Altivar Machine ATV320

Frequenzumrichter für Asynchron- und Synchronmotoren

Programmieranleitung

NVE41297_05

07/2024

www.se.com

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 5
Qualifikation des Personals 6
Vorgesehene Verwendung 6
Produktbezogene Informationen 7
Informationen zum Buch 11
Umfang der Dokumentation 11
Hinweis zur Gültigkeit 11
Weiterführende Dokumente 12
Elektronisches Produktdatenblatt 13
Terminologie 14
Ihr Kontakt 14
Allgemeiner Überblick 15
Überblick 16
Werkseitige Konfiguration 16
Anwendungsfunktionen 17
Grundlegende Funktionen 19
Option Grafikterminal 20
Erstmaliges Einschalten des Antriebsverstärkers 22
Optionales externes Bedienterminal 28
Zubehör: Grafikterminal VW3A1111 29
Aufbau der Parametertabelle 34
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument 35
Beschreibung des HMI 36
Aufbau der Menüs 37
Cyber-Sicherheit 39
Übersicht 39
Passwort 41
Inbetriebnahme 43
Schritte zur Einrichtung des Antriebsverstärkers 43
Erste Schritte 44
Verbesserungen der Software 47
Programmierung 48
1.1 **[Reference speed]** rEF- 49
1.2 **[ÜBERWACHUNG]** Mon- 51
1.3 **[Einstellung (Configuration)]** CONF 92
1.3.1 **[Mein Menü]** MYMn- 94
..3,2 **[Werkseinstellung]** FCS- 95
1.3.3 **[Macro-configuration]** CFG — 97
1.3.4.1 **[Voll]** FULL – – **[Schnellstart]** SIM– 102
1.3.4.2 **[Voll]** FULL – – **[Einst.]** SEt– 107
1.3.4.3 **[Voll]** FULL – – **[Motorregelung]** drC– 126
1.3.4.4 **[Voll]** FULL - - **[Eingänge/Ausgänge]** I_O— 154
1.3.4.5 **[Voll]** FULL – – **[Befehl]** CtL— 190
1.3.4.6 **[Voll]** FULL - - **[Function Blocks]** FbM- 207
1.3.4.7 **[Voll]** FULL – – **[Application function]** FUn– 216
1.3.4.8 **[Voll]** FULL – – **[FEHLERMANAGEMENT]** FLt– 328
1.3.4.9 **[Voll]** FULL – – **[Kommunikation]** COM– 376
2. **[Schnittstelle]** itF 384

[Zugriffsebene] LAC 385
[SPRACHE] Lng 389
[AUSWAHL ANZEIGETYP] MCF 390
[Display-Konfig.] dCF- 396
3. **[Open / Save as]** trA- 403
4. **[Password]** COD- 406
Multi-Point Anzeige 409
Wartung und Diagnose 411
Diagnose und Fehlerbehebung 412
Fehlercode 412
Löschen des festgestellten Fehlers 413
Wie löscht man Fehlercodes? 413
Am dezentralen Bedienterminal angezeigte Fehlercodes 431
Optionsmodul ausgetauscht oder entfernt 431
Änderung des Steuerblocks 431
Wartung 432
Anhang 434
Funktionsindex 435
Index der Parametercodes 437
Glossar 467

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

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

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

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

⚠ GEFAHR

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

⚠ WARNUNG

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

⚠ VORSICHT

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

HINWEIS

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

Bitte beachten

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

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

Qualifikation des Personals

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

Vorgesehene Verwendung

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

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

Produktbezogene Informationen

Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch, bevor Sie 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.

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 des 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 bietet.
- Überprüfen Sie, ob die Lebensdauer aller einzelnen Komponenten in Ihrer Anwendung für die vorgesehene Lebensdauer der Gesamtanwendung ausreichend ist.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um die Effektivität der implementierten sicherheitsbezogenen Funktionen und Überwachungsfunktionen, beispielsweise die Drehzahlüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

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

Es ist ein spezieller Anwendungshinweis NHA80973 für Hubmaschinen verfügbar, der unter se.com 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 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 FALSCHE NETZSPANNUNG

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

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).

Diese Dokumentation bezieht sich auf die Altivar Machine -Umrichter ATV320.

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Schneider Electric-Homepage *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**.

Informationen zu nicht-inklusiver oder unsensibler Terminologie

Als verantwortungsbewusstes, integratives Unternehmen aktualisiert Schneider Electric kontinuierlich seine Kommunikationen und Produkte, die nicht-integrative oder unsensible Terminologie enthalten. Trotz dieser Bemühungen können unsere Inhalte jedoch nach wie vor Begriffe enthalten, die von einigen Kunden als unangemessen betrachtet werden.

Weiterführende Dokumente

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

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

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

Titel der Dokumentation	Referenznummer
ATV320 – Katalog	DIA2ED2160311EN (Englisch), DIA2ED2160311FR (Französisch), ECATA947 (Chinesisch), LEESCAE592BI (Italienisch), DIA2ED2160311PT (Portugiesisch)
ATV320 – Erste Schritte	NVE21763 (Englisch), NVE21771 (Französisch), NVE21772 (Deutsch), NVE21773 (Spanisch) NVE21774 (Italienisch), NVE21776 (Chinesisch), NVE21763PT (Portugiesisch), NVE21763TR (Türkisch)
ATV320 Getting Started Annex (SCCR)	NVE21777 (Englisch)
ATV320 – Installationsanleitung	NVE41289 (Englisch), NVE41290 (Französisch), NVE41291 (Deutsch), NVE41292 (Spanisch), NVE41293 (Italienisch), NVE41294 (Chinesisch), NVE41289PT (Portugiesisch), NVE41289TR (Türkisch)
ATV320 – Programmieranleitung	NVE41295 (Englisch), NVE41296 (Französisch), NVE41297 (Deutsch), NVE41298 (Spanisch), NVE41299 (Italienisch), NVE41300 (Chinesisch), NVE41295PT (Portugiesisch), NVE41295TR (Türkisch)
ATV320 Modbus Serial Link manual (embedded)	NVE41308 (Englisch)
ATV320 Modbus TCP - Ethernet IP manual (VW3A3616)	NVE41313 (Englisch)
ATV320 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	NVE41310 (Englisch)
ATV320 DeviceNet manual (VW3A3609)	NVE41314 (Englisch)
ATV320 CANopen manual (VW3A3608, 618, 628)	NVE41309 (Englisch)
ATV320 POWERLINK manual (VW3A3619)	NVE41312 (Englisch)
ATV320 EtherCAT manual (VW3A3601)	NVE41315 (Englisch)
ATV320 PROFINET manual (VW3A3627)	NVE41311 (Englisch)
ATV320 Communication Parameters	NVE41316 (Englisch)
ATV320 DC Bus Sharing Technical Note	MFR90089 (Englisch)
ATV312 auf ATV320 Migrationsanleitung	QGH39563 (Englisch)
ATV320 – Anleitung für Sicherheitsfunktionen	NVE50467 (Englisch), NVE50468 (Französisch), NVE50469 (Deutsch), NVE50470 (Spanisch), NVE50472 (Italienisch), NVE50473 (Chinesisch)
ATV320 ATEX manual	NVE41307 (Englisch)
BMP Synchronmotor – Motorhandbuch	0198441113981-EN (Englisch), 0198441113982-FR (Französisch), 0198441113980-DE (Deutsch), 0198441113984-ES (Spanisch), 0198441113983-IT (Italienisch), 0198441113985-ZH (Chinesisch)
ATV320 – Handbuch ATV Logic	NVE71954 (Englisch), NVE71955 (Französisch), NVE71957 (Deutsch), NVE71959 (Spanisch), NVE71958 (Italienisch), NVE71960 (Chinesisch)
SoMove: FDT	SoMove_FDT (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch)
ATV320: DTM	ATV320_DTM_Library (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch)
Empfohlene bewährte Praktiken für die Cybersicherheit	CS-Best-Practices-2019-340 (Englisch)

(Weitere Optionshandbücher und Anleitungen sind unter verfügbar www.se.com)

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website herunterladen: www.se.com/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 Kommunikationsnetze – Feldbusse
- IEC 61784: Industrielle Kommunikationsnetze – 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.

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

Allgemeiner Überblick

Inhalt dieses Abschnitts

Überblick 16
Cyber-Sicherheit 39
Inbetriebnahme 43

Überblick

Inhalt dieses Kapitels

Werkseitige Konfiguration 16
Anwendungsfunktionen 17
Grundlegende Funktionen 19
Option Grafikterminal 20
Erstmaliges Einschalten des Antriebsverstärkers 22
Optionales externes Bedienterminal 28
Zubehör: Grafikterminal VW3A1111 29
Aufbau der Parametertabelle 34
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument 35
Beschreibung des HMI 36
Aufbau der Menüs 37

Werkseitige Konfiguration

Werkseinstellungen

Der ATV 320 ist werkseitig auf gängige Betriebsbedingungen eingestellt:

- Anzeige: Umrichter bereit **[Bereit]** rdY, wenn der Motor betriebsbereit ist, und die Ausgangsfrequenz, wenn der Motor läuft.
- Die Logikeingänge LI3 bis LI6, die Analogeingänge AI2 und AI3, der Logikausgang LO1, der Analogausgang AO1 und das Relais R2 sind nicht belegt.
- Stopp-Modus bei Fehlererkennung: Freilauf.

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

Code	Name	Werkseinstellungen
bFr , Seite 103	**[Standard Motorfreq.]**	50 **[IEC]**
tCC , Seite 102	**[2/3-Draht-Steuerung]**	**[2-Draht-Steuerung]** 2C: 2-Draht-Steuerung
Ctt , Seite 127	**[Regelungsart Motor]**	**[Standard]** Std: Standardmotorgesetz
ACC , Seite 106	**[Hochlaufzeit]**	3,0 s
dEC , Seite 106	**[Verzögerung]**	3,0 s
LSP , Seite 106	**[Niedrige Drehzahl]**	0,0 Hz
HSP , Seite 106	**[Hohe Drehzahl]**	50,0 Hz
ItH , Seite 105	**[ThermNennst. Mot.]**	Nennstrom Motor (Wert von der Baugröße des Antriebsverstärkers abhängig)
SdC1	**[Aut. DC-Brems. Peg1]**	0,7 x Antriebsnennstrom, für 0,5 s
SFr	**[Taktfrequenz]**	4 kHz
Frd , Seite 157	**[Vorwärts]**	**[DI1]** LI1: Logikeingang LI1
rrS , Seite 157	**[Zuord. Linkslauf]**	**[DI2]** LI2: Logikeingang LI2
Fr1 , Seite 200	**[Ref Freq 1 Konfig]**	**[AI1]** AI1: Analogeingang AI1
r1	**[R1 Zuordnung]**	**[No drive flt]** 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

Code	Name	Werkseinstellungen
StT	**[Art des Stopps]**	**[Stopp Rampe]** rMP: Auf Rampe
CFG , Seite 98	**[Makrokonfig.]**	**[Start/Stopp]** 2St

HINWEIS: Wenn Sie die Voreinstellungen des Umrichters auf ein Minimum beschränken möchten, wählen Sie die Makrokonfiguration aus. **[Makrokonfig.]** CFG = **[Start/Stopp]** 2St, gefolgt von **[Konfig wiederherst]** FCS bis **[Makrokonfig.]** In1. Siehe CFG, Seite 98 für weitere Informationen.

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

Anwendungsfunktionen

Einführung

In den folgenden Tabellen sind die Kombinationen von Funktionen und Anwendungen aufgeführt, die Sie bei Ihrer Auswahl berücksichtigen müssen.

Die Anwendungen in diesen Tabellen beziehen sich auf folgende Maschinen:

- **Hubwerke:** Krane, Laufkrane, Portale (vertikales Heben, Translation, Drehen), Hebebühnen
- **Handhabung:** Palettierer/Palettierer, Förderer, Rolltische
- **Verpackung:** Kartonpacker, Etikettiermaschinen
- **Textilien:** Webmaschinen, Kardiermaschinen, Waschmaschinen, Spinnmaschinen, Zeichenmaschinen
- **Holz:** Drehautomaten, Sägen, Fräsen
- **Prozess**

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

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

Motor-Steuerfunktionen

Funktion	Anwendung					
	Hubwerke	Handhabung	Verpackung	Textil	Holzverarbeitung	Prozessverarbeitung
U/f-Verhältnis , Seite 127	–	✓	–	–	✓	–
Sensorlose Flussvektorsteuerung , Seite 127	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2-Punkt-Vektorsteuerung , Seite 127	✓	–	–	✓	–	–
Synchronmotor im offenen Regelkreis , Seite 127	–	–	–	✓	–	–
Ausgangsfrequenz bis zu 599 Hz , Seite 127	–	–	–	✓	✓	–
Begrenzung von Motorüberspannungen	–	–	–	✓	✓	–
DC-Bus-Anschluss (siehe Installationshandbuch)	–	–	–	✓	–	✓
Motor-Erregung über einen Logikeingang	✓	✓	✓	–	–	–

Funktion	Anwendung					
	Hubwerke	Handha-bung	Verpackung	Textil	Holzverar-beitung	Prozessver-arbeitung
Schaltfrequenz von bis zu 16 kHz	–	–	–	✓	✓	–
Motormessung , Seite 105	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Funktionen für Drehzahlsollwerte

Funktion	Anwendung					
	Hubwerke	Handha-bung	Verpackung	Textil	Holzverar-beitung	Prozessver-arbeitung
Differenzial-Bipolarsollwert	✓	✓	✓	–	–	–
Sollwert-Entlinearisierung (Lupeneffekt)	✓	✓	–	–	–	–
Frequenzsteuerungseingang , Seite 200	–	–	–	✓	–	✓
Umschaltung der Sollwerte	–	–	✓	–	–	–
Summierung der Sollwerte	–	–	✓	–	–	–
Subtraktion der Sollwerte	–	–	✓	–	–	–
Multiplikation der Sollwerte	–	–	✓	–	–	–
Rampe mit anpassbarem Profil	✓	✓	–	–	–	–
Schrittbetrieb	–	✓	–	✓	–	✓
Drehzahlvoreinstellung	✓	✓	✓	–	–	–
+ Drehzahl / - Drehzahl mit einfach wirkenden Drucktastern (1 Stufe)	–	–	–	–	–	✓
+ Drehzahl / - Drehzahl über Doppeldrucktaster (2 Stufen)	✓	–	–	–	–	–
+/- Drehzahl um einen Sollwert	–	–	–	✓	–	✓
Sollwertspeicherung	–	–	–	–	–	✓

Anwendungsspezifische Funktionen

Funktion	Anwendung					
	Hubwerke	Handha-bung	Verpackung	Textil	Holzverar-beitung	Prozessver-arbeitung
Schnellhalt	–	–	–	–	✓	–
Bremsensteuerung	✓	✓	–	–	–	–
Lastmessung	✓	–	–	–	–	–
Heben mit hoher Drehzahl	✓	–	–	–	–	–
Schlaffseil	✓	–	–	–	–	–
PID-Regler	–	–	–	–	–	✓
Drehmomentbegrenzung Motor/ Generator	–	✓	–	✓	–	✓
Lastaufteilung	✓	✓	–	–	–	–
Netzschützsteuerung	✓	✓	–	–	✓	–
Steuerung Ausgangsschütz	✓	–	–	–	–	–
Positionierung durch Endschalter oder Sensoren	✓	✓	✓	–	–	–

Funktion	Anwendung					
	Hubwerke	Handha-bung	Verpackung	Textil	Holzverar-beitung	Prozessver-arbeitung
Berechneter Stopp auf Abstand nach Tieflauf-Endschalter	–	✓	✓	–	–	–
Parameterumschaltung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Umschalten der Motoren oder Konfigurationen	✓	✓	✓	–	–	–
Traverse Control	–	–	–	✓	–	–
Konfiguration Stopp	–	✓	–	✓	✓	–

Sicherheitsfunktionen/Fehlerbehandlung

Funktion	Anwendung					
	Hubwerke	Handha-bung	Verpackung	Textil	Holzverar-beitung	Prozessver-arbeitung
Sicher abgeschaltetes Moment (Safe Torque Off, STO)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verzögerter Stopp bei thermischem Alarm	✓	–	–	–	–	✓
Alarmbehandlung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Behandlung erkannter Fehler	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IGBT-Tests	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Einfangen im Lauf	–	–	–	✓	✓	–
Motorüberwachung mit PTC-Fühlern	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Management von Unterspannungen	–	–	–	✓	✓	–
4-20 mA-Verlust	✓	✓	–	✓	✓	✓
Unkontrollierte Ausgangsunterbrechung (Ausgangsphasenverlust)	–	✓	–	–	–	–
Automatischer Neustart	–	✓	–	–	–	–
Verwendung des Impulseingangs zur Messung der Motordrehzahl	✓	✓	–	–	–	–
Erkennung einer Lastvariation	✓	–	–	–	–	–
Unterlasterkennung	–	–	–	–	–	✓
Überlasterkennung	–	–	–	–	–	✓
Integrierte Sicherheitsfunktionen , Seite 12	–	✓	✓	✓	✓	✓

Grundlegende Funktionen

Belüftung des Antriebsverstärkers

Der Lüfter startet automatisch, wenn der thermische Zustand des Leistungsverstärkers 70 % des maximalen thermischen Zustands erreicht und wenn **[Modus Lüfter]** FFN auf **[Standard]** Std eingestellt ist.
Für ATV320xxxxxW(S) wird **[Modus Lüfter]** FFN auf **[Immer]** run eingestellt, der Lüfter ist immer aktiviert.

