i>	698
[Kurzschluss Erde]	<i>S C F 3</i>	699
[IGBT Kurzschluss]	<i>S C F 4</i>	700
[Kurzschluss Motor]	<i>S C F 5</i>	701
[AFE Kurzschlussfehler]	<i>S C F 6</i>	701
[Fehler Sicherheitskonfig]	<i>S C F F</i>	702
[E/A-Fehler Sicherheit]	<i>S i o F</i>	702
[Unterbrechung Modbus-Komm.]	<i>S L F I</i>	703
[Unterbrechung PC-Komm.]	<i>S L F 2</i>	703
[Unterbrechung HMI-Komm.]	<i>S L F 3</i>	704
[Motor Overspeed]	<i>S o F</i>	705
[Verlust Impulsgeber-Istwert]	<i>S P F</i>	706
[Sicherheitsdateien beschädigt]	<i>S P F C</i>	707
[Drehmoment Timeout]	<i>S r F</i>	708
Fehler Drehmomentbegrenzung	<i>S S F</i>	708
[Motor Stall Error]	<i>S t F</i>	709
[AI1 Tempsensor Fehl]	<i>t I C F</i>	710
[AI3 Tempsensor Fehl]	<i>t 3 C F</i>	711

[AI4 Tempsensor Fehl] ε 4 C F	712
[AI5 Fehler Temperatursensor] ε 5 C F	713
[Impulsgeber Tempsensor Fehl] ε E C F	713
[MotorWinding A Error] ε F A	714
[MotorWinding B Error] ε F b	714
[MotorBearing A Error] ε F C	715
[MotorBearing B Error] ε F d	715
[WärmeFehlerpgl AI1] ε H 1 F	716
[WärmeFehlerpgl AI3] ε H 3 F	716
[WärmeFehlerpgl AI4] ε H 4 F	717
[WärmeFehlerpgl AI5] ε H 5 F	717
[Impulsgeber Th Erkannter Fehler] ε H E F	718
[IGBT Überhitzung] ε J F	718
[AFE IGBT Fehler Überhitzung] ε J F 2	719
[Überlast des Antriebsverstärkers] ε L o F	719
[Fehler Autotuning] ε n F	720
[Unterlast Prozess] μ L F	721
[AFE Netz Unterspannung] μ r F	721
[Supply Mains UnderV] μ 5 F	722

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. 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 Wieder. Prod]** [RPA](#) zugeordnet ist.
- Verwendung der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#)–.
- Setzen eines Digitaleingangs oder Steuerbits für die Funktion **[Fehlerreset]** [RST](#)–
 - Für **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) und **[Ext. Fehler Reset]** [HRFC](#) siehe Menü **[Fehlerreset]** [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
• Schalten Sie den Umrichter aus. • Verwenden Sie den Parameter [Produkt Neustarten] RP. • Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das [Zuord Wieder. Prod] RPA zugeordnet ist.	Alle erkannten Fehler.
• Sobald die Ursache beseitigt ist.	CFF , CFI , CFI2 , CFI3 , CFI4 , CSF , FWER , HCF , PGLF , PHF , URF , USF
• Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das [Zuord. Fault Rest] RSF zugeordnet ist.	ACF1 , ACF2 , ACF3 , ANF , ASF , BRF , BSQF , ECF , ENF , MDF , MFF , SOF , SPF , TNF

So wird der Fehlercode nach Beseitigung der Ursache gelöscht	Liste der gelöschten Fehler
Drücken der Taste RESET auf dem HMI-Panel.	
- Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das [Zuord. Fault Rest] RSF zugeordnet ist. - Drücken der Taste RESET auf dem HMI-Panel. - Verwenden Sie die Funktion [Auto. Fehlerreset] ATR.	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, INEV, LCF, LFF1, LFF3, LFF4, LFF5, LKON, MDLF, MOF, MSDF, OBF, OBF2, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, P24C, PCPF, 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
Wenn [Ext. Fehler Reset] HRFC auf YES eingestellt ist: - Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das [Zuord. Fault Rest] RSF zugeordnet ist, - Drücken Sie die Taste STOP/RESET auf Grafikterminal je nach Einstellung von [Freig. Stopp-Taste] PST.	CRF1, INF1, SCF1

[AFE Fehl. DC-Kappen] *A C F I*



Wahrscheinliche Ursache

AFE DC-Kondensatorfehler: Überstrom DC-Kondensatoren.

- Zu lange niedrige Netzspannung.
- Die Netzspannung liegt an einer unteren Grenze. Die Modulationsrate des AFE erhöht sich, um die DC-Link-Kondensatoren **[AFE Fehl. DC-Kappen]** *A C F I* ausgelöst wird.



Abhilfe

- Netzspannung prüfen.
- Parametrierung für Netzspannung prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[AFE Fehl. Stromregelung] *A C F 2*



Wahrscheinliche Ursache

Netzspannung Unterbrechung



Fehlerbehebung

- Netzspannung prüfen.
- Die Anzahl der Spannungsabfälle verringern.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[AFE Netzfilterfehler] *R C F 3*



Wahrscheinliche Ursache

Netzspannung fällt während des Generatorbetriebs.



Abhilfe

Netzspannung prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Last Schlupf] *R n F*



Wahrscheinliche Ursache

Keine Rampenverfolgung. Der Unterschied zwischen der Ausgangsfrequenz und dem Istwert der Drehzahl ist nicht korrekt.



Abhilfe

- Die Antriebsleistung der Anwendung (Motor, Last usw.) entsprechend bestätigen.
- Prüfen Sie die Motor-, Verstärkungs- und Stabilitätsparameter.
- Einen Bremswiderstand hinzufügen.
- Die mechanische Kupplung und die Verdrahtung des Drehgebers prüfen.
- Wenn die Funktion für Drehmomentregelung verwendet wird und die Zuordnung des Drehgebers auf Drehzahl-Istwert lautet:
 - Setzen Sie **[Last Schlupf Erkennung]** *5 d d* auf **[Nein]** *n o*.
 - Stellen Sie **[Positives Totband]** *d b P* und **[Negatives Totband]** *d b n* auf einen Wert unter 10 % der Motornennfrequenz ein.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Winkelfehler] *A S F*



Wahrscheinliche Ursache

Dieser Fehler wird bei der Messung des Phasenverschiebungswinkels ausgelöst, wenn die Motorphase getrennt oder die Motorinduktivität zu hoch ist.



Fehlerbehebung

- Motorphasen und den maximal zulässigen Strom für den Umrichter überprüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Bremsensteuerung] *b L F*



Wahrscheinliche Ursache

- Öffnungsstrom der Bremse nicht erreicht.
- Der Drehmoment-Sollwert wird nicht erreicht.
- Magnetisierungsstrom nicht stabil.



Abhilfe

- Verbindung Antriebsverstärker/Motor prüfen.
- Motorwicklungen prüfen.
- Die Einstellungen **[Strom Öffn. Bremse]** *i b r* und **[Rück.str. Öff.Brems Ird]** *i r d* prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Bremswiderstand Überlast] b_{OV}



Wahrscheinliche Ursache

Der Bremswiderstand ist überlastet.



Abhilfe

- Warten, bis der Bremswiderstand abgekühlt ist.
- Die Nennleistung des Bremswiderstands prüfen.
- Die Parameter **[Leistung Bremswiderstand]** b_{rP} und **[Wert Bremswiderstand]** b_{rV} prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Istwert Bremse] $b_r F$



Wahrscheinliche Ursache

- Der Status des Istwertkontakts der Bremse oder des Bremsrelais-Istwerts im Vergleich zur Logiksteuerung der Bremse ist nicht korrekt.
- Die Bremse hält den Motor nicht schnell genug an (Erkennung durch Drehzahlmessung am Eingang „Pulseingang“).