Option Grafikterminal

Beschreibung des Grafikterminals (VW3A1101)

Mit dem Grafikterminal, das mit FLASH V1.1IE26 oder höher funktioniert, können detailliertere Informationen angezeigt werden, als auf dem integrierten Bedienterminal.

1. Grafikterminal
2. Funktionstasten F1, F2, F3, F4 , Seite 205
3. STOP/RESET-Taste
4. RUN-Taste
5. Jog-Rad:
   - (ENT) drücken:
     - So speichern Sie den aktuellen Wert
     - So geben Sie das ausgewählte Menü oder den ausgewählten Parameter ein
   - +/- drehen:
     - So inkrementieren oder dekrementieren Sie einen Wert
     - So gehen Sie zur nächsten oder vorherigen Zeile
     - Zum Erhöhen oder Verringern des Sollwerts bei aktivierter Steuerung über das Grafikterminal
6. Schlüssel zur Umkehr der Drehrichtung des Motors
7. ESC-Taste: Bricht einen Wert, einen Parameter oder ein Menü ab und kehrt zur vorherigen Auswahl zurück

HINWEIS: Der Umrichter kann über die Tasten **3**, **4**, **5** und **6** direkt gesteuert werden, wenn die Steuerung über das Anzeigeterminal aktiviert ist.

Um die Tasten am dezentralen Bedienterminal zu aktivieren, müssen Sie zunächst **[Sollfreq. Kanal 1]** F r 1 , Seite 200= **[SollFreq dez Term.]** L C C konfigurieren.

Beispiel für Konfigurationsfenster

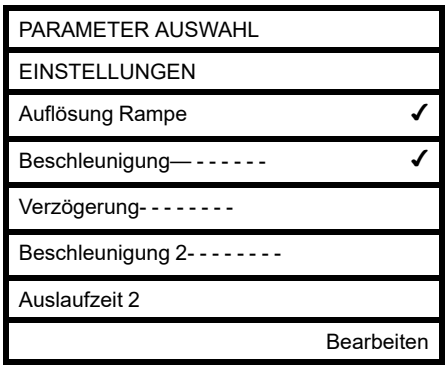
***Einzelauswahl*:**

Beim ersten Einschalten des Grafikterminals müssen Sie die gewünschte Sprache auswählen.

Wenn nur eine Auswahl möglich ist, wird die getroffene Auswahl durch ✓ angezeigt.

Beispiel: Es kann nur eine Sprache ausgewählt werden.

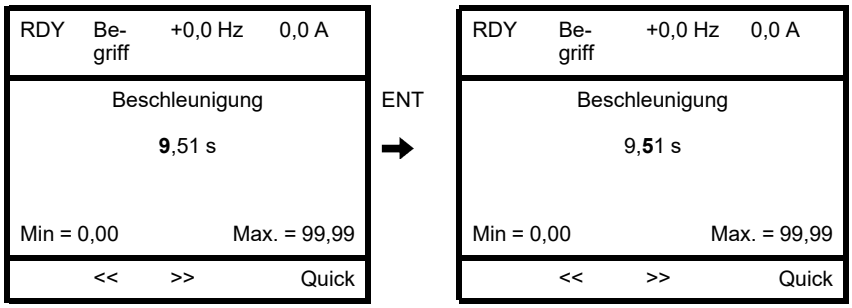
***Mehrfachauswahl*:**



Wenn eine Mehrfachauswahl möglich ist, werden die ausgewählten Optionen durch ✓ gekennzeichnet.

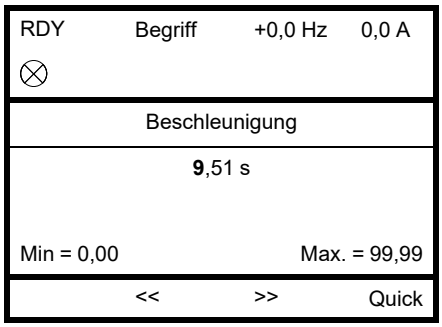
Beispiel: Zur Bildung des **[BENUTZERMENÜ]** können mehrere Parameter gewählt werden.

Beispiel für ein Konfigurationsfenster für einen Wert



Die Pfeile << und >> (Tasten F2 und F3) dienen zur Auswahl der zu ändernden Ziffer. Das Jog-Rad wird gedreht, um diese Zahl zu erhöhen oder zu verringern.

Beispielvisualisierung des Funktionsbausteinstatus



⊗ AUS-Anzeige: Ein gültiges Funktionsbausteinprogramm befindet sich im ATV320 im Stopp-Modus.

⊗ EIN-Anzeige: Ein gültiges Funktionsbausteinprogramm befindet sich im ATV320 im Betriebsmodus. Es wird von einem Betrieb des Antriebsverstärkers ausgegangen. Zustands- und Konfigurationsparameter können nicht geändert werden.

Erstmaliges Einschalten des Antriebsverstärkers

Erstmaliges Einschalten des Antriebsverstärkers mit dem Grafikterminal

Beim ersten Einschalten des Grafikterminals müssen Sie die gewünschte Sprache auswählen.

Nach dem ersten Einschalten des Grafikterminals wird Folgendes angezeigt:

Sprache
Englisch
Français ✓
Deutsch
Italiano
Español
Chinesisch
Русский
Türkçe

Wählen Sie die Sprache aus und drücken Sie die Taste ENT.

ENT

Die Leistungsangaben des Antriebsverstärkers werden angezeigt.

Schneider Electric

ATV320U15M2B

1,5 kW/2 HP 220 V einphasig

Konfig 0

3 s

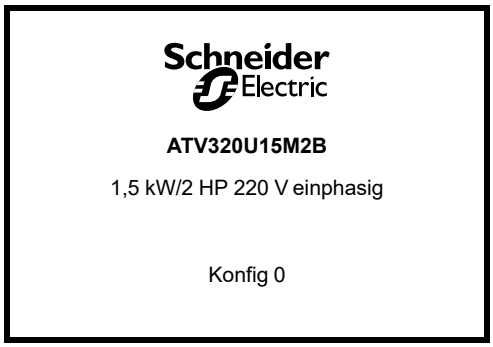
RDY Begriff +0,0 Hz 0,0 A	
ZUGRIFFSEBENE	
Basis	
Standard	✓
Erweitert	
Expert	

ENT

RDY Begriff +0,0 Hz 0,0 A			
1 UMRICHTERMENÜ			
1.1 FREQUENZSOLLWERT			
1.2 ÜBERWACHUNG			
1.3 KONFIGURATION			
Code	<<	>>	Quick

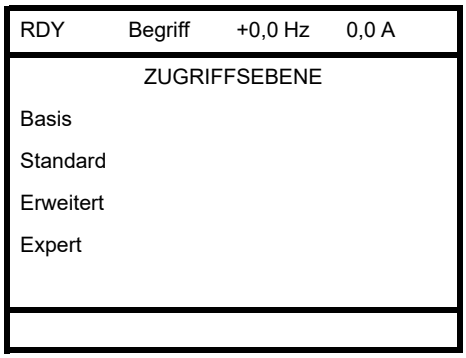
Erstmaliges Einschalten des Antriebsverstärkers

Mit dem integrierten Bedienterminal kann der Anwender beim ersten Einschalten des Antriebsverstärkers sofort auf **[Standard Motorfreq.]** bFr , Seite 103) im Menü (**[Einstellung (Configuration)]** ➡ **[Voll]** ➡ **[Schnellstart]**) zugreifen.



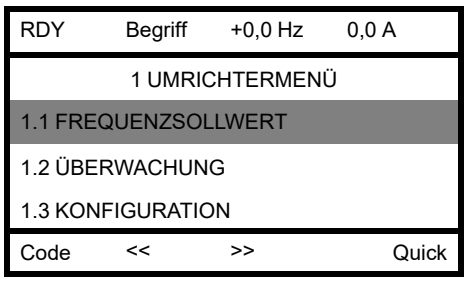
Anzeige, nachdem der Antriebsverstärker zum ersten Mal eingeschaltet wurde.

3 s



Der Bildschirm **[Zugriffsebene]** wird automatisch angezeigt.

ENT



Wechselt nach 3 Sekunden automatisch zum Menü **1 [berech FU]**.

ESB

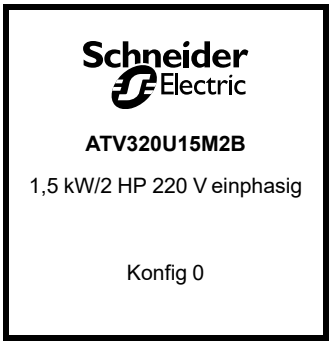
HAUPTMENÜ
1 UMRICHTERMENÜ
2 IDENTIFIKATION
3 SCHNITTSTELLE
4 ÖFFNEN/SPEICHERN UNTER
5 PASSWORT

Das **HAUPTMENÜ** wird auf dem Grafikterminal angezeigt, wenn Sie die ESC-Taste drücken.

Nachfolgende Einschaltvorgänge

Mit dem integrierten Bedienterminal können Sie beim erstmaligen Einschalten des Antriebsverstärkers sofort auf den Antriebsverstärkerstatus zugreifen (Gleiche Liste wie **[Status Umrichter]** HS I , Seite 76. Beispiel: **[Bereit]** rdy.

Nach dem Einschalten wird Folgendes angezeigt.



3 s

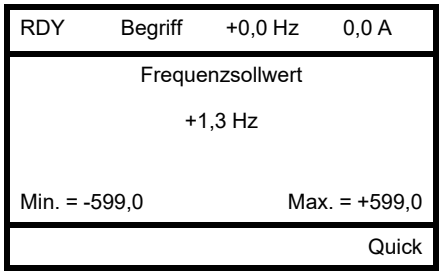
Wechselt nach 3 Sekunden automatisch zum Menü **1 [berech FU]**.

RDY	Begriff	+0,0 Hz	0,0 A
1 UMRICHTERMENÜ			
1.1 FREQUENZSOLLWERT			
1.2 ÜBERWACHUNG			
1.3 KONFIGURATION			
Code	<<	>>	Quick

Wählen Sie das Menü aus und drücken Sie ENT.

10 s

Schaltet nach 10 Sekunden automatisch zum Überwachungsbildschirm um.

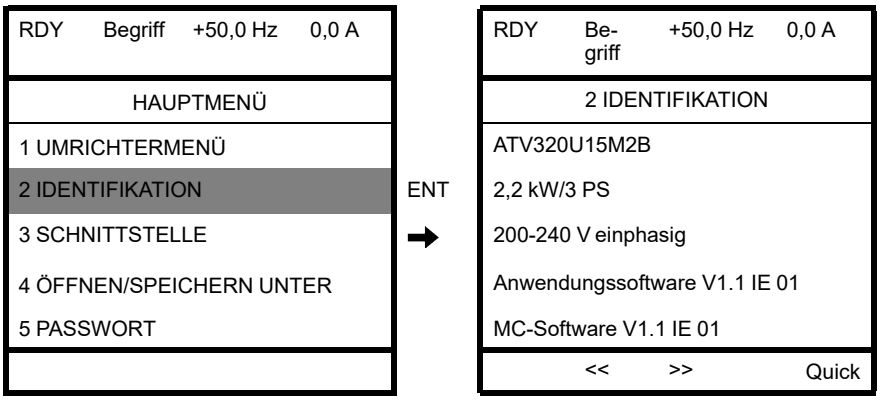

RDY Begriff +0,0 Hz 0,0 A
Frequenzsollwert
+1,3 Hz
Min. = -599,0
Max. = +599,0
Quick

Menü Identifikation

Das Menü **2 [Identifizierung]** o id ist nur über das Grafikterminal zugänglich.

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
- Status und Prüfsumme der Sicherheitsfunktion
- Programm- und Katalogversion der Funktionsbausteine
- Vorhandene Optionstypen mit Softwareversion
- Typ und Version des Grafikterminals



FFFFFFFFF

Produkt V1.1 IE 01

SICHERHEITSFUNKTIONEN

Sicherheitsstatus Umrichter Standard

Sicherer Parameter. CRC 8529

FUNKTIONSBAUSTEINE

Vers. 1 Prog Format

Katalogversion 1

OPTION 1

Keine Option

GRAFIKTERMINAL

GRAFIK S

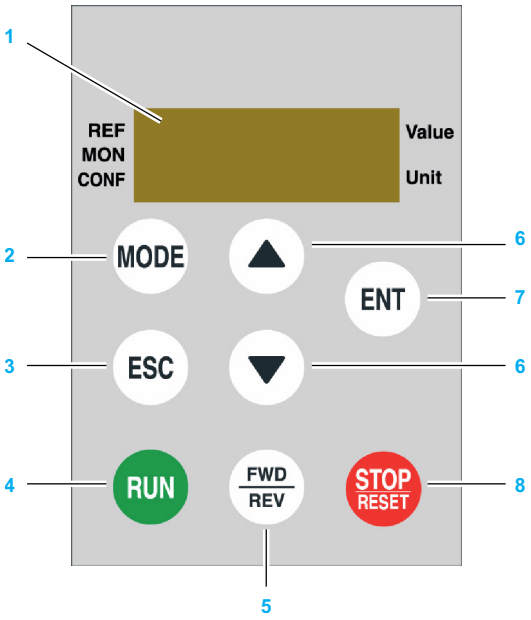
V1.2IE07

00000000000000000

Optionales externes Bedienterminal

Beschreibung

Bei dem externen Bedienterminal handelt es sich um eine lokale Steuereinheit auf der Tür des wand- oderbodenmontierten Gehäuses. Das Anschlusskabel des Terminals wird an die serielle Schnittstelle des Umrichters angeschlossen. Die Navigation erfolgt bei diesem Terminal mit Pfeil-nach-oben- und Pfeil-nach-unten-Tasten und nicht mit einem Drehrad.



1. Vierstellige Anzeige
2. Taste **MODE**(1): zum Umschalten zwischen den Menüs **1.1 [Reference speed]** rEF, **1.2 [ÜBERWACHUNG]** Mon und **1.3 [Einstellung (Configuration)]** CONF verwendet.

   HINWEIS:

   (1) Wenn der Umrichter durch einen Code gesperrt ist (**[PIN code 1]** COd, Seite 408), können Sie durch Drücken der Taste MODE vom Menü **1.2 [ÜBERWACHUNG]** Mon zum Menü **1.1 [Reference speed]** rEF wechseln und umgekehrt.
3. Taste **ESC**: dient zum Verlassen eines Menüs/Parameters oder zum Entfernen des aktuell angezeigten Werts und Anzeigen des vorherigen gespeicherten Werts.
4. Taste **RUN**: führt die Funktion aus, wenn sie konfiguriert wurde.
5. Taste zur Umkehr der Drehrichtung des Motors.
6. Navigationstasten
7. Taste **ENT**: speichert den aktuellen Wert oder ruft das ausgewählte Menü/den Parameter auf.
8. Taste **STOP**: wird verwendet, um den Motor zu stoppen und einen Reset durchzuführen.

Zur Aktivierung der Tasten am externen Bedienterminal müssen Sie Folgendes konfigurieren: **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr 1, Seite 200 =**[SollFreq dez Term.]** LCC.

Zubehör: Grafikterminal VW3A1111

Softwareversion des Grafikterminals

⚠⚠WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Für die Verwendung mit ATV320-Umrichtern muss die Softwareversion des Grafikterminals VW3A1111 gleich oder höher als V2.0 sein.

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

HINWEIS: Das Menü **[Identifizierung]** öffnen, um die Softwareversion des Grafikterminals zu überprüfen.

Softwareversion des Grafikterminals VW3A1111

Am Grafikterminal VW3A1111 können die Parameterbeschriftungen von den Beschriftungen des dezentralen Grafikterminals VW3A1101 abweichen. Dieses Dokument enthält die Aufkleber des neuesten dezentralen Grafikterminals, VW3A1111.

HINWEIS: Der Code der Menüs und Parameter bleibt für VW3A1111 und VW3A1101 identisch.