Abhilfe

- Sollwertkreis der Bremse prüfen.
- Logiksteuerkreis der Bremse prüfen.
- Bremsverhalten prüfen.
- Sicherstellen, dass bei der Einstellung von **[Lüftzeit der Bremse] $b_r L$** und **[Bremsenschliesszeit] BET** die Ansprechzeit der Bremse, **[Filter Istw. Bremse] $F b C$** , und **[Filter Istw. Bremsrelais] $F b r$** , berücksichtigt werden.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Spielfehler] *b 5 9 F*



Wahrscheinliche Ursache

Die für die Spielfunktion verwendete Drehmomentschwelle kann nach **[GTSP Mon Verzögerung]** *b 9 L* nicht mehr erreicht werden.



Abhilfe

- Die Einstellungen überprüfen.
- Die Kupplung überprüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[DB Einh. Kurzschluss] *b L F*



Wahrscheinliche Ursache

- Kurzschluss des Bremsstellers.
- Bremssteller nicht angeschlossen (nicht zutreffend für Bremsstelleroption drive system).



Abhilfe

- Verdrahtung des Bremsstellers prüfen.
- Prüfen, ob der Wert des Bremsstellers hoch genug ist.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Leerlauf Bremsmodul] b_r F_o



Wahrscheinliche Ursache

- Offener Stromkreis des Bremskreises und/oder des Bremswiderstands.
- Bremswiderstand und/oder Bremssteller nicht angeschlossen/erkannt.



Abhilfe

- Verdrahtung des Bremswiderstands und des Bremsstellers prüfen.
- Durch Messen prüfen, ob der Widerstand des Bremswiderstands niedrig genug ist.
- Parameter b_r , I prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[BUO Fehler Überhitzung] *b u H F*



Wahrscheinliche Ursache

Der Thermoschalter des Schaltschranks der Bremsstelleroption ist aktiv, der Lüfterschrank wurde eingeschaltet, jedoch wird kein Istwert vom Lüfter empfangen.

Die digitalen Eingänge DI50 und DI51 der Versorgungseinheiten mit Schrank-E/A sind für die Überwachung der Schranktemperatur konfiguriert. Wenn der Thermoschalter des Schaltschranks im Falle einer Übertemperatur öffnet, wird der Fehler **[BUO Fehler Überhitzung]** *b u H F* ausgelöst. Oder die interne Temperatur der Bremsstelleroption ist zu hoch.



Abhilfe

- Schranklüfter des optionalen Bremsmoduls und dessen Verdrahtung überprüfen.
- Sicherstellen, dass die Temperatur im Schaltschrank des optionalen Bremsmoduls nicht zu hoch ist.
- Die Einstellung des Thermoschalters der BUO prüfen (der Wert muss 60 °C (140 °F) lauten).
- BUO-Last, Belüftung und Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten die Einspeiseeinheit abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[BUO Überstromfehler] *b u o*



Wahrscheinliche Ursache

- Die Parameter im Menü **[Überwachung des Bremswiderstands]** *b r P* stimmen nicht.
- Bremslast zu hoch.



Abhilfe

- Parameter des Bremsstellers überprüfen.
- Bremswiderstand prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Circuit Breaker Error] $\mathcal{L} \mathcal{L} F$



Wahrscheinliche Ursache

Der Spannungspegel des DC-Busses ist im Vergleich zur Steuerung des Leistungsschalters (Start- oder Stoppimpuls) nach dem konfigurierten Timeout nicht korrekt. **[Timeout Netzspannung]** $\mathcal{L} \mathcal{L} \mathcal{L}$.



Fehlerbehebung

- Die logische Steuerung des Leistungsschalters (Impulszeit für Start und Stopp) überprüfen.
- Den mechanischen Zustand des Leistungsschalters prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[CabinetCircuit A Error] $\mathcal{L} F R$



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[Schrank Stkr. A Zu]** $\mathcal{L} F R R$ ist aktiv, wenn die erkannte Fehlerdauer länger ist als **[Schrank Stkr. A Verzög]** $F \mathcal{L} R$.



Fehlerbehebung

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[Schrank Stkr. A Zu]** $\mathcal{L} F R R$ Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** $\mathcal{A} \mathcal{T} R$ or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** $\mathcal{R} \mathcal{S} F$ parameter after its cause has been removed.

[CabinetCircuit B Error] $\bar{C} F \bar{B}$



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[Schrank Stkr. B Zu]** $\bar{C} F \bar{A} \bar{B}$ ist aktiv, wenn die erkannte Fehlerdauer länger ist als **[Schrank Stkr. B Verzög]** $F \bar{d} \bar{B}$.



Abhilfe

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter ...) und dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[Schrank Stkr. B Zu]** $\bar{C} F \bar{A} \bar{B}$ Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** $\bar{A} \bar{T} \bar{R}$ or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** $\bar{R} \bar{S} \bar{F}$ parameter after its cause has been removed.

[CabinetCircuit C Error] $\bar{C} F \bar{C}$



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[Schrank Stkr. C Zu]** $\bar{C} F \bar{A} \bar{C}$ ist aktiv, wenn die erkannte Fehlerdauer länger ist als **[Schrank Stkr. C Verzög]** $F \bar{d} \bar{C}$.



Fehlerbehebung

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[Schrank Stkr. C Zu]** $\bar{C} F \bar{A} \bar{C}$ Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** $\bar{A} \bar{T} \bar{R}$ or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** $\bar{R} \bar{S} \bar{F}$ parameter after its cause has been removed.

[Falsche Konfiguration] $\angle F F$



Wahrscheinliche Ursache

- Optionsmodul geändert oder entfernt .
- Die Steuerplatine wurde durch eine Steuerplatine ersetzt, die für einen Umrichter mit anderen Bemessungsdaten konfiguriert wurde.
- Die aktive Konfiguration ist inkonsistent.



Fehlerbehebung

- Stellen Sie sicher, dass kein Fehler des Optionsmoduls vorliegt.
- Falls der Steuerblock absichtlich geändert wurde, die unten angegebenen Empfehlungen befolgen.
- Werkseinstellungen wiederherstellen oder Sicherungskonfiguration aufrufen, falls diese gültig ist.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Ungültige Konfiguration] $\angle F ,$



Wahrscheinliche Ursache

Ungültige Konfiguration.

Die über das Inbetriebnahmetool oder den Feldbus in den Umrichter geladene Konfiguration ist inkonsistent.



Abhilfe

- Die geladene Konfiguration prüfen.
- Die gültige Konfiguration laden.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Conf Transfer Error] [F , 2]



Wahrscheinliche Ursache

- Die Übertragung der Konfiguration auf den Umrichter ist fehlgeschlagen oder wurde unterbrochen.
- Die geladene Konfiguration ist nicht mit dem Umrichter kompatibel.



Abhilfe

- Die zuletzt geladene Konfiguration prüfen.
- Eine kompatible Konfiguration laden.
- Das Inbetriebnahme-Tool der PC-Software zur Übertragung einer kompatiblen Konfiguration verwenden.
- Eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen durchführen.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Fehler bei Übertragung der Voreinstellungen] [F , 3]



Wahrscheinliche Ursache

Die Übertragung der Konfiguration auf den Umrichter ist fehlgeschlagen oder wurde unterbrochen.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Leere Konfiguration] $\text{L F } 4$



Wahrscheinliche Ursache

Die gewählte Konfiguration für die Funktion **[Konfiguration mehrerer Motoren]** P P L - wurde nicht im Vorfeld angelegt.



Abhilfe

- Die gespeicherten Konfigurationen prüfen.
- Zu einer kompatiblen Konfiguration wechseln.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Cabinet Overheat Error] L H F



Wahrscheinliche Ursache

Der Thermoschalter des Schaltschranks ist aktiv, der bzw. die Schranklüfter wurden eingeschaltet, jedoch wird kein Istwert von dem bzw. den Lüftern empfangen.

Die Digitaleingänge DI50 und DI51 der Umrichter mit Schrank-E/A sind für die Überwachung der Schranktemperatur konfiguriert. Wenn der Thermoschalter des Gehäuses bei Übertemperatur öffnet, **[Cabinet Overheat Error]** L H F ausgelöst wird.

Dieser Fehler kann nur im Status RUN ausgelöst werden. In einem anderen Zustand **[Cabinet Overheat Warn]** L H A ist aktiv.



Fehlerbehebung

- Den bzw. die Schranklüfter nebst Verdrahtung prüfen.
- Sicherstellen, dass die Temperatur im Schaltschrank nicht zu hoch ist.
- Die Einstellung des Thermoschalters prüfen (der Wert muss 60 °C (140 °F) lauten).



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Unterbrechung Feldbuskommunikation] $\mathcal{L} \rightarrow F$



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Feldbusmodul

Dieser Fehler wird bei einer Unterbrechung der Kommunikation zwischen dem Feldbusmodul und dem Master (SPS) ausgelöst.



Abhilfe

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Die Verdrahtung prüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** $\mathcal{ATR}$ or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** $\mathcal{RSF}$ parameter after its cause has been removed.

[CANopen-Kommunikationsunterbrechung] $\mathcal{L} \rightarrow F$



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf CANopen® Feldbus.



Fehlerbehebung

- Den Kommunikationsfeldbus prüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Siehe CANopen® manuell (NHA 80945), Seite 16.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** $\mathcal{ATR}$ or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** $\mathcal{RSF}$ parameter after its cause has been removed.

[Fehler Kühlpumpe] $\text{L} \square P F$



Wahrscheinliche Ursache

Die Kühlpumpe ist außer Betrieb.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Kondensator vorladen] $\text{L} \text{r} F \text{I}$



Wahrscheinliche Ursache

- Steuerfehler im Ladekreis erkannt oder Ladewiderstand beschädigt
- Versorgungsnetz zu niedrig.



Fehlerbehebung

- Umrichter aus- und wieder einschalten.
- Überprüfen Sie die Einstellung von **[DC-Bus Quellentyp]** $d \text{L} b 5$.
- Überprüfen Sie die internen Anschlüsse.
- Die Spannung und Parameter für **[Handhabung Unterspannung]** $\text{u} 5 b$ prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Ext. Fehler Reset]** HRFC parameter after the cause has been removed.

[AFE Schütz Istw. Fehl.] $\llcorner \text{r} \text{F} \exists$



Wahrscheinliche Ursache

Dieser Fehler tritt unter verschiedenen Bedingungen auf (beim Start / beim Stopp / während des Betriebs).

Dieser Fehler wird in jedem AFE-Modul unabhängig voneinander analysiert. Wenn das Rückmeldesignal des AFE-Netzschützes nicht mit dem internen AFE-Netzschützbehehl übereinstimmt, wird der Fehler **[AFE Schütz Istw. Fehl.] $\llcorner \text{r} \text{F} \exists$** ausgelöst."

Bei RUN-Befehl:

- Nachdem die interne Steuerung des AFE-Moduls den "Befehl Hauptschütz EIN" gesendet hat, muss sie innerhalb von 400 ms die "Rückmeldung Hauptschütz EIN" erhalten.

Bei Stoppbefehl:

- Nachdem die interne Steuerung des AFE-Moduls den "Hauptschütz AUS-Befehl" gesendet hat, muss sie innerhalb von 500 ms die "Hauptschütz AUS-Rückmeldung" erhalten.



Abhilfe

- Überprüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit) in Bezug auf:
 - Kabelführung (Steuerung & Strom nicht gemischt).
 - Erdungskabel.
 - Erdungsschirmung.
- Überprüfen Sie die Kabel, die den Umrichter mit dem Motor verbinden.
- Prüfen, welches AFE-Modul einen **[AFE Schütz Istw. Fehl.] $\llcorner \text{r} \text{F} \exists$** Fehler, indem das Grafikterminal an den HMI-Port des AFE-Moduls angeschlossen und die Fehlerhistorie geprüft wird.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Channel Switch Error] *L S F*



Wahrscheinliche Ursache

Zu einem ungültigen Kanal umschalten.



Fehlerbehebung

Die Funktionsparameter prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Fehler dyn. Belast.] $\Delta L F$



Wahrscheinliche Ursache

Lastvariation außerhalb des Bereichs.



Abhilfe

Prüfen, ob die Instabilität der Last auf eine mechanische Ursache zurückzuführen ist.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ΔTR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** ΔSF parameter after its cause has been removed.

[Fehler: DC-Bus Welligkeit] $\Delta C r E$



Wahrscheinliche Ursache

Anhaltende Welligkeit im DC-Bus festgestellt oder DC-Buskondensatoren beschädigt.



Fehlerbehebung

- Den Umrichter aus und wieder einschalten.
- EingangsfILTER auf korrektes Verhalten prüfen.
- Netzverkabelung prüfen.
- Interne Anschlüsse prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Drehgeber-Kopplung] E C F



Wahrscheinliche Ursache

Die mechanische Kupplung des Drehgebers ist defekt.

Die Erkennung ist aktiv, wenn der Parameter **[Drehgeber-Kuppl. überw.] E C C** auf **[Ja] 5 E 5** gesetzt ist.

Der Fehler wird ausgelöst, wenn der Drehzahl-Istwert 0 ist und der Antriebsverstärker sich im Zustand Momentenbegrenzung oder Strombegrenzung befindet.

Die Grenzwerte für den Drehzahl-Istwert lauten wie folgt:

- 5 Hz für den Mindestwert
- 10 % von **[Nennfrequenz Motor] F r 5** für den Höchstwert
- Die Einstellung des Parameters **[Drehgeber-Kupplung überw.] E C C** prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Drehgeber-Prüfzeit] E C E** prüfen.

Die Überwachung ist nicht mit den Funktionen für Momenten- oder Strombegrenzung kompatibel.



Abhilfe

Mechanische Kupplung des Drehgebers prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSE** parameter after its cause has been removed.

[EEPROM-Steuerung] E E F I



Wahrscheinliche Ursache

Im internen Speicher des Steuerblocks wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Das Produkt ausschalten.
- Die Werkseinstellungen wiederherstellen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[EEPROM-Leistung] E E F 2



Wahrscheinliche Ursache

Im internen Speicher der Leistungskarte wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Das Produkt ausschalten.
- Die Werkseinstellungen wiederherstellen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Drehgeber] E n F



Wahrscheinliche Ursache

Fehlerhafter Drehgeber-Istwert.

Die Differenz zwischen gemessener und geschätzter Drehzahl ist größer als 4 % von **[Nennfrequenz Motor] F r 5** oder **[Nennfreq. Sync] F r 5 5**.



Abhilfe

- Die Konfigurationsparameter für den verwendeten Drehgeber prüfen.
- Den Betrieb der mechanischen und elektrischen Komponenten des Drehgebers prüfen.
- Die Konsistenz zwischen den Drehgeber-Signalen und der Drehrichtung des Motors prüfen.
- Falls erforderlich, die Drehrichtung des Motors (Parameter **[Ph.drehung Ausg.] P H r**) umkehren.
- Das Encoder-Modul prüfen.
- Den Encoder-Typ und die Versorgungsspannung prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Externer Fehler] *E P F I*



Wahrscheinliche Ursache

- Durch ein externes Gerät ausgelöstes Ereignis, abhängig vom Benutzer.
- Über Embedded Ethernet wurde ein externer Fehler ausgelöst.
- Der Fehler wird von einem externen Stromkreis verursacht.
- Die Ethernet-Konfigurationsdatei ist beschädigt.