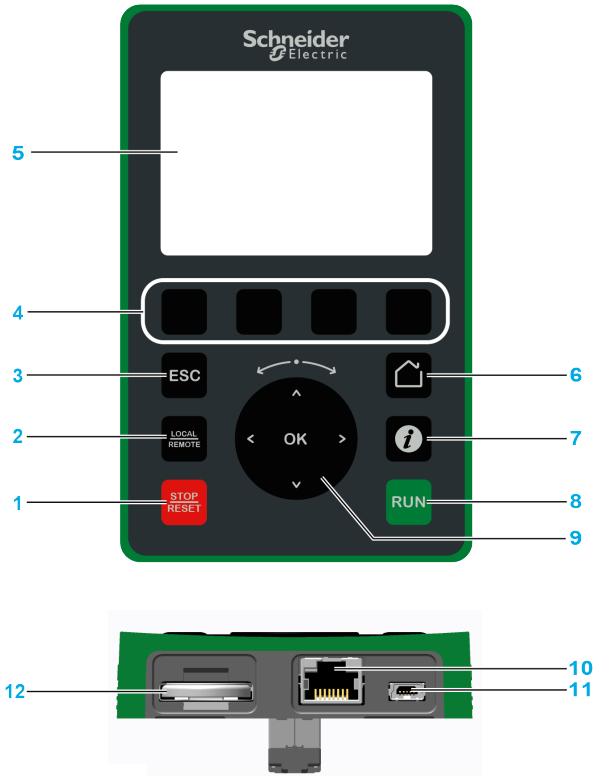
Beim VW3A1111 sind die Kennwortfunktion, das Schnittstellenmenü und die Übertragung/Speicherung der Konfiguration identisch mit dem Grafikterminal VW3A1101.

Die Multipoint-Bildschirmfunktion des Grafikterminals VW3A1111 kann verwendet werden mit ATV320.

VW3A1111 und VW3A1101 zeigen verschiedene Tasten. Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung der einzelnen Grafikterminals.

Beschreibung des Grafikterminals

Das Grafikterminal ist ein lokales Steuergerät, das entweder mit dem Umrichter verbunden oder an der Tür des für die Wand- oder Bodenmontage vorgesehenen Gehäuses installiert wird. Es besitzt ein Kabel mit Anschlüssen, die auf der Vorderseite des Antriebsverstärkers mit der seriellen Modbus-Schnittstelle verbunden werden.


Schneider Electric
5
4
3
ESC
6
2
LOCAL REMOTE
OK
7
1
STOP RESET
RUN
8
9
10
12
11

1:**STOP / RESET** Haltebefehl/Durchführung eines Fehlerresets

2 LOCAL / REMOTE: Ermöglicht das Umschalten zwischen lokaler und dezentraler Steuerung des Umrichters, wenn eine der Funktionstasten **[T/K]** F t K anzeigt, andernfalls wird der Schlüssel nicht verwendet.

HINWEIS:

Um der Funktion LOCAL/REMOTE eine Funktionstaste (F1...F4) zuzuweisen, das Menü **[Befehl]** C t L öffnen

und **[Zuordnung Taste F1]** F n 1 oder ... oder **[Zuordnung Taste F4]** F n 4 bis **[T/K]** F t K zuordnen.

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 Schnellansicht und die Untermenüs. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten F1 und F4 wird eine Screenshot-Datei im internen Speicher des Grafikterminals generiert.

5 Grafikdisplay.

6 Home: Ermöglicht den direkten Zugriff auf die Homepage, wenn das Grafikterminal Folgendes anzeigt: **Quick** auf einer Funktionstaste.

7 Information: Ermöglicht die Anzeige des Codes von Menüs, Untermenüs und Parametern, wenn das Grafikterminal auf einer seiner Funktionstasten **Code** anzeigt.

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. Mit den Pfeil-nach-oben-/Pfeil-nach-unten-Tasten werden Auswahlen getroffen; die Pfeil-nach-links-/Pfeil-nach-rechts-Tasten dienen zum Auswählen von Ziffern beim Einstellen eines numerischen Parameterwerts.

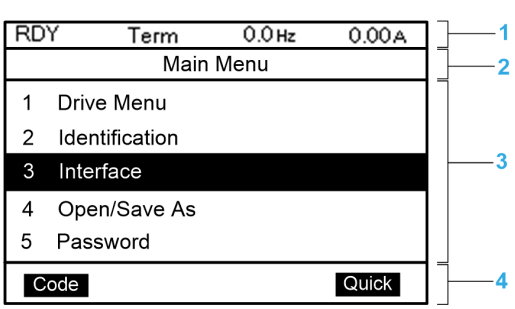
10 Serieller RJ45 Modbus-Port: Wird verwendet, um das Grafikterminal zur dezentralen Steuerung mit dem Umrichter zu verbinden.

11 MiniB USB-Port: Dient zum Anschluss des Grafikterminals an einen Computer.

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

HINWEIS: Der Umrichter kann über die Tasten 1, 8 und 9 gesteuert werden, wenn das Grafikterminal aktiviert ist. Zum Aktivieren der Tasten am Grafikterminal müssen Sie zunächst (**[Sollfreq. Kanal 1]** F r 1 auf **[SollFreq dez Term.]** L C C) setzen.

Beschreibung der Grafikanzeige



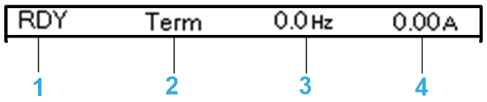
1 Anzeigezeile: Inhalt kann konfiguriert werden

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.

Informationen der Anzeigezeile:



Nummer	Beschreibung
1	Status des Drehzahlgebers
2	Aktiver Steuerkanal • TERM: Klemmen • HMI: Grafikterminal • MDB: integrierte serielle Modbus-Schnittstelle • CAN: CANopen® • NET: Feldbusmodul • TUD: +/- Drehzahl • PWS: DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware
3	Benutzerdefiniert über das Menü **[Param.anz. Balken]** P b S-.
4	Benutzerdefiniert über das Menü **[Param.anz. Balken]** P b S-.

Grafikterminal an einen Computer angeschlossen

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 Konfigurationen des Antriebsverstärkers (*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.

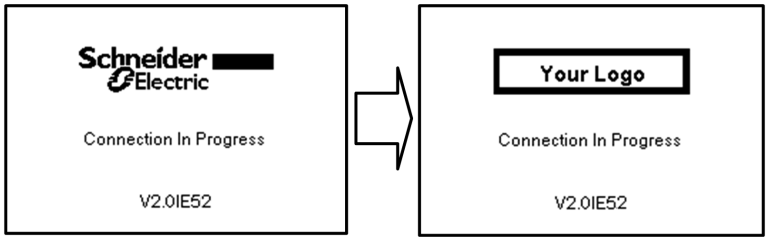
Wie werden Sprachdateien auf dem Grafikterminal aktualisiert?

Die Sprachdateien des Grafikterminals (VW3A1111) können aktualisiert werden:

- Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: Languages_Drives_VW3A1111
- Entpacken Sie die Datei und folgen Sie den Anweisungen der ReadMe-Textdatei.

Anpassen das beim Einschalten des Grafikterminals angezeigte Logo

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



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

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

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

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

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.
2 s	Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die Taste ENT 2 s lang.

Menüdarstellung

Dieses Dokument gibt die **[Kurzbeschreibung]** Beschreibungen und ***Langbeschreibung*** des aktuellsten externen Grafikterminals, des VW3A1111, wieder.

Im Folgenden sehen Sie ein Beispiel für die Menüdarstellung:

[Kurzbeschreibung] CodE

Langbeschreibung (ist kursiv geschrieben und mit der Taste „i“ am Grafikterminal VW3A1111 zugänglich oder auf der DTM-Schnittstelle sichtbar).

Zugriffspfad: MEnü - CodE ➡ unterMEnü - CodE

Über dieses Menü
Menübeschreibung.

Parameterdarstellung

Im Folgenden ist die Parameterdarstellung beispielhaft abgebildet:

HMI-Beschreibung	Einstellung oder Anzeige	Werkseinstellung
[Kurzbeschreibung] CodE (Piktogramm)	XXX...XXX **[Einheit]** **[Zusätzliche Informationen]**	**Werkseinstellung**: **[Kurzbeschreibung]** CodE
[Langbeschreibung] Verweis auf Exklusivität und erforderliche optionale Module. Beispiel: Das Feldbusmodul VW3A3607 ist erforderlich. Beschreibung des Parameters. Parameter-Inkompatibilitäten und / oder erforderliche Konfiguration. Beispiel: Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn **[Kurzbeschreibung]** CodE auf **[Kurzbeschreibung]** CodE eingestellt ist. Dieser Parameter ist nicht kompatibel mit **[Kurzbeschreibung]** CodE. Auswirkungen auf andere Parameter. Beispiel: Wenn dieser Parameter geändert wird, wird der Parameter **[Kurzbeschreibung]** CodE auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.		

Suche nach einem Parameter in diesem Dokument

Bei der Suche nach Erläuterungen zu einem Parameter ist folgende Unterstützung verfügbar:

- Mit integriertem Bedienterminal und externem Bedienterminal: direkte Verwendung des Parametercode-Index Index der Parametercodes, Seite 437, um die Seite mit den Details zum angezeigten Parameter zu suchen.
- Gewünschten Parameter auswählen und F1 (F1) drücken: **[Code]**. Bei gedrückter Taste wird anstelle des Namens der Parametercode angezeigt.

  Beispiel: ACC

RDY	Be-griff	+0,0 Hz	0,0 A
EINSTELLUNGEN			
Auflösung Rampe			0,1
Beschleunigung			9,51 s
Verzögerung			9,67 s
Niedrige Drehzahl			0,0 Hz
Hohe Drehzahl			50,0Hz
Code	<<	>>	Quick

Code ➡

RDY	Be-griff	+0,0 Hz	0,0 A
EINSTELLUNGEN			
Auflösung Rampe			0,1
ACC			9,51 s
Verzögerung			9,67 s
Niedrige Drehzahl			0,0 Hz
Hohe Drehzahl			50,0Hz
Code	<<	>>	Quick

- Verwenden Sie den Parametercode-Index Index der Parametercodes, Seite 437, um die Seite mit den Details der angezeigten Parameter zu suchen.

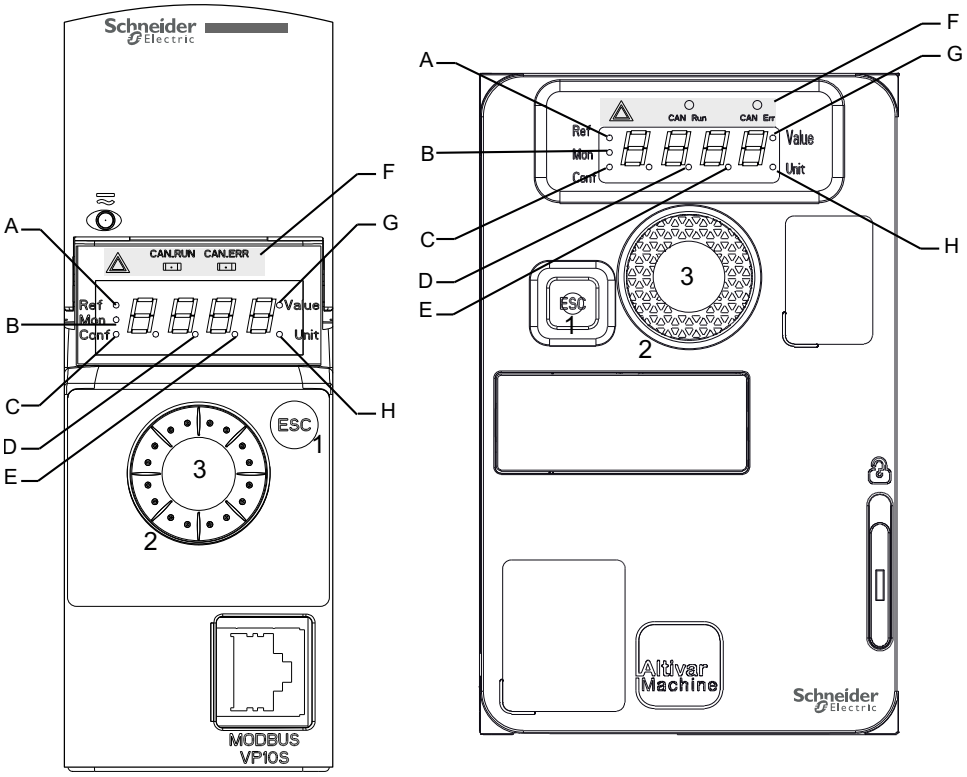
Beschreibung des HMI

Anzeige und Tastenfunktionen

1 Die **ESC**-Taste wird für die Menünavigation (zurück) und Parameteranpassung (abbrechen) verwendet

2 Das **Jog-Rad** wird für die Menünavigation (nach oben oder unten) und die Parameteranpassung (Wert erhöhen/verringern oder Elementauswahl) verwendet. Es kann als virtueller Analogeingang 1 für den Umrichter-Frequenzsollwert verwendet werden.

3 Die **ENT**-Taste (auf dem Jog-Rad drücken) wird für die Menünavigation (weiter) und die Parameteranpassung (Validierung) verwendet.



Element	Beschreibung
A	Sollwertmodus ausgewählt `rEF`-
B	Überwachungsmodus ausgewählt `Mon`-
C	Konfigurationsmodus ausgewählt `CONF`
D	Punkt zur Anzeige des Parameterwertes verwendet (1/100 Einheit)
E	Punkt zur Anzeige des Parameterwertes verwendet (1/10 Einheit)
F	Von links nach rechts: • Der Antriebsverstärker hat einen Fehler erkannt • CANopen RUN Led-Status (siehe CANopen-Handbuch). • CANopen Fehler Led-Status (siehe CANopen-Handbuch).
G	Aktuelle Anzeige ist Parameterwert
H	Aktuelle Anzeige ist Parametereinheit

Normale Anzeige ohne Fehlercode und ohne Start:

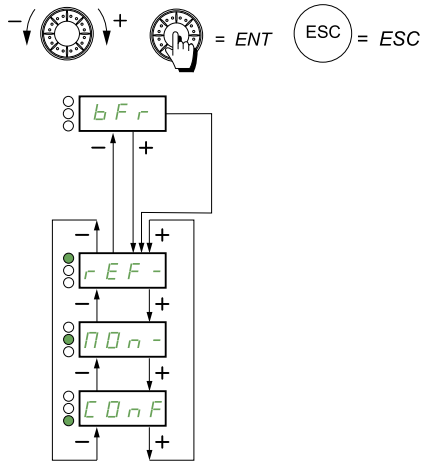
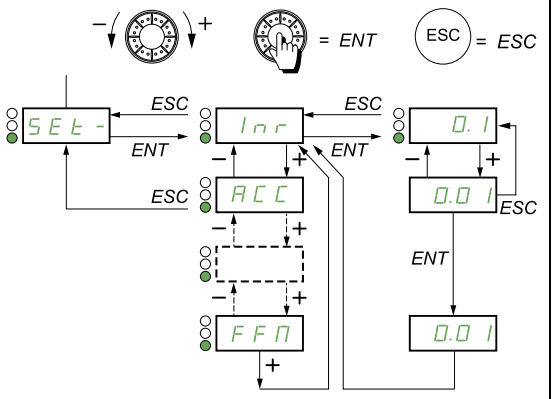
Zeigt den im ausgewählten Parameter **1.2 [ÜBERWACHUNG]** `Mon`- Menü (Standard: **[Vor Rampe Sollw. Freq.]** `FrH`).

- `init`: Initialisierungssequenz (nur am dezentralen Bedienterminal)
- `tun`: AutoTuning
- `dCb`: Gleichstrombremsung

- rdY: Antriebsverstärker bereit
- nSt: Steuerung des Stopps im freien Auslauf
- CL1: Strombegrenzung
- FSt: Schnellhalt
- FLU:Motormagnetisierung aktiviert
- nLP: Steuerung ist eingeschaltet, aber DC-Bus ist nicht geladen
- CtL: Gesteuerter Halt
- obr: Angepasste Verzögerung
- SoC: Standby-Ausgangsabschaltung
- USA: Unterspannungsalarm
- SS1: Sicherheitsfunktion SS1
- SLS: Sicherheitsfunktion SLS
- Sto: Sicherheitsfunktion STO
- SMS: Sicherheitsfunktion SMS
- GdL: Sicherheitsfunktion GDL

HINWEIS: Bei Erkennung eines Fehlers blinkt die Anzeige, um den Benutzer entsprechend zu benachrichtigen. Wenn ein Grafikterminal angeschlossen ist, wird der Name des erkannten Fehlers angezeigt.

Aufbau der Menüs

Einschalten		Parameterauswahl
	Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Leistungsverstärker zum ersten Mal eingeschaltet wird. Die Einstellung kann anschließend im Menü geändert werden. **[Motorregelung]** drC- für **[Standard Motorfreq.]** bFr **1.1 [Reference speed]** rEF- **1.2 [ÜBERWACHUNG]** Mon- **1.3 [Einstellung (Configuration)]** Conf	

Auf der 7-Segment-Anzeige dient ein Bindestrich nach Menü- und Untermenü-Codes zur Unterscheidung von Parametercodes.