Abhilfe

- Die Ursache des externen Fehlers beheben.
- Durchführung einer Werkseinstellung der Ethernet-Konfiguration oder ändern Sie **IP-Modus**.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Fieldbus Error] *E P F 2*



Wahrscheinliche Ursache

Durch ein externes Gerät ausgelöstes Ereignis, abhängig vom Benutzer.



Fehlerbehebung

Die Ursache des externen Fehlers beheben.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Embd Eth KommUnterbr] E L H F



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Ethernet-IP-Modbus-TCP-Bus.



Abhilfe

- Kommunikationsbus überprüfen.
- Siehe Ethernet-Handbuch (NHA 80940), Seite 16.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Fehler: Ausgangsschutz geschlossen] F L F I



Wahrscheinliche Ursache

Das Ausgangsschutz bleibt geschlossen, obwohl die Öffnungsbedingungen erfüllt sind.



Abhilfe

- Das Ausgangsschutz und seine Verdrahtung überprüfen.
- Verdrahtung der Ausgangsschutz-Rückführung überprüfen.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Fehler Ausgangsschutz geöff.] *F L F 2*



Wahrscheinliche Ursache

Das Ausgangsschutz bleibt geöffnet, obwohl die Schließbedingungen erfüllt sind.



Abhilfe

- Das Ausgangsschutz und seine Verdrahtung überprüfen.
- Verdrahtung der Ausgangsschutz-Rückführung überprüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[FDR 1 Fehler] *F d r 1*



Wahrscheinliche Ursache

- Embedded Ethernet: FDR-Fehler
- Kommunikationsunterbrechung zwischen Umrichter und SPS
- Inkompatible, leere oder ungültige Konfigurationsdatei
- Baugröße des Umrichters nicht mit Konfigurationsdatei konsistent



Fehlerbehebung

- Anschluss von Umrichter und SPS prüfen.
- Überprüfen Sie die Kommunikationsauslastung.
- Transfer der Konfigurationsdatei vom Umrichter zur SPS neu starten.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[FDR 2 Fehler] *F d r 2*



Wahrscheinliche Ursache

- Fehler Ethernet Feldbus-Modul FDR
- Kommunikationsunterbrechung zwischen Umrichter und SPS
- Inkompatible, leere oder beschädigte Konfigurationsdatei
- Baugröße des Umrichters nicht mit Konfigurationsdatei konsistent



Abhilfe

- Anschluss von Umrichter und SPS prüfen.
- Überprüfen Sie die Kommunikationsauslastung.
- Transfer der Konfigurationsdatei vom Umrichter zur SPS neu starten.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Fehler Istwert Lüfter] *F F d F*



Wahrscheinliche Ursache

Lüfterdrehzahl zu niedrig.

[Warnung Istwert Lüfter] *F F d F* Die Warnung ist seit mehr als 10 Minuten aktiv.



Fehlerbehebung

Tauschen Sie den Lüfter aus.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Firmware Update Error] *F W E r*



Wahrscheinliche Ursache

Die Firmware Update-Funktion hat einen Fehler erkannt.



Fehlerbehebung

- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Kompatibilität der Platinen] *H C F*



Wahrscheinliche Ursache

Fehler Hardwarekonfiguration.

Die **[Pairing-Passwort]** *P P* , wurde aktiviert und ein Optionsmodul geändert.



Fehlerbehebung

- Das ursprüngliche Optionsmodul verwenden.
- Bestätigen Sie die Konfiguration durch Eingabe des **[Pairing-Passwort]** *P P* , wenn das Modul absichtlich ausgetauscht wurde.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Fehler: Energieeinsparung beenden] , d L F



Mögliche Ursache

Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, obwohl **[Timeout Energieeinsparung]** , d L F ist abgelaufen.



Abhilfe

- Die Verdrahtung zwischen Versorgungsnetz/Schütz/Umrichter prüfen.
- Das Timeout prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[MonitorKr. A Fehl] , F R



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MonitorKr. A Zuord]** , F R R ist länger aktiv als **[MonitorKr. A Verzög]** , F d R.



Abhilfe

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[MonitorKr. A Zuord]** , F R R Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[MonitorKr. B Fehl] , F B



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MonitorKr. B Zuord]** , F B ist länger aktiv als **[MonitorKr. B Verzög]** , F d B .



Abhilfe

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[MonitorKr. B Zuord]** , F B Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[MonitorKr. C Fehl] , F C



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MonitorKr. C Zuord]** , F C ist länger aktiv als **[MonitorKr. C Verzög]** , F d C .



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[MonitorKr. C Zuord]** , F C Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[MonitorKr. D Fehl] , F d



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MonitorKr. D Zuord]** , F R d ist länger aktiv als **[MonitorKr. D Verzög]** , F d d.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[MonitorKr. D Zuord]** , F R d Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Überhitzung Eingang] , H F



Wahrscheinliche Ursache

Die Temperatur des AFE-Moduls ist zu hoch.



Fehlerbehebung

Belüftung und Umgebungstemperatur des Umrichters prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Umrichter abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Internal Link Error] *ILF*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung zwischen Optionsmodul und Umrichter.



Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Anschlüsse prüfen.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 0] *INF0*



Wahrscheinliche Ursache

- Kommunikationsunterbrechung zwischen Mikroprozessoren der Steuerplatine.
- Die Nennleistung der Leistungskarte ist nicht gültig.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 1] *INF 1*



Wahrscheinliche Ursache

Die Nennleistung der Leistungskarte ist nicht gültig.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 2] *INF 2*



Wahrscheinliche Ursache

Die Leistungskarte ist nicht kompatibel mit der Steuerblocksoftware.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 3] *IN F 3*



Wahrscheinliche Ursache

Interner Kommunikationsfehler erkannt



Abhilfe

- Verdrahtung an den Steuerklemmen des Umrichters prüfen (interne 10-V-Versorgung für Analogeingänge überlastet).
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 4] *IN F 4*



Wahrscheinliche Ursache

Interne Daten inkonsistent.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 6] *INF 6*



Wahrscheinliche Ursache

- Das im Umrichter installierte Optionsmodul wird nicht erkannt.
- Die abnehmbaren Steuerklemmenmodule (falls vorhanden) sind nicht vorhanden oder werden nicht erkannt.
- Der integrierte Ethernet-Adapter wird nicht erkannt.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie die Bestellnummer und Kompatibilität des Optionsmoduls.
- Stecken Sie die abnehmbaren Steuerklemmenmodule ein, nachdem der Umrichter ausgeschaltet wurde.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 7] *INF 7*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung bei CPLD-Komponente der Steuerplatine an.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 8] *INFB*



Wahrscheinliche Ursache

Das interne Schaltnetzteil ist nicht einwandfrei.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 9] *INFG*



Wahrscheinliche Ursache

Bei der Strommessung wurde ein Fehler festgestellt.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Interner Fehler 10] *i n F R*



Wahrscheinliche Ursache

Die Eingangsstufe arbeitet nicht ordnungsgemäß.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 11] *i n F b*



Wahrscheinliche Ursache

Der interne Temperaturfühler des Umrichters funktioniert nicht ordnungsgemäß.



Fehlerbehebung

Contact your local Schneider Electric representative.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Interner Fehler 12] *inFL*



Wahrscheinliche Ursache

Fehler der internen Stromversorgung.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 13] *inFd*



Wahrscheinliche Ursache

Abweichung Differenzstrom.



Fehlerbehebung

Die Verbindung des DigiLink-Kabels (GG45) prüfen.

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Ext. Fehler Reset]** *HRFC* parameter after the cause has been removed.

[Interner Fehler 14] *1 n F E*



Wahrscheinliche Ursache

Interner Fehler am Mikroprozessor erkannt.



Fehlerbehebung

- Versuchen, den Fehlercode zu löschen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 15] *1 n F F*



Wahrscheinliche Ursache

Flash-Format serieller Speicher.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 16] *INFG*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung oder interner Fehler des Ausgangsrelais-Optionsmoduls



Fehlerbehebung

- Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit dem Steckplatz verbunden ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 17] *INFH*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung beim Erweiterungsmodul der Digital- und Analog-E/A oder interner Fehler des Erweiterungsmoduls der Digital- und Analog-E/A.



Abhilfe

- Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit dem Steckplatz verbunden ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 18] *in F*



Wahrscheinliche Ursache

Interner Fehler Sicherheitsmodul

- Kommunikationsunterbrechung beim Sicherheitsfunktionsmodul.
- Interner Fehler des Sicherheitsfunktionsmoduls.



Abhilfe

- Fehler des Sicherheitsmoduls auf zusätzliche Informationen überprüfen.
- Vergewissern, dass das Optionsmodul korrekt in den Steckplatz eingeschoben ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 19] *in F J*



Wahrscheinliche Ursache

Es wurde ein Fehler am Encoder-Modul festgestellt.



Abhilfe

- Überprüfen, ob das Encoder-Optionsmodul korrekt am Steckplatz angeschlossen ist.
- Kompatibilität des Drehgebers überprüfen.
- An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 20] *inFK*



Wahrscheinliche Ursache

Fehler der Schnittstelle des Optionsmoduls.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 21] *inFL*



Wahrscheinliche Ursache

Fehler der internen Echtzeituhr. Es kann ein Kommunikationsfehler zwischen der Tastatur und dem Umrichter oder ein Startfehler des Taktoszillators sein.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 22]



Wahrscheinliche Ursache

Es wurde ein Fehler am Embedded-Ethernet-Adapter festgestellt.



Fehlerbehebung

Die Verbindung zum Ethernet-Port prüfen.

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 23]



Wahrscheinliche Ursache

Eine Kommunikationsunterbrechung zwischen dem Steuerblock und AFE- oder BU-Bausteinen wurde festgestellt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 25] *inFP*



Wahrscheinliche Ursache

Hardwareversion und Firmwareversion der Steuerplatine nicht kompatibel.



Fehlerbehebung

- Aktualisieren Sie das Firmwarepaket.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 27] *inFr*



Wahrscheinliche Ursache

CPLD-Diagnose hat einen Fehler erkannt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 28] *in F 5*



Wahrscheinliche Ursache

Am AFE-Baustein wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 29] *in F 6*



Wahrscheinliche Ursache

Es wurde ein Fehler an der Leistungseinheit/am Wechselrichtermodul erkannt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 30] *INFU*



Wahrscheinliche Ursache

Es wurde ein Fehler am Gleichrichterbaustein erkannt oder ein **[Verlust Eingangsphase] PHF**. Der Fehler wurde ausgelöst, wenn der DC-Bus geladen ist.



Abhilfe

Umrichter aus- und wieder einschalten.

Wenn **[Verlust Eingangsphase] PHF** Fehlercode ersetzt **[Interner Fehler 30] INFU**, siehe die Anweisungen von **[Verlust Eingangsphase] PHF**.
Andernfalls wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric Ansprechpartner vor Ort.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 31] *INFV*



Wahrscheinliche Ursache

Es wurde ein Fehler in der Bausteinarchitektur erkannt (Baustein nicht verfügbar).



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Interner Fehler 32] *FW*



Wahrscheinliche Ursache

Die Firmware Update-Funktion hat einen Fehler erkannt.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Eingangsschutz] *L L F*



Wahrscheinliche Ursache

Der Umrichter wird nicht eingeschaltet, obwohl **[Timeout Netzspg.] L L L** Timeout abgelaufen.



Abhilfe

- Das Eingangsschutz und seine Verdrahtung überprüfen.
- Überprüfen Sie **[Timeout Netzspg.] L L L** Timeout
- Überprüfen Sie die Verdrahtung der Netzversorgung/des Schützes/des Umrichters.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Verlust 4-20 mA AI1] L F F I



Mögliche Ursache

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI1.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.

Fehlerbehebung

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Überprüfen Sie die Einstellung von **[Verlust 4-20 mA AI1] L F L I**-Parameter.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Verlust 4-20 mA AI3] L F F 3



Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA am analogen Eingang AI3

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.



Abhilfe

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Überprüfen Sie die Einstellung von **[Verlust 4-20 mA AI3] L F L 3**-Parameter.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Verlust 4-20 mA AI4] L F F 4



Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI4.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2mA beträgt.



Abhilfe

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Überprüfen Sie die Einstellung von **[Verlust 4-20 mA AI4] L F L 4** -Parameter.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Verlust 4-20 mA AI5]



Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI5.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.



Fehlerbehebung

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20 mA AI5] L F L 5** prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Fehler ON-Sperre] *L K □ n*



Wahrscheinliche Ursache

Externes Gerät nicht bereit.



Fehlerbehebung

Überprüfen Sie das externe Gerät, das dem Sperreingang ON zugewiesen ist.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSE* parameter after its cause has been removed.

[Fehler: Lastbewegung] *n d C F*



Wahrscheinliche Ursache

Lastbewegung, für die kein Befehl ausgegeben wurde.



Abhilfe

Befehlskreis der Bremse prüfen. Bremse prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[AFE Bus Istw. Fehl] $\Pi \Delta F$



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung oder -störung des DC-Bus-Sollwert-Links zwischen Einspeiseeinheit AFE und den Antriebsverstärkern während des Betriebs.

- Wenn der DC-Bus-Sollwert mithilfe von PTI/PTO geteilt wird, wird der Fehler ausgelöst, wenn das PTI-Signal niedriger als 10 kHz ist.
- Wenn der DC-Bus-Sollwert mithilfe der seriellen Modbus-Leitung geteilt wird, wird der Fehler ausgelöst, wenn der Antriebsverstärker innerhalb des Werts **[Modbus-Timeout]** $\Delta \Delta \Delta$ keinen neuen Wert erhält.



Abhilfe

Wenn der DC-Bus-Sollwert mithilfe von PTI/PTO geteilt wird:

- Die Werte der PTI- und PTO-Signale überprüfen.
- PTI-Parameterkonfiguration für Antriebsverstärker überprüfen.
- PTO-Parameterkonfiguration für Einspeisung AFE überprüfen.
- Überprüfen, dass nur maximal 4 Antriebsverstärker mit PTO-Signal angeschlossen sind (max. Strom für PTO beträgt 20 mA und PTI-Verbrauch beträgt 5 mA).

Wenn der DC-Bus-Sollwert mithilfe der seriellen Modbus-Leitung geteilt wird:

- Serielle Kommunikationsleitung des Modbus überprüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** $\Delta \Delta \Delta$ parameter after its cause has been removed.

MultiDrive Link-Fehler Π Δ L F



Wahrscheinliche Ursache

- Die Kommunikation wurde während des Betriebs unterbrochen.
- Die Funktion hat eine Inkonsistenz in der Systemkonfiguration festgestellt.



Fehlerbehebung

- Kommunikationsnetz prüfen.
- Konfiguration der MultiDrive-Link-Funktion prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ΔTR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** ΔRSF parameter after its cause has been removed.

[Netzfreq. außerhalb des Bereichs] $\Pi F F$



Wahrscheinliche Ursache

[**Netzfrequenz**] $F H C$ am AFE-Modul außerhalb des Bereichs.



Fehlerbehebung

Überprüfen Sie die Netzfrequenz.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the [**Zuord. Fault Rest**] RSF parameter after its cause has been removed.

[Module Overheat] $\Pi \square F$



Wahrscheinliche Ursache

Schranktemperatur zu hoch.

[**Module Overheat**] $\Pi \square H$ Die Warnung ist seit mehr als 10 Minuten aktiv.



Fehlerbehebung

Überprüfen Sie die Kühlung des Schaltschranks.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the [**Auto. Fehlerreset**] ATR or manually with the [**Zuord. Fault Rest**] RSF parameter after its cause has been removed.