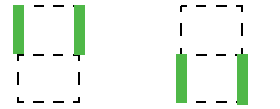
Beispiel: **[Application function]** Fun– Menü, **[Hochlaufzeit]** ACC Parameter

Auswahl von mehreren Zuweisungen für einen Parameter

Beispiel: Liste der Warnungen der Gruppe 1 im Menü **[Eingänge/Ausgänge]** I_O

Es kann wie folgt eine Reihe von Warnungen ausgewählt werden.

Die rechte Ziffer gibt Folgendes an:



Für jede Mehrfachauswahl wird das gleiche Prinzip angewendet.

Cyber-Sicherheit

Inhalt dieses Kapitels

Übersicht 39
Passwort 41

Übersicht

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

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

Kein einzelner Ansatz zur Cybersicherheit ist angemessen. Schneider Electric empfiehlt einen Defense-in-Depth-Ansatz. Dieses von der US-amerikanischen **National Security Agency** (NSA) entwickelte, mehrschichtige Konzept beinhaltet netzwerkweite Sicherheitsfunktionen, Mechanismen und Prozesse.

Das Konzept umfasst folgende Bausteine:

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

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

Detaillierte Informationen zum Defense-in-Depth-Ansatz finden Sie im TVDA: **How Can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks in the Control Room (STN V2)** auf der Website von Schneider Electric.

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

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.	Mit diesen Protokollen können die Geräte Daten nicht verschlüsselt übertragen: • Modbus seriell • Modbus TCP • EtherNet/IP • SNMP	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.

Datenflussbegrenzung

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

ConneXium Tofino Firewall

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

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

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

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

Backup und Wiederherstellung der Softwarekonfiguration

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

Fernzugriff auf das Laufwerk

Stellen Sie bei der Verwendung des Fernzugriffs zwischen einem Gerät und dem Laufwerk sicher, dass Ihr Netzwerk sicher ist (VPN, Firewall, usw.).

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.

Einschränkung von Steuerbefehlen

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

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

Deaktivierung nicht verwendeter Funktionen

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

Beispiel: Fast Device Replacement, wenn das Ethernet-Optionsmodul verwendet wird.

Passwort

Bei Ethernet- und Profinet-Optionsmodulen sind Ethernet-Kanäle und Profinet-Kanäle, die den Zugriff auf die Konfiguration des Umrichters ermöglichen, durch ein Passwort gesichert. Das Passwort ist erforderlich, wenn der Zugriff über von Schneider Electric bereitgestellte PC-Softwaretools (wie SoMove FDT/DTM) erfolgt.

Das Ethernet-Passwort muss enthalten:

- Insgesamt acht Zeichen
- Mindestens ein Großbuchstabe
- Mindestens ein Kleinbuchstabe
- Mindestens ein Sonderzeichen (zum Beispiel @, #, $)
- Kein Leerzeichen

Beim erstmaligen Verbinden wird ein Dialogfeld angezeigt (siehe nachfolgende Abbildung), in dem Sie aufgefordert werden, das Standardpasswort zu ändern. Dieses Dialogfeld wird bei jeder Verbindung angezeigt, bis ein Passwort festgelegt wurde.

Achten Sie darüber hinaus auf folgende Punkte:

- Das System kann mit einem Passwort 4. **[Password]** COD-, Seite 406 für den Umrichter geschützt werden, mit dem Sie auf die Konfiguration und Parameteransicht des Umrichters zugreifen können.
- Die Gerätetopologie kann mit einem Passwort gesichert werden . Dieses Passwort muss aus vier Ziffern bestehen.

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

Schneider Electric empfiehlt Folgendes:

- Das Passwort alle 90 Tage ändern.
- Ein dediziertes (nicht mit Ihrem persönlichen Passwort verknüpftes) Passwort verwenden.

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

Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels

Schritte zur Einrichtung des Antriebsverstärkers 43
Erste Schritte 44
Verbesserungen der Software 47

Schritte zur Einrichtung des Antriebsverstärkers

① Weitere Informationen finden Sie im Installationshandbuch, Seite 12.

② Legen Sie Eingangsspannung an den Umrichter an, aber geben Sie keinen Fahrbefehl.

③ Konfigurieren:

- Nennfrequenz des Motors **[Standard Motorfreq.]** bFr , Seite 103, wenn dies nicht 50 Hz ist.
- Die Motorparameter im Menü **[Motorregelung]** drC , Seite 127 nur, wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters nicht geeignet ist.
- Die Anwendungsfunktionen in den Menüs **[Eingang/Ausgang]** I/O , Seite 155 und **[Befehl]** CtL Zugriff, Seite 200 und **[Application function]** Fun , Seite 217 nur, wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters nicht geeignet ist.

④ Stellen Sie im Menü **[Einst.]** SEt - die folgenden Parameter ein:

- **[Hochlaufzeit]** ACC , Seite 106 und **[Verzögerung]** dEC , Seite 106.
- **[Niedrige Drehzahl]** LSP , Seite 106 und **[Hohe Drehzahl]** HSP , Seite 106.
- **[ThermNennst. Mot.]** ItH , Seite 105.

⑤ Starten Sie den Antriebsverstärker.

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

⚠WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

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

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

Tipps

- Füllen Sie vor Beginn der Programmierung die Tabellen mit den Kundeneinstellungen aus. Siehe Parametercode-Index, Seite 437.

- Sie können jederzeit anhand des Parameters **[Konfig wiederherst]** *FCS* ..3,2 **[Werkseinstellung]** *FCS-*, Seite 95 den Umrichter auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.
- Verwenden Sie den Funktionsindex, Seite 435 um eine Funktionsbeschreibung schneller zu finden.
- Lesen Sie vor der Konfiguration einer Funktion sorgfältig den Abschnitt Funktionskompatibilität.

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

- Geben Sie die auf dem Typenschild des Motors angegebenen Werte im Menü **[Motorregelung]** *drC* , Seite 127 ein.
- Motormessung bei angeschlossenem kaltem Motor durchführen und mithilfe des Parameters **[Autotuning]** *tUn* , Seite 105 durchführen.

Erste Schritte

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

HINWEIS
REDUZIERTE LEISTUNG DER KONDENSATOREN • Wenn der Umrichter über 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.

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.**

Antriebsverstärker im blockierten Zustand gesperrt

Der Antriebsverstärker befindet sich in einem blockierten Zustand und zeigt **[Stopp Freilauf]** nSt an, wenn ein Fahrbefehl wie Vorwärtslauf, Rückwärtslauf oder DC-Bremsung noch aktiv ist, während:

- eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen stattfindet,
- eine manuelle **Fehlerrücksetzung** mittels **[Zuord. Fault Rest]** rSF durchgeführt wird,
- eine manuelle **Fehlerrücksetzung** durch Aus- und Einschalten des Produkts erfolgt,
- ein Haltebefehl von einem Kanal ausgegeben wird, der nicht der aktive Kanalbefehl ist (z. B. die Stopptaste des Anzeigeterminals in einer 2/3-Draht-Steuerung).

Alle aktiven Fahrbefehle müssen vor der Autorisierung eines neuen Fahrbefehls deaktiviert werden.

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: **[Ausgangsphasenverl]** oPL ist auf **[Ja]** YES eingestellt.

Deaktivieren Sie für Inbetriebnahmeprüfungen oder die Wartungsphase die Erkennung des Motorausgangsphasenverlusts (**[Ausgangsphasenverl]** oPL = **[Nein]** no), um die Verwendung eines Motors mit derselben Bemessungsgröße wie der Antriebsverstärker zu vermeiden.

Dies kann sich als besonders nützlich erweisen, wenn sehr große Antriebsverstärker mit einem kleinen Motor getestet werden.

Einstellen von **[Regelungsart Motor]** Ctt , Seite 127, auf **[Standard]** Std in **[Motorregelung]** drC -.

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.

Verbesserungen der Software

Übersicht

Seit seiner Einführung wurde der ATV320 um mehrere neue Funktionen ergänzt. Die Softwareversion wurde auf V3.5IE46 aktualisiert.

Obwohl sich diese Dokumentation auf die Version V3.5IE46 bezieht, kann sie dennoch mit früheren Versionen verwendet werden.

Vorgenommene Verbesserungen

Vergleich	Verbesserungen
V3.2IE43 bis V3.5IE46	Verbesserung der Software.
V2.9IE40 bis V3.2IE43	Verbesserungen im Bereich Cybersicherheit. Standardmäßig ist eine Benutzerauthentifizierung erforderlich, um eine Verbindung zum Umrichter über PC-Softwaretools wie SoMove-DTM (unter Verwendung der Modbus TCP-Kommunikation über Ethernet) herzustellen. Das Menü **[User authentication]** SEC wurde im Menü **[Feldbusmodul]** CbA hinzugefügt. Weitere Informationen finden Sie in der DTM-Online-Hilfe. **HINWEIS:** Um diese Weiterentwicklung des Ethernet-Moduls (bzw. des Profinet-Moduls) vollständig zu unterstützen, muss die Firmware-Mindestversion des Ethernet-Moduls (bzw. des Profinet-Moduls) V1.15IE19 (bzw. V1.9IE19) sein.
V2.9IE37 bis V2.9IE40	Software-Verbesserung (z. B. ATV Logic Timer).
V2.9IE36 bis V2.9IE37	Das Grafikterminal (VW3A1111) wird unterstützt von ATV320. Einige behobene Fehler (wie z.B. vorzeitige SAFF-Fehler).
V2.9IE34 bis V2.9IE36	Verbesserung der Software.
V2.7IE32 bis V2.9IE34	Unterstützung des ATV320 in IP66-Ausführung. Neuer Parameter zur Identifikation des Antriebs über Feldbus (siehe **[Feldbus Identifier Asw]** nEtid). Fehlermodus an Analogausgang AO1 (siehe **[Aktiviere AQ1 Rückfall]** AoF1). Verbesserung der Software.
V2.7IE30 bis V2.7IE32	Verbesserung der Software.
V2.7IE28 bis V2.7IE30	Unterstützung von ATV320 600 V - 3-phasig - Kompakt (ATV320●●●S6C). Verbesserung der Software.
V2.7IE26 bis V2.7IE28	Verbesserung der Software.
V2.7IE25 bis V2.7IE26	Verbesserung der Software.
V2.7IE23 bis V2.7IE25	Unterstützung von ATV320 200 V - 3-phasig - Kompakt (ATV320●●●M3C). Verbesserung der Software.
V2.7IE23	Erste Version

Weitere Informationen zur Softwareverbesserung für jede Version erhalten Sie bei Ihrem Kundendienstzentrum.

Programmierung

Inhalt dieses Abschnitts

1.1 **[Reference speed]** rEF- 49
1.2 **[ÜBERWACHUNG]** Mon- 51
1.3 **[Einstellung (Configuration)]** Conf 92
1.3.1 **[Mein Menü]** MYMn- 94
..3,2 **[Werkseinstellung]** FCS- 95
1.3.3 **[Macro-configuration]** CFG — 97
1.3.4.1 **[Voll]** FULL– – **[Schnellstart]** SIM– 102
1.3.4.2 **[Voll]** FULL– – **[Einst.]** SEt– 107
1.3.4.3 **[Voll]** FULL– – **[Motorregelung]** drC– 126
1.3.4.4 **[Voll]** FULL- - **[Eingänge/Ausgänge]** I_O— 154
1.3.4.5 **[Voll]** FULL– – **[Befehl]** CtL— 190
1.3.4.6 **[Voll]** FULL- - **[Function Blocks]** FbM- 207
1.3.4.7 **[Voll]** FULL– – **[Application function]** Fun– 216
1.3.4.8 **[Voll]** FULL– – **[FEHLERMANAGEMENT]** FLt– 328
1.3.4.9 **[Voll]** FULL– – **[Kommunikation]** CoM– 376
2. **[Schnittstelle]** itF 384
3. **[Open / Save as]** trA- 403
4. **[Password]** COD- 406

Falsche Einstellungen, falsche Daten oder fehlerhafte Verdrahtung können unbeabsichtigte Bewegungen oder Signale auslösen, Bauteile beschädigen und Überwachungsfunktionen deaktivieren.

⚠WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Das System nur einschalten, wenn sich im Einsatzbereich keine Personen aufhalten und dieser frei von Hindernissen ist.
- Sicherstellen, dass alle am Betrieb beteiligten Personen unmittelbaren Zugriff auf einen funktionsfähigen Not-Aus-Taster haben.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit unbekannten Einstellungen oder Daten.
- Sicherstellen, dass die Verdrahtung entsprechend den Einstellungen durchgeführt wurde.
- Niemals einen Parameter ändern, sofern nicht die Funktion des Parameters und sämtliche Auswirkungen der Änderung bekannt sind.
- Bei der Inbetriebnahme alle Betriebszustände, Einsatzbedingungen und potenziellen Fehlersituationen sorgfältig überprüfen.
- Mit Bewegungen in die falsche Richtung oder Vibrationen des Motors rechnen.

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

1.1 [Reference speed] rEF-

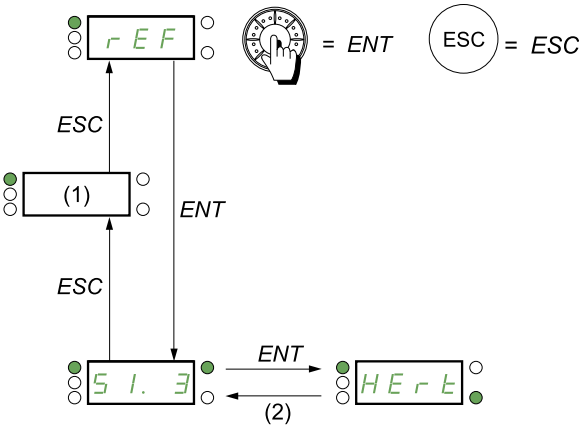
Einführung

Verwenden Sie den Referenzmodus zur Überwachung und, wenn es sich bei dem Referenzkanal um den Analogeingang 1 handelt (**[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1, Seite 200 eingestellt auf **[AI Virtuell 1]** AIV1), passen Sie den tatsächlichen Sollwert durch Änderung des Spannungswerts des Analogeingangs an.

Wenn die lokale Steuerung aktiviert ist (**[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1, Seite 200 eingestellt auf **[SollFreq dez Term.]** LCC), fungiert der Jog bzw. fungieren die Auf-/Ab-Navigationstasten am externen Bedienterminal als Potenziometer zur Änderung des Sollwerts innerhalb der durch andere Parameter (**[Niedrige Drehzahl]** LSP oder **[Hohe Drehzahl]** HSP).

Die Änderung des Sollwerts muss nicht durch Drücken der Taste ENT bestätigt werden.

Strukturbaum



Wert – Einheit

1. Je nach aktivem Sollwertkanal. Mögliche Werte:
   AIV1, LFr, MFr, rP1, FrH, rPC
2. 2 s oder ESC

   HINWEIS: Der angezeigte Parameterwert und die Einheit des Diagramms sind als Beispiele aufgeführt.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr1 ➡ rEF

Über dieses Menü

Die angezeigten Parameter variieren je nach Umrichtereinstellungen.

★ : 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.

1.1 [Reference speed] rEF-

Die angezeigten Parameter variieren je nach Umrichtereinstellungen.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[AIV1 Abbild eingang] AIV1 ★ () (1)	0 bis 100 % von HSP-LSP	0 %
AIV1 Abbild eingang, erster virtueller AI-Wert. Dieser Parameter ermöglicht die Änderung des Frequenzsollwerts über den integrierten Jog.		
[Sollwertfrequenz] LFr ★ () (1)	-599 bis +599 Hz	0 Hz
Sollwertfrequenz (Wert mit Vorzeichen). Dieser Parameter ermöglicht die Änderung des Frequenzsollwerts über die externe HMI.		
[Koeff. Multiplik.] MFr ★ ()	0 bis 100 %	100 %
Koeffizient Multiplikation, ist zugänglich, wenn **[Soll.freq 2 Multip.] [Soll.freq 3 Multip.]** MA2, MA3 wurde dem Grafikterminal zugewiesen.		
[PID-Int. Sollw.] rPI ★ () (1)	0 bis 32.767	150
Interner Sollwert PID Dieser Parameter ermöglicht die Änderung des internen PID-Sollwerts über den Jog. Der interne PID-Sollwert ist sichtbar, wenn **[Istwert PID]** PIF nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.		
[Vor Rampe Sollw. Freq.] FrH ★	-599 bis +599 Hz	–
Frequenzsollwert vor Rampe (Wert mit Vorzeichen). Der tatsächliche an den Motor angelegte Frequenzsollwert, unabhängig von der Auswahl des Sollwertkanals. Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Der Frequenzsollwert ist sichtbar, wenn der Befehlskanal nicht auf HMI oder Virtuell AI gesetzt ist.		
[PID-Sollwert] rPC ★	0 bis 65.535	–
PID-Sollwert PID: Sollwert. Der interne PID-Sollwert ist sichtbar, wenn **[Istwert PID]** PIF nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.		