[M/S Gerätefehler] Π 5 d F



Wahrscheinliche Ursache

- Ein oder mehrere Slaves eines Masters sind nicht vorhanden oder nicht bereit.
- Der Master eines Slaves ist nicht vorhanden.



Abhilfe

- Den Antriebsverstärkerstatus prüfen.
- Die Einstellungen der Master-Slave-Architektur prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[DC-Bus Überspannung] $\square$ b F



Wahrscheinliche Ursache

- Verzögerungszeit zu kurz oder antreibende Last zu hoch.
- Netzversorgungsspannung zu hoch.



Fehlerbehebung

- Auslaufzeit erhöhen.
- Konfigurieren des **[Anp. Verz.rampe]** brR , wenn sie mit der Anwendung kompatibel ist.
- Die Netzversorgungsspannung prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[AFE Bus unbalanced] $\square b F \mathcal{Z}$



Wahrscheinliche Ursache

- AFE DC-Bus Ungleichgew
- Netzversorgungsspannung zu hoch.
- Gesamterzeugungsleistung zu hoch



Abhilfe

- Die Netzversorgungsspannung prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Überstrom] $\square \mathcal{L} F$



Wahrscheinliche Ursache

- Parameter im **[Motordaten]** $\Pi \square R$ - nicht korrekt sind.
- Trägheit oder Last zu hoch.
- Mechanische Absperrung.



Abhilfe

- Die Motorparameter prüfen.
- Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.
- Zustand der Mechanik überprüfen.
- Verkleinern **[Strombegrenzung]** $\mathcal{L} \mathcal{L} \text{ } \text{r.}$
- Die Schaltfrequenz erhöhen.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Übertemperatur Umrichter] ▢ H F



Wahrscheinliche Ursache

Die Temperatur des Umrichters ist zu hoch.



Fehlerbehebung

Motorlast, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Umrichter abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Überlast Prozess] ▢ L L



Wahrscheinliche Ursache

Überlast Prozess.



Abhilfe

- Die Ursache für die Überlast feststellen und beseitigen.
- Überprüfen Sie die Parameter des **[Überlast Prozess]** ▢ L d - -Funktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Motor Overload] $\square$ L F



Wahrscheinliche Ursache

Ausgelöst durch zu hohen Motorstrom.



Abhilfe

- Die Einstellung der thermischen Überwachung des Motors prüfen.
- Die Motorlast prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen
- Die Einstellung der folgenden Parameter prüfen:
 - [Therm. Strom Motor] $\cdot$ L H
 - [Therm. Modus Motor] L H L
 - [Therm. Schw. Motor] L L d
 - [MotorTemp ErrorResp] $\square$ L L



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Single Output Phase Loss] $\square$ P F I



Wahrscheinliche Ursache

Verlust einer Phase am Umrichterausgang.



Abhilfe

Verdrahtung zwischen Umrichter und Motor prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Verlust Ausgangsphase] $\square P F 2$



Wahrscheinliche Ursache

- Motor nicht angeschlossen oder Motorleistung zu niedrig.
- Ausgangsschütz geöffnet
- Plötzlich auftretende Instabilität des Motorstroms



Abhilfe

- Verdrahtung zwischen Umrichter und Motor prüfen.
- Wenn ein Ausgangsschütz verwendet wird, setzen Sie **[Zuord.Verl. AusPhas]** OPL an **[Kein Fehler ausgelöst]** OAC
- Wenn der Umrichter mit einem leistungsschwachen Motor oder mit keinem Motor verbunden ist: Im werkseitig eingestellten Modus ist die Erkennung eines Motorphasenverlusts aktiv. **[Verlust Ausgangsphase] $\square P L$ = [OPF-Fehler ausgelöst] $\mathcal{Y} E 5$** . Erkennung von Motorphasenverlust deaktivieren **[Verlust Ausgangsphase] $\square P L$ = [Funktion inaktiv] $n o$** .
- Folgende Parameter prüfen und optimieren: **[IR-Kompensation] $\mu F r$** , **[Nennspannung Motor] $\mu n 5$** und **[Nennstrom Motor] $n C r$** und führen **[Autotuning] $t u n$** .



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Überspannung Netzversorgung] $\square$ 5 F



Wahrscheinliche Ursache

- Netzversorgungsspannung zu hoch.
- Gestörte Netzversorgung.



Fehlerbehebung

Die Netzversorgungsspannung prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[CAB E/A 24V Fehler] P 2 4 L



Mögliche Ursache

Der Eingang DI58 dient zur Überwachung der 24V an der Eingangsklemme. Bei Ausfall werden alle Eingänge unterdrückt, um unbeabsichtigte Fehlermeldungen zu vermeiden (ab Softwareversion V1.6V1.3).

- Der I/O-Eingang von DI58 ist nicht mit der internen Klemme X231 verdrahtet.
- DI58 wird von einer anderen Schaltschrank-I/O-Funktion verwendet.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie, ob die Klemme X231 mit dem I/O-Eingang des Schrank DI58 verdrahtet ist.
- Wenn die DI58 von einer anderen Schaltschrankfunktion verwendet wird, muss die Funktion auf einen anderen freien Schaltschrankeingang an den X220-Klemmen umgestellt werden. Zusätzlich muss die Parametereinstellung des neu gewählten Eingangs angepasst werden.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[PumpCycle Start Error] P L P F



Wahrscheinliche Ursache

Die Pumpenzyklusüberwachung hat mehr als die innerhalb des Zeitfensters zulässige Maximalzahl an Sequenzen festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Systemstartwiederholungen.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Fehler Istwert PID] *P F Π F*



Wahrscheinliche Ursache

Der Fehler Istwert PID hat während des Zeitfensters den zulässigen Sollwertbereich überschritten.



Fehlerbehebung

- Prüfen Sie, ob mechanische Rohrprobleme vorliegen.
- Prüfen Sie, ob Wasserlecks vorhanden sind.
- Prüfen Sie, ob ein Ablassventil geöffnet ist.
- Prüfen Sie, ob ein Hydrant geöffnet ist.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Fehler Programm laden] *P $\square$ L F*



Wahrscheinliche Ursache

Versuchen, den Fehlercode zu löschen.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Fehler Programm läuft] $P L F$



Wahrscheinliche Ursache

Versuchen, den Fehlercode zu löschen.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Verlust Eingangsphase] $P H F$



Wahrscheinliche Ursache

- Antrieb falsch versorgt oder Sicherung ausgelöst.
- Eine Phase ist nicht verfügbar.
- 3-phasiger Umrichter für einphasige Netzversorgung.
- Last mit Unwucht.



Abhilfe

- Stromanschluss und Sicherungen überprüfen.
- Ein dreiphasiges Versorgungsnetz verwenden.
- Fehler deaktivieren durch **[Verlust Eingangsphase]** , $P L = [\text{Nein}]$ $n o$ bei Verwendung von einphasigem Versorgungsnetz oder DC-Bus-Versorgung.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Drehwinkelüberwachung] *r A d F*



Wahrscheinliche Ursache

Die Drehwinkelüberwachung hat eine zu hohe Abweichung festgestellt.



Abhilfe

- Das System auf mechanische Probleme prüfen.
- Die Einstellungen der Überwachungsfunktion prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Fehler Sicherheitsfunktion] *S A F F*



Wahrscheinliche Ursache

- Entprellzeit überschritten.
- Interner Hardwarefehler
- STOA und STOB weisen länger als 1 Sekunde lang einen unterschiedlichen Status (High/Low) auf.



Fehlerbehebung

- Die Verdrahtung der Digitaleingänge STOA und STOB prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Sicherheitsverletzung] 5 A V F



Wahrscheinliche Ursache

- Verletzungsfehler Sicherheitsmodul.
- Das Sicherheitsmodul hat eine Verletzung der definierten Grenzwerte festgestellt.



Abhilfe

- Fehler des Sicherheitsmoduls auf zusätzliche Informationen überprüfen.
- An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Kurzschluss Motor] 5 C F I



Wahrscheinliche Ursache

Kurzschluss oder Erdung am Umrichterausgang.



Fehlerbehebung

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Schaltfrequenz anpassen.
- Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.
- Drehzahlregelung und Bremseneinstellung überprüfen.
- Erhöhen Sie **[Zeit bis Neustart]** t_{tr}



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Ext. Fehler Reset]** $HRFC$ parameter after the cause has been removed.

[Kurzschluss Erde] 5 [F]



Wahrscheinliche Ursache

Starker Ableitstrom gegen Erde bei Parallelanschluss mehrerer Motoren



Abhilfe

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Schaltfrequenz anpassen.
- Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.
- Bei langen Kabeln die Einstellung von **[Aktivierung Erdschluss]** 0 r F L .



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[IGBT Kurzschluss] 5 L F 4



Wahrscheinliche Ursache

Erkannter Fehler auf Leistungsteil.

Beim Einschalten des Produkts werden die IGBT auf Kurzschluss getestet. Dabei wird an mindestens einem IGBT ein Fehler (Kurzschluss oder Unterbrechung) erkannt. Die Zeit zum Testen der einzelnen Transistoren beträgt zwischen 1 und 10 µs.



Abhilfe

Überprüfen Sie die Einstellung von **[Ausgangs-Kurzschlusstest]** 5 L r L-Parameter.

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** **ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** **RSF** parameter after its cause has been removed.

[Kurzschluss Motor] 5 C F 5



Wahrscheinliche Ursache

Kurzschluss auf Umrichterausgang.



Abhilfe

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[AFE Kurzschlussfehler] 5 C F 6



Wahrscheinliche Ursache

AFE Gleichrichter IGBT Kurzschluss.

AFE-Überstrom auf Grund von Systemen zur Korrektur des Leistungsfaktors im Netz. Jede Kondensatorumschaltung erzeugt eine Überspannung im Netz, die zu einem Überstrom im AFE-Gleichrichter führen kann.



Fehlerbehebung

- Die Netzspannung prüfen, wenn das System zur Korrektur des Leistungsfaktors die kapazitive Last ändert. Nur Systeme zur Korrektur des Leistungsfaktors mit integrierten Reaktoren installieren.
- Netzanschlusskabel des AFE-Moduls prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Fehler Sicherheitskonfig] 5 L F F



Wahrscheinliche Ursache

- Konfigurationsfehler Sicherheitsmodul.
- Es wurde eine fehlerhafte Konfiguration in Verbindung mit dem Sicherheitsmodul festgestellt.



Abhilfe

- Fehler des Sicherheitsmoduls auf zusätzliche Informationen überprüfen.
- An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[E/A-Fehler Sicherheit] 5 I O F



Wahrscheinliche Ursache

- E/A-Fehler Sicherheitsmodul
- Fehler am Eingang / Ausgang des Sicherheitsmoduls.
- Fehler beim Encoder-Signal.



Abhilfe

- Fehler des Sicherheitsmoduls auf zusätzliche Informationen überprüfen.
- An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Unterbrechung Modbus-Komm.] 5 L F 1



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Modbus-Port.



Abhilfe

- Kommunikationsbus überprüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Siehe Modbus-Benutzerhandbuch.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Unterbrechung PC-Komm.] 5 L F 2



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikation mit Inbetriebnahmesoftware unterbrochen



Fehlerbehebung

- Das Anschlusskabel der Inbetriebnahmesoftware prüfen.
- Das Timeout prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Unterbrechung HMI-Komm.] 5 L F 3



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikation mit dem Grafikterminal unterbrochen.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der Befehl oder Referenzwert über das Grafikterminal vorgegeben wird und die Kommunikation länger als 2 Sekunden unterbrochen wird.



Abhilfe

- Überprüfen Sie die Kommunikation des Grafikterminals.
- Das Timeout prüfen..



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Motor Overspeed] 5 0 F



Wahrscheinliche Ursache

- Instabilität oder Antriebslast zu hoch.
- Wenn ein nachgeschaltetes Schütz verwendet wird, wurden die Kontakte zwischen Motor und Umrichter vor der Ausführung eines Fahrbefehls nicht geschlossen.
- Der Schwellenwert für die Überdrehzahl (entspricht 110 % von **[Max. Frequenz]** f_r) wurde erreicht.



Abhilfe

- Parametereinstellungen des Motors überprüfen.
- Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.
- Vor Ausführung eines Fahrbefehls die Kontakte zwischen Motor und Umrichter prüfen.
- Konsistenz prüfen zwischen **[Max. Frequenz]** f_r und **[Hohe Drehzahl]** HSP . Es wird empfohlen, mindestens **[Max. Frequenz]** $f_r \geq 110 \% \cdot$ **[Hohe Drehzahl]** HSP .



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Verlust Impulsgeber-Istwert] $5PF$



Wahrscheinliche Ursache

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn Folgendes zutrifft:

- Die gemessene Drehzahl liegt unter 2 % von **[Nennfrequenz Motor] f_n** .
- Die Differenz zwischen dem gemessenen und dem berechneten Wert der Ständer-Drehzahl ist größer als 20 % von **Nennfrequenz Motor f_n** .
- EMV-Störungen im Netzwerk:
 - Erdungskabel.
 - Erdungsschirmung.
 - Kabelführung (Steuerung und Strom gemischt).
- Kein Eingangssignal oder oberes Top-Z-Signal nach zweimaliger Drehung.
- Impulsgeber-Istwertsignal fehlt.
- Versorgungsspannung des Gebers fehlt oder ist nicht stark genug.
- Mindestens ein Draht fehlt am Drehgeber-Anschluss.
- Kein Signal am Pulseingang, wenn der Eingang für die Drehzahlmessung verwendet wird.



Abhilfe

- Fehlercodewert **[Drehgeber-Istwert Fehler] E_nCE** überprüfen.
- Verdrahtung zwischen Impulsgeber und Antriebsverstärker prüfen.
- Den Encoder prüfen.
- Die Encoder-Einstellungen prüfen.
- Die Verdrahtung des Pulseingangs und des verwendeten Sensors überprüfen.
- Ein abgeschirmtes Kabel verwenden und beide Enden erden.
- Die Stromversorgung des Drehgebers prüfen. Den Wert der **[Versorgungsspannung des Drehgebers] U_{ECV}** verringern.
- Die Versorgungsspannung des Gebers überprüfen. Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung für den ATV900.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Sicherheitsdateien beschädigt] S P F L



Wahrscheinliche Ursache

Sicherheitsdateien beschädigt oder fehlen.



Abhilfe

Das Produkt ausschalten. Beim nächsten Einschalten wird die Sicherheitsdatei erneut erstellt, und die Informationen zur Cybersicherheit (z. B. Kanalrichtlinie und Kennwort) werden auf den Standardwert zurückgesetzt.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Drehmoment Timeout] 5 r F



Wahrscheinliche Ursache

Die Drehmomentregelungsfunktion kann das Drehmoment nicht innerhalb der konfigurierten Bandbreite regulieren. Der Antriebsverstärker hat für länger als **[M.-Stg. Timeout] r t o** auf Drehzahlregelung geschaltet.



Abhilfe

- Einstellungen der Funktion **[Drehmomentenregelung] t o r** - prüfen.
- Prüfen, ob mechanische Einschränkungen vorliegen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

Fehler Drehmomentbegrenzung 5 5 F



Wahrscheinliche Ursache

Der Antriebsverstärker befand sich während **[Drehm./l Grzw. Tmout] 5 t o** in Drehmomentbegrenzung oder Strombegrenzung.