(1) Es ist nicht erforderlich, die ENT-Taste zu drücken, um die Änderung der Bestellnummer zu bestätigen.

1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-

Inhalt dieses Kapitels

[ÜBERWACHUNG MOTOR] MMo- 54
[E/A-Abbild] ioM- 54
[ÜBERW. SICHERHEIT] SAF- 59
[Monit. Fun. Blocks] MFb- 61
[Kommunikations Menü] CMM- 62
[STATUS PI] MP i- 70
[Einschaltzeit] PEt- 70
[Warnungen] ALr- 72
[Anderer Zustand] SSt- 74
[Diagnose] dGt- 75
[ZUGRIFFSCODE] Cod- 90

Einführung

Der Zugriff auf die Parameter ist bei laufendem oder gestopptem Antriebsverstärker möglich.

Einige Funktionen verfügen über zahlreiche Parameter. Um die Programmierung zu verdeutlichen und ein Scrollen durch endlose Parameter zu vermeiden, wurden diese Funktionen in Untermenüs gruppiert. Wie Menüs sind auch Untermenüs durch einen Bindestrich nach ihrem Code gekennzeichnet.

Wenn der Umrichter in Betrieb ist, ist der angezeigte Wert einer der Überwachungsparameter. Standardmäßig wird der Parameter Eingangsfrequenzsollwert **[Vor Rampe Sollw. Freq.]** FrH , Seite 53) angezeigt.

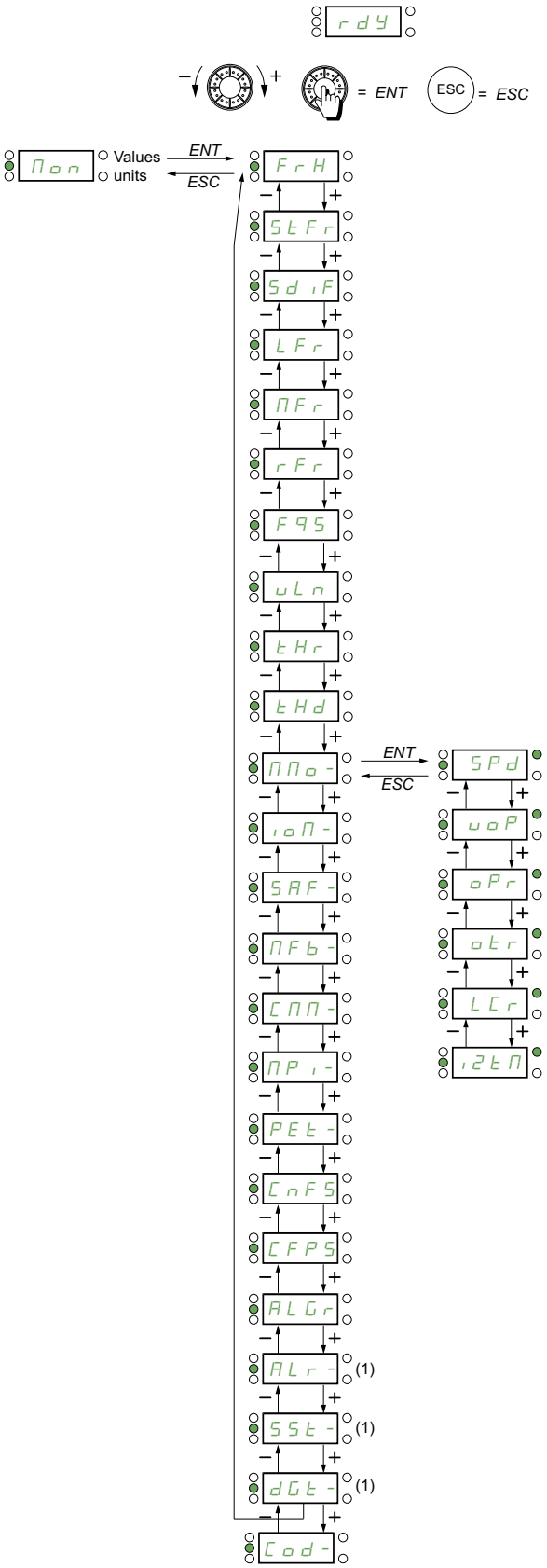
Während der Wert des neuen erforderlichen Überwachungsparameters angezeigt wird, drücken Sie die Taste am Jog-Rad zum zweiten Mal, um die Einheiten anzuzeigen, oder drücken und halten Sie das Jog-Rad (OK) erneut gedrückt (für 2 Sekunden), um die Änderung des Überwachungsparameters zu bestätigen und zu speichern. Ab diesem Zeitpunkt wird der Wert dieses Parameters während des Betriebs (auch nach dem Ausschalten) angezeigt.

Wenn die neue Auswahl nicht durch erneutes Drücken und Gedrückthalten der Taste ENT bestätigt wird, kehrt die Anzeige nach dem Ausschalten zum vorherigen Parameter zurück.

HINWEIS: Nach dem Abschalten des Antriebsverstärkers oder einem Ausfall der Netzversorgung wird der Status des Antriebsverstärkers als Parameter angezeigt (Beispiel: **[Bereit]** rdY). Der ausgewählte Parameter wird nach einem Betriebsbefehl angezeigt.

Strukturbaum

Die angezeigten Parameter des Diagramms sind als Beispiele aufgeführt.



(1) Nur sichtbar mit Grafikterminal.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ Mon

Über dieses Menü

Die angezeigten Parameter variieren je nach Umrichtereinstellungen.

★ : 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.

1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[AIV1 Abbild eingang] AIV1 ( )	[%]	—
AIV1 Abbild eingang, Erster virtueller AI-Wert. Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Er ermöglicht die Anzeige des Frequenzsollwerts für den Motor.		
[Vor Rampe Sollw. Freq.] FrH	[Hz]	—
Frequenzsollwert vor Rampe (Wert mit Vorzeichen). Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Er ermöglicht die Anzeige des Frequenzsollwerts für den Motor, unabhängig davon, welcher Sollwertkanal ausgewählt wurde.		
[Statorfrequenz] StFr	[Hz]	—
Statorfrequenz, zeigt die berechnete Statorfrequenz in Hz an (Wert mit Vorzeichen).		
[Stator Freq Consist] Sd iF	[Hz]	—
Stator frequency Consistency, zeigt die Differenz zwischen der geschätzten Statorfrequenz und der intern berechneten Statorfrequenz in Hz an. Weitere Informationen finden Sie im ATV320 Handbuch zu den Sicherheitsfunktionen Weiterführende Dokumente, Seite 12.		
[Sollwertfrequenz] LFr	[Hz]	—
Sollwertfrequenz (Wert mit Vorzeichen). Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Funktion aktiviert wurde. Er wird verwendet, um den Frequenzsollwert mithilfe der dezentralen Steuerung zu ändern. ENT muss zum Ändern des Sollwerts nicht gedrückt werden.		
[Koeff. Multiplik.] MFr ★ ( )	[%]	—
Koeffizient Multiplikation. Er ist zugänglich, wenn **[Soll.freq 2 Multip.] [Soll.freq 3 Multip.]** MA3 MA2 zugewiesen wurde.		
[Gem.Motorfrequenz] MMF	[Hz]	—
Gemessen Motorfreq. (Wert mit Vorzeichen). Die gemessene Motordrehzahl wird angezeigt, wenn das Modul zur Drehzahlüberwachung (VW3A3620) eingesteckt ist.		
[Motorfrequenz] rFr	[Hz]	—
Motorfrequenz (Wert mit Vorzeichen)		
[Gemessene Frequenz] F9S ★	[Hz]	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Gemessene Frequenz Pulseingang		
[Netzspannung] uLn	[V]	—
Netzspannung. Basierend auf den DC-Busmessungen, bei laufendem oder gestopptem Motor.		
[Motor therm Zustand] tHr	[%]	—
Thermischer Zustand Motor. 100 % = Thermischer Nennzustand, 118 % = „Schwellwert OLF“ (Motorüberlast).		
[Therm. Zust. Umr.] tHd	[%]	—
Thermischer Zustand Umrichter. 100 % = Thermischer Nennzustand, 118 % = „Schwellwert OHF“ (Umrichterüberlast).		

[ÜBERWACHUNG MOTOR] MMo-

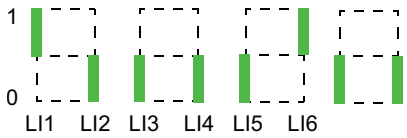
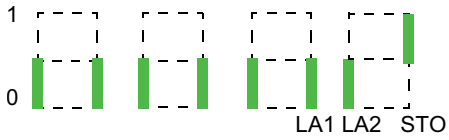
Zugriff
Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ Mon

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Motordrehzahl] SPd	[Upm]	—
Motordrehzahl in Upm (geschätzter Wert)		
[Motorspannung] uoP	[V]	—
Motorspannung (Geschätzter Wert)		
[Motorleistung] oPr	[%]	—
Motorleistung. Überwachung der Ausgangsleistung (100 % = Nennleistung des Motors, geschätzter Wert basierend auf Strommessung).		
[Motormoment] otr	[%]	—
Motormoment. Ausgangsdrehmoment (100 % = Nenndrehmoment Motor, geschätzter Wert basierend auf Strommessung).		
[Motorstrom] LCr	[A]	—
Motorstrom (Geschätzter Wert)		
[I2t Überlast Level] i2tM	[%]	—
I2t Überlast Level. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Aktivierung I²t]** i2tA auf **[Ja]** YES eingestellt ist.		

[E/A-Abbild] ioM-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr ➡ Mon ➡ ioM ➡ **[LOGIKEINGANGSKONF.]**

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Digital Eingang Abbild] LIA-		
Logikeingangsfunktionen.		
[Zuordnung DI1] LIA	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Zuordnung DI1 Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar. Zeigt alle Funktionen an, die dem Logikeingang zugeordnet sind, um auf Mehrfachzuordnungen zu prüfen. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, **[Nein]** no wird angezeigt. Verwenden Sie die Jog-Rad, um durch die Funktionen zu blättern. Die Verwendung eines Grafikterminals ermöglicht die Anzeige der Verzögerung **[Verzögerung DI1]** L Id. Mögliche Werte sind die gleichen wie im Konfigurationsmenü .		
[Zuordnung DI2] L2A bis **[Zuordnung DI6]** L6A **[DA1 Zurodung]** LA1A **[DA2 Zuordnung]** LA2A	—	—
Alle am Antriebsverstärker verfügbaren Logikeingänge werden wie im Beispiel für LI1 oben verarbeitet.		
[Status der Logikeingänge LI1 bis LI6] LIS1		
Ermöglicht die Anzeige des Zustands der Logikeingänge LI1 bis LI6 (Anzeigesegmentzuordnung: hoch = 1, niedrig = 0).  Siehe Beispiel oben: LI1 und LI6 sind auf 1 eingestellt; LI2 bis LI5 sind auf 0 eingestellt.		
[Status von Sicher abgeschaltetes Moment] LIS2	—	—
Er kann zur Visualisierung des Zustands von LA1, LA2 und STO (Safe Torque Off) verwendet werden (Anzeigesegmentzuordnung: hoch = 1, niedrig = 0).  Siehe Beispiel oben: LA1 und LA2 sind auf 0 eingestellt; STO (Safe Torque Off) ist auf 1 eingestellt.		

[Analogeing. Abbild] AIA-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr I ➡ Mon ➡ IOM ➡ AIA

Analogeingangsfunktionen.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[AI1] AI1C	[V]	—
Physikalischer Wert AI1. Kundenspezifisches Abbild AI1: Wert des Analogeingangs 1.		
[Zuordnung AI1] AI1A	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Zuordnung AI1		
Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, **[Nein]** no wird angezeigt.		
Die folgenden Parameter sind zugänglich über das Grafikterminal durch Drücken der ENT-Taste auf dem Parameter.		
[Nein] no: Nicht belegt		
[Ref Freq 1 Konfig] Fr 1: Sollwertquelle 1		
[Ref Freq 2 Konfig] Fr 2: Sollwertquelle 2		
[Summ. Eingang 2] SA2: Sollwertsumme 2		
[Istwert PID] PIF: Istwert PI (PI-Steuerung)		
[Zuord. Sollmoment] tAA: Drehmomentbegrenzung: Aktivierung durch Analogwert		
[Sub. Sollfreq. 2] dA2: Subtraktion des Sollwerts 2		
[PID-Sollwert manuell] PIM: Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PI(D)-Reglers (Automatik-/ Handbetrieb)		
[Zuord. Ref v PID] FPI: Frequenzsollwert des PI(D)-Reglers (vorgegebener Sollwert)		
[Summ. Eingang 3] SA3: Sollwertsumme 3		
[Referenzkanal 1B] Fr 1b: Sollwertquelle 1B		
[Sub. Sollfreq. 3] dA3: Subtraktion des Sollwerts 3		
[Forced Ref Lokal] FLoC: Sollwertquelle „Forced lokal“		
[Soll.freq 2 Multip.] MA2: Multiplikationsfaktor für Sollwert 2		
[Soll.freq 3 Multip.] MA3: Multiplikationsfaktor für Sollwert 3		
[Zuord. Lastmessung] PES: Externe Funktion zur Gewichtsmessung		
[IA01 Assignment] IAO1: Funktionsbausteine: Analogeingang 01		
....		
[IA10 Assignment] IA10: Funktionsbausteine: Analogeingang 10		
[AI1 Min Wert] uIL1	[V]	—
Sklpara. Spannung 0 % AI1		
[AI1 Max Wert] uIH1	[V]	—
Sklparam. Spannung 100 % AI1		
[Filter AI1] AI1F	[s]	—
Filter AI1. Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen.		
[AI2] AI2C	[V]	—
Physikalischer Wert AI2. Kundenspezifisches Abbild AI2: Wert des Analogeingangs 2.		
[Zuordnung AI2] AI2A	—	—
Zuordnung AI2		
Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** no angezeigt.		
Die folgenden Parameter sind zugänglich über das Grafikterminal durch Drücken der ENT-Taste auf dem Parameter.		
Identisch mit **[Zuordnung AI1]** AI1A , Seite 55.		
[AI2 Min Wert] uIL2	[V]	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SkIpara. Spannung 0 % AI2		
[AI2 Max Wert] uiH2	[V]	—
SkIpara. Spannung 100 % AI2		
[Filter AI2] AI2F	[s]	—
Filter AI2. Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen.		
[AI3] AI3C	[V]	—
Physikalischer Wert AI3. Kundenspezifisches Abbild AI3: Wert des Analogeingangs 3.		
[Zuordnung AI3] AI3A	—	—
Zuordnung AI3 Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, **[Nein]** no wird angezeigt. Die folgenden Parameter sind zugänglich über das Grafikterminal durch Drücken der ENT-Taste auf dem Parameter. Identisch mit **[Zuordnung AI1]** AI1A , Seite 55.		
[AI3 Min Wert] CrL3	[mA]	—
Akt. Skalierungsparam. 0 % AI3		
[AI3 Max Wert] CrH3	[mA]	—
Akt. Skalierungsparam. 100 % AI3		
[Filter AI3] AI3F	[s]	—
Filter AI3. Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen.		

[Analogausg. Abbild] AoA-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr ➡ Mon ➡ ioM ➡ AoA

Analogausgangsfunktionen.

Die folgenden Parameter sind zugänglich über das Grafikterminal durch Drücken der ENT-Taste auf dem Parameter.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[AQ1] AO1C	—	—
AQ1 physikalischer Wert. Kundenspezifisches Abbild AO1: Wert des Analogausgangs 1.		
[Zuordnung AQ1] AO1	—	—
Zuordnung AQ1 Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** no angezeigt. Identisch mit **[Zuordnung AQ1]** AO1.		
[AQ1 min. Ausgang] UOL1 ★	[V]	—
Min. Ausgang AQ1. Spannungsskalierungsparameter von 0 %. Zugriff möglich, wenn **[AQ1 Typ]** AO1t auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.		
[AQ1 max. Ausgang] UOH1 ★	[V]	—
Max. Ausgang AQ1. Spannungsskalierungsparameter von 100 %. Zugriff möglich, wenn **[AQ1 Typ]** AO1t auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.		
[Min. Ausgang AQ1] AOL1 ★	[mA]	—
AQ1 min. Ausgangswert. Aktueller Skalierungsparameter 0 %. Zugriff möglich, wenn **[AQ1 Typ]** AO1t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.		
[Max. Ausgang AQ1] AOH1 ★	[mA]	—
AQ1 max. Ausgangswert. Aktueller Skalierungsparameter 100 %. Zugriff möglich, wenn **[AQ1 Typ]** AO1t auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.		
[AQ1 Skalierung min.] ASL1	[%]	—
AQ1 Skalierung min.		
[AQ1 Skalierung max.] ASH1	[%]	—
AQ1 Skalierung max.		
[AQ1 Filter] AO1F	[s]	—
AQ1 Filter. Abschaltzeit des Tiefpassfilters.		