Abhilfe

- Einstellungen der Funktion **[Drehmomentbegrenzung] t o L** - prüfen.
- Prüfen, ob mechanische Einschränkungen vorliegen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Motor Stall Error] S E F



Mögliche Ursache

Die Überwachung auf Motorblockierung hat einen Fehler erkannt.

Die **[Motor Stall Error] S E F** wird unter folgenden Bedingungen ausgelöst:

- Die Ausgangsfrequenz ist kleiner als die Blockierfrequenz. **[Blockierfrequenz] S E P 3**
- Der Ausgangsstrom ist höher als der Blockierstrom. **[Blockierstrom] S E P 2**
- Für eine längere Dauer als die Blockierzeit **S[tall Max Time] S E P 1**.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer mechanischen Blockierung des Motors.
- Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Motorüberlast.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[AI1 Tempsensor Fehl] *E I C F*



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI1 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss



Abhilfe

- Sensor und Verdrahtung überprüfen.
- Den Sensor austauschen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[AI3 Tempsensor Fehl] $\bar{L}$ $\exists$ $\bar{L}$ F



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI3 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Überprüfen Sie die Einstellung von [**Typ AI3**] R , $\exists$ $\bar{L}$ -Parameter.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the [**Auto. Fehlerreset**] ATR or manually with the [**Zuord. Fault Rest**] RSF parameter after its cause has been removed.

[AI4 Tempsensor Fehl] E 4 C F



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI4 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Überprüfen Sie die Einstellung von **[Typ AI4]** R , 4 E Parameter



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[AI5 Fehler Temperatursensor] L S C F



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI5 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Überprüfen Sie die Einstellung von **[Typ AI5]** R , S L -Parameter.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Impulsgeber Tempsensor Fehl] L E C F



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion des Temperatursensors hat am Analogeingang des Encoder-Moduls einen Fehler des Temperatursensors festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss.



Abhilfe

- Sensor und Verdrahtung überprüfen.
- Den Sensor austauschen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[MotorWinding A Error] $\mathcal{L} F R$



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MotorWinding A Assign]** $\mathcal{L} F R R$ ist länger aktiv als **[MotorWinding A Delay]** $\mathcal{L} F d R$.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** $\mathcal{ATR}$ or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** $\mathcal{RSF}$ parameter after its cause has been removed.

[MotorWinding B Error] $\mathcal{L} F b$



Mögliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MotorWinding B Assign]** $\mathcal{L} F R b$ ist länger aktiv als **[MotorWinding B Delay]** $\mathcal{L} F d b$.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** $\mathcal{ATR}$ or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** $\mathcal{RSF}$ parameter after its cause has been removed.

[MotorBearing A Error] E F C



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[Motorlager A Zuord]** E F A C ist länger aktiv als **[Motorlager A Verzög]** E F d C .



Abhilfe

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[MotorBearing B Error] E F d



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MotorBearing B Assign]** E F A d ist länger aktiv als **[MotorBearing B Delay]** E F d d .



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[WärmeFehlerpgl AI1] *E H I F*



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI1 festgestellt.



Abhilfe

- Eine mögliche Überhitzungsursache ausfindig machen.
- Die Einstellungen der Überwachungsfunktion prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[WärmeFehlerpgl AI3] *E H E F*



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI3 festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[WärmeFehlerpgl AI4] *E H 4 F*



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI4 festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[WärmeFehlerpgl AI5] *E H 5 F*



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI5 festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Impulsgeber Th Erkannter Fehler] *E H E F*



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion des Temperatursensors hat eine zu hohe Temperatur am Analogeingang des Encoder-Moduls festgestellt.



Abhilfe

- Eine mögliche Überhitzungsursache ausfindig machen.
- Die Einstellungen der Überwachungsfunktion prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[IGBT Überhitzung] *E J F*



Wahrscheinliche Ursache

Überhitzung der Umrichterleistungsstufe



Fehlerbehebung

- Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen prüfen.
- Verringern Sie die Schaltfrequenz.
- Rampenzeit erhöhen.
- Strombegrenzung verringern.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[AFE IGBT Fehler Überhitzung] E L F 2



Wahrscheinliche Ursache

Überhitzung Gleichrichter IGBT Leistungsstufe.



Fehlerbehebung

- Größe der Last/des Motors/des Frequenzumrichters gemäß Umgebungsbedingungen prüfen
- Den Kühlkanal prüfen und ggf. reinigen.
- Bei IP54-Produkten die Filtermatten reinigen oder austauschen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Überlast des Antriebsverstärkers] E L o F



Wahrscheinliche Ursache

Die Funktion **[Monit. Überl. Antriebsv.]** o b r - hat einen Fehler erkannt.



Abhilfe

- Größe von Last/Motor des Antriebsverstärkers gemäß Umgebungsbedingungen prüfen
- Die Einstellungen des Parameters **[Monit. Überl. Antriebsv.]** E L o L prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Fehler Autotuning] $E_n F$



Wahrscheinliche Ursache

- Spezieller Motor oder Motor, dessen Leistung für den Umrichter nicht geeignet ist.
- Motor nicht an den Umrichter angeschlossen.
- Motor nicht angehalten.



Abhilfe

- Prüfen, ob Motor und Umrichter kompatibel sind.
- Sicherstellen, dass der Motor während des Autotunings mit dem Umrichter verbunden ist.
- Bei Verwendung eines Ausgangsmotorschützes sicherstellen, dass dieses während des Autotunings geschlossen ist.
- Sicherstellen, dass der Motor anliegt und sich während der Motormessung (Autotuning) im Stoppmodus befindet.
- Bei Reluktanzmotoren **[PSI Zuordn. Strom Max.]** MCr



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Unterlast Prozess] $\cup$ L F



Wahrscheinliche Ursache

Prozessunterlast



Fehlerbehebung

- Die Ursache der Unterlast prüfen und beseitigen.
- Überprüfen Sie die Parameter des **[Unterlast Prozess]** $\cup$ L d - Funktion



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[AFE Netz Unterspannung] $\cup$ r F



Wahrscheinliche Ursache

- Zu geringe DC-Busspannung aufgrund von Netzunterspannung.
- AFE-Überlast.



Abhilfe

- Netzspannung prüfen.
- Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Supply Mains UnderV] $\cup$ S F



Wahrscheinliche Ursache

- Versorgungsnetz zu niedrig.
- Transienter Spannungsabfall.



Fehlerbehebung

Die Spannung und Parameter für **[Handhabung Unterspannung]** $\cup$ S b prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

Häufig gestellte Fragen

Einführung

Wenn die Anzeige nicht aufleuchtet, überprüfen Sie die Stromversorgung des Umrichters.

Die Zuweisung der Funktion „Schnellhalt“ oder „Freilauf“ verhindert einen Start des Umrichters, wenn die entsprechenden Digitaleingänge nicht eingeschaltet werden. Der Umrichter zeigt dann **[Freilauf]** $n\ 5\ E$ im Stopp-Modus Freilauf und **[Schnellhalt]** $F\ 5\ E$ im schnellen Halt 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]** $E\ E\ E$ und **[Typ 2-Draht-Strg.]** $E\ E\ E$) aktiviert ist.

Wenn der Sollwert- oder Befehlskanal einem Feldbus zugeordnet ist, zeigt der Umrichter beim Anschließen der Spannungsversorgung **[Freilauf]** $n\ 5\ E$ an. Er bleibt im Anhaltemodus, bis der Feldbus einen Befehl ausgibt.

Umrichter im blockierten Zustand

Der Umrichter befindet sich in einem blockierten Zustand und zeigt **[Stopp Freilauf]** $n\ 5\ E$ an, wenn ein Fahrbefehl wie Vorwärtslauf, Rückwärtslauf oder DC-Bremse 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]** $E\ F\ F$ 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]** $E\ F\ F$ 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

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2023 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

NHA80759.11