[Abbild Freq.signal] FS1-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr1 ➡ Mon ➡ MON ➡ FS1

Frequenzsignal-Abbild.

Dieses Menü wird nur auf dem Grafikterminal angezeigt.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Kundsp. Filt RP Ref] PFrC	[Hz]	—
Kundensp.Filter RP Ref. Die folgenden Parameter sind zugänglich über das Grafikterminal durch Drücken der ENT-Taste auf dem Parameter.		
[Zuord PulsRef] P1A	—	—
Zuordnung Puls Ref. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** no angezeigt. Identisch mit **[Zuordnung AI1]** A1IA , Seite 55.		
[min. Wert RP] P1L	[kHz]	—
min. Wert Puls Ref. RP-Minimalwert. Skalierungsparameter für Impulseingang: 0 %.		
[max. Wert RP] PFr	[kHz]	—
max. Wert RP. Skalierungsparameter für Impulseingang: 100 %.		
[Filter RP] PF1	[ms]	—
Filter RP. Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).		

[ÜBERW. SICHERHEIT] SAF-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr1 ➡ Mon ➡ SAF

Weitere Informationen zu den integrierten Sicherheitsfunktionen erhalten Sie im speziellen Sicherheitshandbuch.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[STO Fkt Status] Stos	—	—
Safe Torque Off Funktionsstatus • **[Nicht Aktiv]** idLE: ***Nicht aktiv***, STO wird nicht ausgeführt • **[Aktiv]** Sto: ***Aktiv***, STO wird ausgeführt • **[Fehler]** FLt: ***Fehler***, SLS-Fehler erkannt		
[SLS Status] SLSS	—	—
SLS Status • **[Nicht konfiguriert]** no: ***Nicht konfiguriert***, SLS nicht konfiguriert • **[Im Leerlauf]** idLE: ***Nicht aktiv***, SLS wird nicht ausgeführt • **[SLS Wartezeit]** WAIt: ***SLS Wartezeit***, SLS wartet auf Aktivierung • **[SLS Start]** Strt: ***SLS Start***, SLS im temporären Betrieb • **[SS1 Rampe]** SS1: ***SS1 Rampe***, SLS-Rampe wird ausgeführt • **[SLS Limit]** SLS: ***SLS Geschwindigkeitsbegrenzung***, SLS-Drehzahlbegrenzung läuft • **[SS1 Stop]** Sto: ***SS1 Stop***, SLS-Anforderung für Sicher abgeschaltetes Drehmoment wird ausgeführt		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[Fehler]** *FLt*: ***Fehler***, SLS-Fehler erkannt		
[SS1 Status] *SS1S*	—	—
Safe Stop 1 Status • **[Nicht konfiguriert]** *no*: ***Nicht konfiguriert***, SS1 nicht konfiguriert • **[Im Leerlauf]** *idLE*: ***Nicht aktiv***, SS1 wird nicht ausgeführt • **[SS1 Rampe]** *SS1*: ***SS1 Rampe***, SS1-Rampe wird ausgeführt • **[SS1 Stop]** *Sto*: ***SS1 Stop***, SS1-Anforderung für Sicher abgeschaltetes Drehmoment wird ausgeführt • **[Fehler]** *FLt*: ***Fehler***, SS1-Fehler erkannt		
[SMS Status] *SMSS*	—	—
SMS Status, Status der SMS-Sicherheitsfunktion (Sichere maximale Drehzahl). • **[Not Set]** *no*: ***Not Set***, SMS nicht eingestellt • **[AUS]** *oFF*: ***AUS***, SMS aktiv • **[Interner Fehler]** *Ft1*: ***Interner Fehler***, SMS-interner Fehler erkannt • **[SMS max. Geschw.]** *Fto*: ***SMS max. Geschwindigkeit***		
[GDL Status] *GdLS*	—	—
GDL Status, Status der GDL-Sicherheitsfunktion (Schutztürverriegelung). • **[Not Set]** *no*: ***Not Set***, GDL nicht eingestellt • **[AUS]** *oFF*: ***AUS***, GDL inaktiv • **[kurze Verzögerung]** *Std*: ***kurze Verzögerung*** • **[Lange Verzögerung]** *LGd*: ***Lange Verzögerung*** • **[Aktiv]** *on*: ***Aktiv***, GDL aktiv • **[Letzter Fehler]** *LFt*: ***Zuletzt aufgetretener Fehler***, GDL-interner Fehler erkannt		
[Safety fct ErrorReg] *SFFE*	—	—
Safety function error register • Bit0 = 1: Timeout beim Entprellen der Logikeingänge (Prüfen Sie den Wert für die Entprellzeit LIDT gemäß der Anwendung.) • Bit1 reserviert • Bit2 = 1: Motordrehzahlvorzeichen während SS1-Rampe geändert • Bit3 = 1: Motorfrequenz hat während SS1-Rampe ihren Schwellwert erreicht. • Bit4: Reserviert • Bit5: Reserviert • Bit6 = 1: Motordrehzahlvorzeichen während SLS-Sicherheitsbegrenzung geändert • Bit7 = 1: Motorfrequenz hat während SS1-Rampe ihren Schwellwert erreicht. • Bit8: Reserviert • Bit9: Reserviert • Bit10: Reserviert • Bit11: Reserviert • Bit12: Reserviert • Bit13 = 1: Messung der Motordrehzahl nicht möglich. (Prüfen Sie die Motorverdrahtung.) • Bit14 = 1: Erdschluss Motor erkannt. (Prüfen Sie die Motorverdrahtung.) • Bit15 = 1: Kurzschluss Motor erkannt. (Prüfen Sie die Motorverdrahtung.)		

[Monit. Fun. Blocks] MFb-

Zugriff
Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ Mon ➡ MFb

Detaillierte Informationen zu Funktionsbausteinen finden Sie im Handbuch zu zweckbestimmten Funktionsbausteine.

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[FB Status] FbSt	—	—
FunctionBlock status • **[Nicht Aktiv]** idLE: ***Nicht aktiv***, Ruhezustand • **[Überpr.Prog]** CHEC: ***Überprüfung Programm*** • **[Stopp]** StoP: ***Stopp*** • **[INIT]** init: ***INIT***, Initialisierungszustand • **[Betrieb]** run: ***Betrieb***, Status RUN • **[Fehler]** Err: ***Fehler***, Fehlerzustand		
[FB Error] FbFt	—	—
FunctionBlock error Status der Ausführung der Funktionsbausteine. • **[Nein]** no: ***Nein***, kein Fehler erkannt • **[intern]** int: ***intern***, interner Fehler erkannt • **[Binär Code]** bin: ***Binär Code***, Binärfehler erkannt • **[int. Param.]** inP: ***interne Paramameter***, interner Parameterfehler erkannt • **[Para. RW]** PAr: ***Paramter Les-/schreibar***, Fehler beim Parameterzugriff erkannt • **[Kalkulation]** CAL: ***Kalkulation***, Berechnungsfehler erkannt • **[AUX TO]** toAu: ***Time Out Asynchrontask*** • **[Synch TO]** toPP: ***Time Out Synchron Task***, Timeout in PRE/POST-Task • **[Flt. ADLC]** AdL: ***schlechte ADLC*** • **[Zuord. LIx]** in: ***Zuordnung LIx***, Eingang nicht konfiguriert		

[FB Identification] Fb i-

Zugriff
Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ Mon ➡ Fb i

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Program Version] bVEr ★	—	—
Program Version Zugriff möglich, wenn **[FB Status]** FbSt nicht auf **[Im Leerlauf]** idLE.		
[Programm Größe] bnS ★	—	—
Programm Größe Größe der Programmdatei. Zugriff möglich, wenn **[FB Status]** FbSt nicht auf **[Im Leerlauf]** idLE.		
[Vers. Prog Format] bnV	—	—

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
Version Prog Format		
Binärformat-Version des Antriebs. Zugriff möglich, wenn **[FB Status]** FbSt nicht auf **[Im Leerlauf]** idLE.		
[Katalog Version] CtV	—	—
Katalog Version		

[Kommunikations Menü] CMM-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr ➡ Mon ➡ CMM

Dieses Menü ist nur auf dem Grafikterminal sichtbar, mit Ausnahme von **[Komm Scan Eing Map]** iSA- und **[Komm scan Ausg map]** oSA- Menüs.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Befehlskanal] CMdC	—	—
Befehlskanal • **[Klemmen]** tEr : ***Klemme*** • **[HMI]** LCC : ***Lokale HMI***, Grafikterminal oder externes Bedienterminal • **[MODBUS]** Mdb : ***Modbus-Kommunikation***, integrierter Modbus • **[CANopen]** CAn : ***CANopen***, integriertes CANopen® • **[+/- Drehzahl]** tud : ***+/- Drehzahl*** • **[Feldbusmodul]** nEt : ***Ext. Feldbusmodul***, Kommunikationsmodul (falls installiert) • **[PC TOOL]** PS) : ***PC TOOL***		
[Befehlsregister] CMd	—	—
Befehlsregister DRIVECOM-Befehlsregisterwert. **[Profil]** CHCF , Seite 201 ist nicht auf **[I/O-Profil]** io eingestellt. Mögliche Werte in CiA402-Profil, getrennter oder gemeinsamer Modus. • Bit 0: „Einschalten“/Schützbefehl • Bit 1: „Spannung deaktivieren“/Berechtigung zur Wechselstromversorgung • Bit 2: "Quick Stop"/Nothalt • Bit 3: „Betrieb aktivieren“/Betriebsbefehl • Bit 4 bis Bit 6: Reserviert (auf 0 gesetzt) • Bit 7: „Fehlerreset“/Quittierung aktiv bei steigender Flanke (0 bis 1) • Bit 8: Halten entsprechend dem Parameter **[Art des Stopps]** Stt ohne Verlassen des Zustands "Betrieb aktiviert" • Bit 9: Reserviert (auf 0 gesetzt) • Bit 10: Reserviert (auf 0 gesetzt) • Bit 11 bis Bit 15: Kann einem Befehl zugeordnet werden Mögliche Werte im E/A-Profil. Befehl im eingeschalteten Zustand **[2-Draht-Steuerung]** 2C. Bit 0: Befehl „Vorwärts“ (Einschalten) • = 0: kein Befehl „Vorwärts“		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• = 1: Befehl „Vorwärts“ Die Zuordnung von Bit 0 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bit 0 (**[CD00]** CD00) ist nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist. Bit 1 bis Bit 15: Können Befehlen zugeordnet werden. Befehl bei Flanke **[3-Draht-Steuerung]** 3C. Bit 0: Stopp (Startberechtigung). • = 0: Stopp • = 1: Startfreigabe für Vorwärts- oder Rückwärts-Befehl Bit 1: Befehl „Vorwärts“ (steigende Flanke 0 bis 1) Die Zuordnung von der Bits 0 und 1 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bits 0 (**[CD00]** CD00) und 1 (**[CD01]** CD01) sind nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist. Bit 2 bis Bit 15: Können Befehlen zugeordnet werden.		
[Kanal Sollwert] rFCC	—	—
Kanal für Sollwertfrequenz • **[Klemmen]** tEr: ***Klemme*** • **[Local]** Loc: ***Local***, Jog-Rad • **[HMI]** LCC: ***Lokale HMI***, Grafikterminal oder externes Bedienterminal: • **[MODBUS]** Mdb: ***Modbus-Kommunikation***, Modbus integriert • **[CANopen]** CAn: ***CANopen***, integriertes CANopen® • **[+/- Drehzahl]** tud: ***+/- Drehzahl*** • **[Feldbusmodul]** nEt: ***Ext. Feldbusmodul***, Kommunikationsmodul (falls installiert) • **[PC TOOL]** PS: ***PC TOOL***		
[Frequenzsollwert] FrH	[Hz]	—
Frequenzsollwert vor Rampe		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Statusreg. CIA402] *ETA*	—	—

Statusregister CIA402

DRIVECOM-Statuswort.

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

- Bit 0: „Einschaltbereit“, Warten auf Stromversorgung des Leistungsteils
- Bit 1: „Eingeschaltet“, bereit
- Bit 2: „Betrieb freigegeben“, laufender Betrieb
- Bit 3: „Fehler“
  - = 0: Kein Fehler erkannt
  - = 1: Fehler erkannt
- Bit 4: „Spannung aktiviert“, Versorgung des Netzteils vorhanden
  - = 0: Versorgung des Netzteils nicht vorhanden
  - = 1: Versorgung des Netzteils vorhanden

  Wenn der Umrichter nur durch das Netzteil mit Strom versorgt wird, ist das Bit immer auf 1 festgelegt.
- Bit 5: Quick Stop/Nothalt
- Bit 6: „Einschalten deaktiviert“, Versorgung des Netzteils gesperrt
- Bit 7: Alarm
  - = 0: Kein Alarm
  - = 1: Alarm
- Bit 8: Reserviert (= 0)
- Bit 9: Remote: Befehl oder Sollwert über das Netzwerk
  - = 0: Befehl oder Sollwert wird über das Grafikterminal oder das dezentrale Bedienterminal vorgegeben
  - = 1: Befehl oder Sollwert über das Netzwerk
- Bit 10: Zielsollwert erreicht
  - = 0: Der Sollwert wurde nicht erreicht.
  - = 1: Der Sollwert wurde erreicht.

  Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, ist dies der Drehzahlsollwert.
- Bit 11: „Interne Grenze aktiv“, Sollwert außerhalb der Grenzen
  - = 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen.
  - = 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen.

  Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzen durch die Parameter **[Geringe Geschw]** *LSP* und **[Hohe Drehzahl]** *HSP* definiert.
- Bit 12 und Bit 13: Reserviert (= 0)
- Bit 14: „Stopp-Taste“, STOP über Stopp-Taste
  - = 0: Stopp-Taste nicht gedrückt
  - = 1: Auslösung des Stopps über die STOPP-Taste am Grafikterminal oder am externen Bedienterminal
- Bit 15: „Drehrichtung“
  - = 0: Vorwärtslauf am Ausgang
  - = 1: Rückwärtslauf am Ausgang

Die Bit-Kombination 0, 1, 2, 4, 5 und 6 definiert den Zustand in der DSP 402-Statusübersicht (siehe Kommunikationsanleitungen).

Mögliche Werte im E/A-Profil.

HINWEIS: Der Wert ist in den Profilen CiA402 und E/A identisch. Im Profil E/A wird die Beschreibung der Werte vereinfacht und bezieht sich nicht auf die CiA402- (Drivecom-) Statusübersicht.

- Bit 0: Reserviert (= 0 oder 1)
- Bit 1: Bereit

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

- = 0: Nicht bereit
- = 1: Bereit

- Bit 2: In 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.
- Bit 3: Fehler
  - = 0: Kein Fehler erkannt.
  - = 1: Erkannter Fehler
- Bit 4: Versorgung des Netzteils vorhanden
  - = 0: Versorgung des Netzteils nicht vorhanden
  - = 1: Versorgung des Netzteils vorhanden
- Bit 5: Reserviert (= 1)
- Bit 6: Reserviert (= 0 oder 1)
- Bit 7: Alarm
  - = 0: Kein Alarm
  - = 1: Alarm
- Bit 8: Reserviert (= 0)
- Bit 9: Befehl über ein Netzwerk
  - = 0: Befehl über die Terminals oder das Grafikterminal
  - = 1: Befehl über ein Netzwerk
- Bit 10: Sollwert erreicht
  - = 0: Der Sollwert wurde nicht erreicht.
  - = 1: Der Sollwert wurde erreicht.
- Bit 11: Sollwert außerhalb der Grenzen
  - = 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen.
  - = 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen.

  Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzen durch die Parameter LSP und HSP definiert.
- Bit 12 und Bit 13: Reserviert (= 0)
- Bit 14: Anhalten über STOPP-Taste
  - = 0: Stopp-Taste nicht gedrückt
  - = 1: Auslösung des Stopps über die STOPP-Taste am Grafikterminal oder am externen Bedienterminal
- Bit 15: Drehrichtung
  - = 0: Vorwärtslauf am Ausgang
  - = 1: Rückwärtslauf am Ausgang

[Modbus Netwerk Diag] Mnd-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr ➡ Mon ➡ COM ➡ Mnd

Modbus-Netzwerkdiagnose.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[LED COM] Mdb1	—	—
LED COM. Anzeige der Modbus-Kommunikation.		
[Anz Frames Mdb] MICt	—	—
Anzahl Frames Modbus. Modbus-Nummer der verarbeiteten Frames.		
[Anz CRC-Fehler Mdb] MIEC	—	—
Mdb NET CRC Fehler. Anzahl der CRC-Fehler im Modbus-Netzwerk.		

[Komm Scan Eing Map] iSA-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr1 ➡ Mon ➡ COM ➡ iSA

Verwendet für CANopen® und Modbus-Netzwerk.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Komm Scan Eing. 1] nM1	—	—
Kommunikations Scanner Wert Eingang 1		
[Komm Scan Eing. 2] nM2	—	—
Kommunikations Scanner Wert Eingang 2		
[Komm Scan Eing. 3] nM3	—	—
Kommunikations Scanner Wert Eingang 3		
[Komm Scan Eing. 4] nM4	—	—
Kommunikations Scanner Wert Eingang 4		
[Komm Scan Eing. 5] nM5	—	—
Kommunikations Scanner Wert Eingang 5		
[Komm Scan Eing. 6] nM6	—	—
Kommunikations Scanner Wert Eingang 6		
[Komm Scan Eing. 7] nM7	—	—
Kommunikations Scanner Wert Eingang 7		
[Komm Scan Eing. 8] nM8	—	—
Kommunikations Scanner Wert Eingang 8		

[Komm scan Ausg map] oSA-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr1 ➡ Mon ➡ COM ➡ oSA

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Komm Scan Ausg. 1] nC1	—	—
Kommunikations Scanner Wert Ausgang 1		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Komm Scan Ausg. 2] nC2	—	—
Kommunikations Scanner Wert Ausgang 2		
[Komm Scan Ausg. 3] nC3	—	—
Kommunikations Scanner Wert Ausgang 3		
[Komm Scan Ausg. 4] nC4	—	—
Kommunikations Scanner Wert Ausgang 4		
[Komm Scan Ausg. 5] nC5	—	—
Kommunikations Scanner Wert Ausgang 5		
[Komm Scan Ausg. 6] nC6	—	—
Kommunikations Scanner Wert Ausgang 6		
[Komm Scan Ausg. 7] nC7	—	—
Kommunikations Scanner Wert Ausgang 7		
[Komm Scan Ausg. 8] nC8	—	—
Kommunikations Scanner Wert Ausgang 8		

[Abbild Befehlswort] VEr-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr- ➡ Mon ➡ CMM ➡ VEr-

Befehlswortabbild: Zugriff nur über das Grafikterminal möglich.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Bef.reg. Modbus] Cmd1	—	—
Befehlsregister Modbus		
[Bef.reg. CANopen] Cmd2	—	—
Befehlsregister CANopen		
[Bef.reg. Feldbus] Cmd3	—	—
DriveCom-Befehlsregister Feldbus. Befehlswortabbild des Kommunikationsmoduls.		

[Freq. Ref. Wort Map] rr-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr- ➡ Mon ➡ CMM ➡ rr-

Frequenzsollwert-Abbild: Zugriff nur über das Grafikterminal möglich.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Sollfreq. Modbus] LFr1	[Hz]	—
Sollwertfrequenz Modbus		
[Sollfreq. CAN] LFr2	[Hz]	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Sollwertfrequenz CANopen		
[Sollfreq. Feldbus] LFr3	[Hz]	—
Sollwertfrequenz Feldbusmodul		

[Abbild CANopen] CnM-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr1 ➡ Mon ➡ COM ➡ CnM

CANopen®-Abbild: Zugriff nur über das Grafikterminal möglich.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[LED RUN] Con	—	—
LED RUN. Anzeige des CANopen® LED RUN-Zustands.		
[LED ERR] CAnE	—	—
LED ERR. Anzeige des CANopen® Fehler-LED-Zustands.		
[Abbild PDO1] PDO1–		
Anzeige des RPDO1 und TPDO1:		
[Empfang PDO1-1] rP11 ★	—	—
Empfang PDO1-1. Erster Frame des Empfangs-PDO1.		
[Empfang PDO1-2] rP12 ★	—	—
Empfang PDO1-2. Zweiter Frame des Empfangs-PDO1.		
[Empfang PDO1-3] rP13 ★	—	—
Empfang PDO1-3. Dritter Frame des Empfangs-PDO1.		
[Empfang PDO1-4] rP14 ★	—	—
Empfang PDO1-4. Vierter Frame des Empfangs-PDO1.		
[Übertragung PDO1-1] tP11 ★	—	—
Übertragung PDO1-1. Erster Frame des Sende-PDO1.		
[Übertragung PDO1-2] tP12 ★	—	—
Übertragung PDO1-2. Zweiter Frame des Sende-PDO1.		
[Übertragung PDO1-3] tP13 ★	—	—
Übertragung PDO1-3. Dritter Frame des Sende-PDO1.		
[Übertragung PDO1-4] tP14 ★	—	—
Übertragung PDO1-4. Vierter Frame des Sende-PDO1.		
[Abbild PDO2] PDO2 –		
Anzeige des RPDO2 und TPDO2: Gleiche Struktur wie **[Abbild PDO1]** PDO1–.		
[Empfang PDO2-1] rP21 ★	—	—
Empfang PDO2-1. Erster Frame des Empfangs-PDO2.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Empfang PDO2-2] rP22 ★	—	—
Empfang PDO2-2. Zweiter Frame des Empfangs-PDO2.		
[Empfang PDO2-3] rP23 ★	—	—
Empfang PDO2-3. Dritter Frame des Empfangs-PDO2.		
[Empfang PDO2-4] rP24 ★	—	—
Empfang PDO2-4. Vierter Frame des Empfangs-PDO2.		
[Übertragung PDO2-1] tP2 1 ★	—	—
Übertragung PDO2-1. Erster Frame des Sende-PDO2.		
[Übertragung PDO2-2] tP22 ★	—	—
Übertragung PDO2-2. Zweiter Frame des Sende-PDO2.		
[Übertragung PDO2-3] tP23 ★	—	—
Übertragung PDO2-3. Dritter Frame des Sende-PDO2.		
[Übertragung PDO2-4] tP24 ★	—	—
Übertragung PDO2-4. Vierter Frame des Sende-PDO2.		
[Abbild PDO3] PO3 –		
Anzeige des RPDO3 und TPDO3: Gleiche Struktur wie **[Abbild PDO1]** PO 1 –.		
[Empfang PDO3-1] rP3 1 ★	—	—
Empfang PDO3-1. Erster Frame des Empfangs-PDO3.		
[Empfang PDO3-2] rP32 ★	—	—
Empfang PDO3-2. Zweiter Frame des Empfangs-PDO3.		
[Empfang PDO3-3] rP33 ★	—	—
Empfang PDO3-3. Dritter Frame des Empfangs-PDO3.		
[Empfang PDO3-4] rP34 ★	—	—
Empfang PDO3-4. Vierter Frame des Empfangs-PDO3.		
[Übertragung PDO3-1] tP3 1 ★	—	—
Übertragung PDO3-1. Erster Frame des Sende-PDO3.		
[Übertragung PDO3-2] tP32 ★	—	—
Übertragung PDO3-2. Zweiter Frame des Sende-PDO3.		
[Übertragung PDO3-3] tP33 ★	—	—
Übertragung PDO3-3. Dritter Frame des Sende-PDO3.		
[Übertragung PDO3-4] tP34 ★	—	—
Übertragung PDO3-4. Vierter Frame des Sende-PDO3.		
[NMT-Status CANopen] nMtS	—	—
NMT-Status CANopen Umrichter-NMT-Zustand des CANopen® Geräts.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[Einschalten]** boot: ***Beim Einschalten*** • **[Gestoppt]** StoP: ***Gestoppt*** • **[Betrieb]** oPE: ***Funktionsfähig*** • **[Pre-Operational]** PoPE: ***Pre-Operational***		
[Anzahl Tx-PDO] nbtP	—	—
Anzahl Tx-PDO, Anzahl Sende-PDO.		
[Anzahl Rx-PDO] nbrP	—	—
Anzahl Rx-PDO, Anzahl Empfangs-PDO.		
[CANopen-Fehler] ErCo	—	—
CANopen-Fehler, CANopen® Fehlerregister (von 1 bis 5)		
[Fehler-Zähler Rx] rEC1	—	—
Fehler-Zähler Rx, Rx-Fehlerzähler der Steuerung (wird beim Ausschalten nicht gespeichert).		
[Fehler-Zähler Tx] tEC1	—	—
Fehler-Zähler Tx, Tx-Fehlerzähler der Steuerung (wird beim Ausschalten nicht gespeichert).		

[STATUS PI] MPI-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dri ➡ Mon ➡ MPI

★: PID-Management. Angezeigt, wenn **[Istwert PID]** PIF nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[PID-Int. Sollw.] rPI ★	—	—
Interner Sollwert PID		
[PID-Fehler] rPE ★	—	—
Fehler PID		
[PID-Istwert] rPF ★	—	—
Istwert PID		
[PID-Sollwert] rPC ★	—	—
PID-Sollwert. PID-Sollwert über Grafikterminal.		
[PID-Ausgang] rPo	[Hz]	—
PID-Ausgang. PID-Ausgangswert mit Begrenzung.		

[Einschaltzeit] PET-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dri ➡ Mon ➡ PET

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Verbrauch] APH	[Wh], [kWh], [MWh]	—
Verbrauch Leistung. Energieverbrauch in Wh, kWh oder MWh (kumulativer Verbrauch). Wenn Sie diesen Parameter über den Feldbus lesen, wird die Einheit dieses Parameters vom Parameter **[Einheit]** UNI vorgegeben. Siehe die Datei mit den Kommunikationsparametern.		
[Betriebsstd. Motor] rtH	[s], [min], [h]	—
Betriebsstunden Motor. Anzeige der Betriebsstunden (rücksetzbar) in Sekunden, Minuten oder Stunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war). Wenn Sie diesen Parameter über den Feldbus lesen, wird die Einheit dieses Parameters vom Parameter **[Einheit]** UNI vorgegeben. Siehe die Datei mit den Kommunikationsparametern.		
[Einschaltzeit] PtH	[s], [min], [h]	—
Einschaltzeit. Anzeige der Betriebsstunden in Sekunden, Minuten oder Stunden (Zeitdauer, die der Antriebsverstärker in Betrieb war). Wenn Sie diesen Parameter über den Feldbus lesen, wird die Einheit dieses Parameters vom Parameter **[Einheit]** UNI vorgegeben. Siehe die Datei mit den Kommunikationsparametern.		
[Reset Zeitzähler] rPr	—	—
Reset Zeitzähler. Rücksetzen der Betriebsdauer. • **[Nein]** NO: ***Nein***, Rücksetzvorgang wird nicht ausgeführt • **[Reset Verbrauch]** APH: ***Reset Verbrauchszähler***, **[Reset Verbrauch]** APH löschen • **[Reset Betriebszeit]** rtH: ***Reset Betriebszeit***, **[Reset Betriebszeit]** rtH löschen • **[Reset Einschaltzeit]** PtH:***Reset Einschaltzeit***, **[Reset Einschaltzeit]** PtH löschen		
[Akt. Konfiguration] CNFS	—	—
Aktive Konfiguration • **[In Arbeit]** NO: ***In Arbeit***, Übergangszustand (Konfiguration wird geändert) • **[Konfig. Nr. 0]** CNF0: ***Konfigurationssatz 1*** • **[Konfig. Nr. 1]** CNF1: ***Konfigurationssatz 2*** • **[Konfig. Nr. 2]** CNF2: ***Konfigurationssatz 3***		
[Verw. Param.satz] CFPS ★	—	—
Verwendeter Parametersatz Status Konfigurationsparameter (Zugriff möglich, wenn Parameterumschaltung aktiviert wurde). • **[Keine]** NO: ***Nicht zugeordnet*** • **[Parametersatz 1]** CFP1: ***Parametersatz 1***, Parametersatz 1 aktiv • **[Parametersatz 2]** CFP2: ***Parametersatz 2***, Parametersatz 2 aktiv • **[Parametersatz 3]** CFP3: ***Parametersatz 3***, Parametersatz 3 aktiv		
[Warngruppen] ALGr	—	—
Warngruppen Aktuell betroffene Alarmgruppennummern Alarmgruppen können benutzerseitig definiert werden unter **[Eingänge/Ausgänge]** I-O , Seite 155. • **[— Groups Warning]** ---: ***No Warning groups active*** • **[1– Groups Warning]** 1--: ***Warning group 1 active*** • **[-2- Groups Warning]** -2-: ***Warning group 2 active*** • **[12- Groups Warning]** 12-: ***Warning groups 12 active*** • **[–3 Groups Warning]** --3: ***Warning group 3 active*** • **[1-3 Groups Warning]** 1-3: ***Warning groups 1_3 active*** • **[-23 Groups Warning]** -23: ***Warning groups _23 active*** • **[123 Groups Warning]** 123: ***Warning groups 123 active***		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Cust. output value] SPd1 oder **[Cust. output value]** SPd2 oder **[Cust. output value]** SPd3	—	—
Output value customer **[Cust. output value]** SPd1, **[Cust. output value]** SPd2 oder **[Cust. output value]** SPd3 je nach **[Scale factor display]** SdS Parameter **[Cust. output value]** SPd3in der Werkseinstellung		

[Warnungen] ALr-

Zugriff
Die unten beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr1 ➡ Mon ➡ ALr

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Liste der aktuell eingestellten Alarme. Wenn ein Alarm aktiviert ist, wird ein ✓ auf dem Grafikterminal angezeigt. • **[Keine Warnung]** noAL : ***Keine Warnung*** • **[PTC Fdbk Handling]** PtCL : ***PTC probe feedback handling*** • **[Zuord. ext. Fehler]** EtF : ***Zuordnung externer Fehler*** • **[Warn. Unterspannung]** uSA: ***Warn. Unterspannung*** • **[Stromschw. erreicht]** CtA: ***Stromschwellwert erreicht*** • **[Mot Freq. hoch Schw]** FtA: ***Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht*** • **[2. Freqschw. err.]** F2A: ***2. Frequenzschwellwert erreicht*** • **[Freq. Sollwert Warn.]** SrA: ***Frequenz Sollwert Warnung*** • **[Motor therm Schw er]** tSA: ***Therm. Schwellwert Motor erreicht*** • **[Mot2 ThSchwellw err]** tS2: ***Therm. Schwellwert Motor 2 erreicht*** • **[Mot3 ThSchwellw err]** tS3: ***Therm. Schwellwert Motor 3 erreicht*** • **[Schutz Unterspg akt]** uPA: ***Schutz Unterspannung aktiv*** • **[HSP erreicht]** FLA: ***HSP erreicht*** • **[Umr. therm. Warnung]** tHA: ***Warnung thermischer Zustand Umrichter*** • **[Warnung Grp 1]** AG1: ***Warn Gruppe 1*** • **[Warnung Grp 2]** AG2: ***Warn Gruppe 2*** • **[Warnung Grp 3]** AG3: ***Warn Gruppe 3*** • **[Warnung PID-Fehler]** (PEE: ***Warnung PID-Fehler*** • **[Warn Istwert PID]** PFA: ***Warnung Istwert PID*** • **[AI3 Warn Verl 4-20]** AP3: ***Warnung Verlust AI3 4-20*** • **[Grenzwert Drehmoment erreicht]** SSA: ***Grenzwert Drehmoment erreicht*** • **[Umr therm. Schw. er]** tAd: ***Thermischer Schwellwert Umrichter erreicht*** • **[Warnung Therm. IGBT]** tJA: ***Warnung thermischer Zustand IGBT*** • **[ProzUnterIstWarn]** uLA: ***Warnung Unterlast Prozess*** • **[Warn. Proz. Überl.]** oLA: ***Warn. Proz. Überl.*** • **[Warnung Schlaffseil]** rSdA: ***Warnung Schlaffseil*** • **[WarnDrehmom hoch]** ttHA: ***WarnDrehmom hoch*** • **[WarnDrehmom niedrig]** ttLA: ***WarnDrehmom niedrig*** • **[Warnung dynam. Last]** dLdA: ***Warnung dynamische Belastung*** • **[MotFreq ObSchwellw2]** F9LA: ***Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht***		

[Anderer Zustand] SSt-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr- ➡ Mon ➡ SSt

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Liste der Sekundärzustände. Dieses Menü wird nur auf dem Grafikterminal angezeigt. • **[In Motorschlupf]** FLX : ***In Motorschlupf*** • **[PTC Fdbk Handling]** PtCL : ***PTC probe feedback handling*** • **[Zuord. Schnellhalt]** FSt : ***Zuordnung Schnellhalt*** • **[Stromschw. erreicht]** CtA : ***Stromschwellwert erreicht*** • **[Mot Freq. hoch Schw]** FtA : ***Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht*** • **[2. Freqschw. err.]** F2A : ***2. Frequenzschwellwert erreicht*** • **[Freq. Sollwert Warn.]** SrA : ***Frequenz Sollwert Warnung*** • **[Motor therm Schw er]** tSA : ***Therm. Schwellwert Motor erreicht*** • **[External Error Assignment]** EtF : ***External error assignment*** • **[Auto]** Auto : ***Auto*** • **[Remote]** FtL : ***Remote*** • **[Autotuning]** tun : ***Autotuning*** • **[Warn. Unterspannung]** uSA : ***Warn. Unterspannung*** • **[Konfig. 1 aktiv]** CnF1 : ***2 Konfiguration*** • **[Konfig. 2 aktiv]** CnF2 : ***3 Konfiguration*** • **[HSP erreicht]** FLA : ***HSP erreicht*** • **[Satz 1 aktiv]** CFP1 : ***Parametersatz 1*** • **[Satz 2 aktiv]** CFP2 : ***Parametersatz 2*** • **[Satz 3 aktiv]** CFP3 : ***Parametersatz 3*** • **[Bremsung aktiv]** brS : ***Bremsung aktiv*** • **[DC geladen]** dbL : ***DC-Bus geladen*** • **[WarnDrehmom hoch]** ttHA : ***WarnDrehmom hoch*** • **[WarnDrehmom niedrig]** ttLA : ***WarnDrehmom niedrig*** • **[Vorwärts]** MFrd : ***Vorwärtslauf*** • **[Linkslauf]** Mrr : ***Linkslauf*** • **[MotFreq ObSchwellw2]** F9LA : ***Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht***		

[Diagnose] dGt-

Dieses Menü wird nur auf dem Grafikterminal angezeigt.

[Fehlerhistorie] PFH-

Zeigt die letzten 8 erkannten Fehler an.

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr ➡ Mon ➡ dGt ➡ PFH

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Letzter Fehler 1] dP1	—	—

Letzter Fehler 1 (1 ist die letzte)

- **[Kein Fehler]** noF: ***Kein Fehler erkannt***
- **[Winkelfehler]** ASF: ***Winkelfehler***, Fehler in Winkeleinstellung erkannt
- **[Bremsansteuerung]** bLF: ***Bremsansteuerung***, 3-Phasen-Verlust des Bremsmotors
- **[Istwert Bremse]** brF: ***Istwert Bremse***, Fehler am Bremsschütz erkannt
- **[Inkorrekte Konfig.]** CFF: ***Falsche Konfiguration*** Ungültige Konfiguration beim Einschalten
- **[Konf Übertr fehler]** CF12: ***Übertragungsfehler Konfiguration***
- **[Feldbus Kom. Fehler]** CnF: ***Unterbrechung Feldbus-Kommunikation***
- **[CANopen Kom unterbr]** CoF: ***Unterbrechung CANopen-Kommunikation***
- **[AFE Schütz Fehl Rkm]** CrF3: ***AFE Schütz Fehl Rkm***
- **[Fehler Umsch. Kanal]** CSF: ***Fehler Kanalumschaltung erkannt***
- **[Fehler dyn. Belast.]** dLF: ***Fehler dynamische Belastung erkannt***
- **[Steuerung EEprom]** EEF1: ***EEprom Control***
- **[EEPROM Versorgung]** EEF2: ***Versorgung EEPROM***
- **[Externer Fehler]** EPF1: ***Externer Fehler erkannt***
- **[Feldbusfehler]** EPF2: ***Externer Fehler durch Feldbus erkannt***
- **[Fehler Funkt.baust.]** FbE: ***Fehler Funktionsbaustein***
- **[Fehler Fktbst Stopp]** FbES: ***Fehler Funktionsbaustein Stopp***
- **[Fehler Ausgangsschütz gesch.]** FCF1: ***Fehler Ausgangsschütz geschlossen***
- **[Fehler Ausgangsschütz geöff.]** FCF2: ***Fehler Ausgangsschütz geöffnet***
- **[Boards Inkomp.]** HCF: ***Kompatibilität der Module fehlerhaft***, Fehler bei der Hardwarekonfiguration
- **[Entsättigung IGBT]** HdF: ***Entsättigung IGBT***, Erkannter Hardwarefehler
- **[Interne Komm Fehl]** iLF: ***Interne Kommunikationsunterbrechung mit Optionsmodul***
- **[Interner Fehler 1]** inF1: ***Interner Fehler 1 (RATING)***
- **[Interner Fehler 2]** inF2: ***Interner Fehler 2 (SOFT)***, unbekannte oder inkompatible Leistungskarte
- **[Interner Fehler 3]** inF3: ***Interner Fehler 3 (intern. Komm.)***, Unterbrechung der internen seriellen Kommunikation
- **[Interner Fehler 4]** inF4: ***Interner Fehler 4 (Herstellung)***, Interner Fabrikationsfehler
- **[Interner Fehler 6]** inF6: ***Interner Fehler 6 (Option)***, unbekannte oder inkompatible Optionskarte
- **[Interner Fehler 9]** inF9: ***Interner Fehler 9 (Messung)***, Fehler bei der Strommessung
- **[Interner Fehler 10]** inFA: ***Interner Fehler 10 (Interne Spannung)***, Netzphasenverlust
- **[Interner Fehler 11]** inFb: ***Interner Fehler 11 (Temperatur)***, Fehler des Temperaturfühlers (OC oder SC)
- **[Interner Fehler 14]** inFE: ***Interner Fehler 14 (CPU)*** (RAM, Flash, Task...)
- **[Eingangsschütz]** LCF: ***Eingangsschütz***, Netzschütz-Fehler

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[Verlust 4-20mA AI3]** LFF3: ***Verlust 4-20mA AI3*** • **[Überspannung DC-Bus]** obF: ***Überspannung DC-Bus*** • **[Überstrom]** oCF: ***Überstrom*** • **[Umrichter Übertemp.]** oHF: ***Umrichter Übertemp*** • **[Überlast Prozess]** oLC: ***Überlast Prozess*** • **[Überlast Motor]** oLF: ***Überlast Motor*** • **[Verl. 1 Ph. Ausgang]** oPF1: ***Verl. 1 Ph. Ausgang*** • **[Ausgangsphasenverl]** oPF2: ***Ausgangsphasenverl*** • **[Überspannung Netz]** oSF: ***Überspannung Netz***, Überversorgung • **[DI6=PTC Übertemp]** otFL: ***DI6=PTC Übertemp***, Motorüberhitzung erkannt von PTCL: Standardprodukt • **[Eing. Phasenverlust]** PHF: ***Eingangs Phasenverlust*** • **[DI6=PTC Test Fehler]** PtFL: ***Fehler DI6 = PTC-Fühler erkannt*** (OC oder SC) • **[Fehler Safety Fkt]** SAFF: ***Fehler Sicherheitsfunktion erkannt*** • **[Kurzschluss Motor]** SCF1: ***Kurzschluss Motor*** (Hardwareerkennung) • **[Kurzschluss Erde]** SCF3: ***Kurzschluss Erde*** (Hardwareerkennung) • **[Kuerzschluss IGBT]** SCF4: ***Kurzschluss IGBT*** (Hardwareerkennung) • **[Kurzschluss Motor]** SCF5: ***Kurzschluss Motor***, Lastkurzschluss bei Igon-Ladesequenz (Hardwareerkennung) • **[Modbus Kom Unterbr]** SLF1: ***Unterbrechung Modbus-Kommunikation*** • **[Unterbr PC Kom]** SLF2: ***Unterbrechung PC-Kommunikation*** • **[Unterbr HMI Kom]** SLF3: ***Unterbrechung HMI-Kommunikation*** • **[Überdrehzahl Motor]** SoF: ***Überdrehzahl Motor*** • **[Verlust Encoder Sig]** SPF: ***Verlust Encoder Sig*** • **[Fehler Drehm begr]** SSF: ***Fehler Drehm.begr.*** • **[Übertemperatur IGBT]** tJF: ***Übertemperatur IGBT*** • **[Fehler Autotuning]** tnF: ***Fehler Autotuning erkannt*** • **[Unterlast Prozess]** uLF: ***Unterlast Prozess*** • **[Unterspannung Netz]** uSF: ***Unterspannung Versorgungsnetz***		
[Status Umrichter] HS1	—	—
Status HMI HMI-Status der Fehleraufzeichnung 1. • **[Autotuning]** tun: ***Autotuning*** • **[DC-Bremsung aktiv]** dCb: ***DC-Bremsung*** • **[Bereit]** rdy: ***Bereit*** • **[Freilauf]** nSt: ***Stopp Freilauf*** • **[In Betrieb]** run: ***In Betrieb***, Motor in Beharrungszustand oder Betriebsbefehl und Sollwert Null • **[Hochlauf]** ACC: ***Hochlauf*** • **[Auslauf]** dEC: ***Auslauf*** • **[Strombegrenzung]** CL1: ***Strombegrenzung aktiv***, Strombegrenzung (bei Verwendung eines Synchronmotors; wenn der Motor nicht startet, gehen Sie wie folgt vor:) • **[Schnellhalt]** FSt: ***Schnellhalt*** • **[Magnetisierung Mot.]** FLu: ***Magnetisierung Motor*** Motormagnetisierung aktiviert • **[Keine Netzspannung]** nLP: ***Keine Netzspannung***, Steuerung ist eingeschaltet, aber DC-Bus ist nicht geladen • **[Gest. Stills.]** CtL: ***Gesteuertes Stillsetzen***		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[Anp. Auslaufzeit]** obr : ***Anpassung Auslaufzeit*** • **[Absch. Ausgang]** SOC : ***Absch. Ausgang*** • **[Warn. Unterspannung]** USA: ***Warn. Unterspannung*** • **[TC-Modus aktiv]** tC : ***TC-Modus aktiv*** • **[Autotest aktiv]** St: ***Autotest aktiv*** • **[Fehler Autotest]** FA: ***Fehler Autotest*** • **[Autotest OK]** YES: ***Autotest OK*** • **[Test EEPROM]** EP: ***Test EEPROM***, Selbsttest Eeprom – Fehler erkannt • **[Fehler]** FLt: ***Betriebszustand Fehler***, ein Fehler wurde erkannt • **[SS1 aktiv]** SS 1: ***SS1 aktiv***, Sicherheitsfunktion SS1 • **[SLS aktiv]** SLS: ***SLS aktiv***, Sicherheitsfunktion SLS • **[STO aktiv]** Sto: ***STO aktiv***, Sicherheitsfunktion STO • **[SMS aktiv]** SMS: ***SMS aktiv***, Sicherheitsfunktion SMS • **[GDL aktiv]** GdL : ***GDL aktiv***, Sicherheitsfunktion GdL		
[Stat. letz. Fehl. 1] EP 1	—	—
Status letzter Fehler 1, DRIVECOM-Statusregister der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit **[Statusreg. CIA402]** EtA , Seite 64).		
[Statuswort ETI] iP 1	—	—
Statuswort ETI, erweitertes Statusregister von Fehleraufzeichnung 1 (siehe Kommunikationsparameter-Datei).		
[Befehlswort] CMP 1	—	—
Befehlswort, Befehlsregister der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit **[Befehlsregister]** CMd , Seite 62).		
[Motorstrom] LCP 1	[A]	—
Motorstrom, berechneter Motorstrom der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit **[Motorstrom]** LCr , Seite 54).		
[Ausgangsfrequenz] rFP 1	[Hz]	—
Ausgangsfrequenz, berechnete Motorfrequenz der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit **[Motorfrequenz]** rFr , Seite 53).		
[Abgelaufene Zeit] rtP 1	[h]	—
Abgelaufene Zeit. Berechnete Laufzeit der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit **[Betriebsstd. Motor]** rtH , Seite 71).		
[Netzspannung] ULP 1	[V]	—
Netzspannung. Netzspannung der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit **[Netzspannung]** ULn).		
[Motor therm Zustand] tHP 1	[%]	—
Thermischer Zustand Motor. Thermischer Motorzustand der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit **[Motor therm Zustand]** tHr).		
[Befehlskanal] dCC 1	—	—
Befehlskanal. Befehlskanal der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit **[Befehlskanal]** CMdC , Seite 62).		
[Kanal Sollwert] drC 1	—	—
Kanal für Sollwertfrequenz. Sollwertkanal der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit **[Kanal Sollwert]** rFCC , Seite 63).		
[Saf1 Reg n-1] Sr 1 1	—	—
Saf1 Reg n-1, SAF1 Register x (1 ist das letzte)		
[Saf2 Reg n-1] Sr2 1	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Saf2 Reg n-1, SAF2 Register x (1 ist das letzte)		
[SF00 Reg n-1] SrA1	—	—
SF00 Reg n-1, SF00 Register x (1 ist das letzte)		
[SF01 Reg n-1] Srb1	—	—
SF01 Reg n-1, SF01 Register x (1 ist das letzte)		
[SF02 Reg n-1] SrC1	—	—
SF02 Reg n-1, SF02 Register x (1 ist das letzte)		
[SF03 Reg n-1] Srd1	—	—
SF03 Reg n-1, SF03 Register x (1 ist das letzte)		
[SF04 Reg n-1] SrE1	—	—
SF04 Reg n-1, SF04 Register x (1 ist das letzte)		
[SF05 Reg n-1] SrF1	—	—
SF05 Reg n-1, SF05 Register x (1 ist das letzte)		
[SF06 Reg n-1] SrG1	—	—
SF06 Reg n-1, SF06 Register x (1 ist das letzte)		
[SF07 Reg n-1] SrH1	—	—
SF07 Reg n-1, SF07 Register x (1 ist das letzte)		
[SF08 Reg n-1] Sri1	—	—
SF08 Reg n-1, SF08 Register x (1 ist das letzte)		
[SF09 Reg n-1] SrJ1	—	—
SF09 Reg n-1, SF09 Register x (1 ist das letzte)		
[SF10 Reg n-1] SrK1	—	—
SF10 Reg n-1, SF10 Register x (1 ist das letzte)		
[SF11 Reg n-1] SrL1	—	—
SF11 Reg n-1, SF11 Register x (1 ist das letzte)		
[Letzter Fehler 2] dP2	—	—
Letzter Fehler 2 **[Saf1 Reg n-2]** Sr12, **[Saf2 Reg n-2]** Sr22, **[SF00 Reg n-2]** SrA2, **[SF01 Reg n-2]** Srb2, und **[SF02 Reg n-2]** SrC2 bis **[SF11 Reg n-2]** SrL2 kann mit diesem Parameter sichtbar sein. Identisch mit **[Letzter Fehler 1]** dP1 , Seite 75.		
[Letzter Fehler 3] dP3	—	—
Letzter Fehler 3 **[Saf1 Reg n-3]** Sr13, **[Saf2 Reg n-3]** Sr23, **[SF00 Reg n-3]** SrA3, **[SF01 Reg n-3]** Srb3, und **[SF02 Reg n-3]** SrC3 bis **[SF11 Reg n-3]** SrL3 kann mit diesem Parameter sichtbar sein. Identisch mit **[Letzter Fehler 1]** dP1 , Seite 75.		
[Letzter Fehler 4] dP4	—	—
Letzter Fehler 4 **[Saf1 Reg n-4]** Sr14, **[Saf2 Reg n-4]** Sr24, **[SF00 Reg n-4]** SrA4, **[SF01 Reg n-4]** Srb4, und **[SF02 Reg n-4]** SrC4 bis **[SF11 Reg n-4]** SrL4 kann mit diesem Parameter sichtbar sein.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Identisch mit **[Letzter Fehler 1]** dP1, Seite 75.		
[Letzter Fehler 5] dP5	—	—
Letzter Fehler 5 **[Saf1 Reg n-5]** Sr15, **[Saf2 Reg n-5]** Sr25, **[SF00 Reg n-5]** SrA5, **[SF01 Reg n-5]** Srb5, und **[SF02 Reg n-5]** SrC5 bis **[SF11 Reg n-5]** SrL5 kann mit diesem Parameter sichtbar sein. Identisch mit **[Letzter Fehler 1]** dP1, Seite 75.		
[Letzter Fehler 6] dP6	—	—
Letzter Fehler 6 **[Saf1 Reg n-6]** Sr16, **[Saf2 Reg n-6]** Sr26, **[SF00 Reg n-6]** SrA6, **[SF01 Reg n-6]** Srb6, und **[SF02 Reg n-6]** SrC6 bis **[SF11 Reg n-6]** SrL6 kann mit diesem Parameter sichtbar sein. Identisch mit **[Letzter Fehler 1]** dP1, Seite 75.		
[Letzter Fehler 7] dP7	—	—
Letzter Fehler 7 **[Saf1 Reg n-7]** Sr17, **[Saf2 Reg n-7]** Sr27, **[SF00 Reg n-7]** SrA7, **[SF01 Reg n-7]** Srb7, und **[SF02 Reg n-7]** SrC7 bis **[SF11 Reg n-7]** SrL7 kann mit diesem Parameter sichtbar sein. Identisch mit **[Letzter Fehler 1]** dP1, Seite 75.		
[Letzter Fehler 8] dP8	—	—
Letzter Fehler 8 **[Saf1 Reg n-8]** Sr18, **[Saf2 Reg n-8]** Sr28, **[SF00 Reg n-8]** SrA8, **[SF01 Reg n-8]** Srb8, und **[SF02 Reg n-8]** SrC8 bis **[SF11 Reg n-8]** SrL8 kann mit diesem Parameter sichtbar sein. Identisch mit **[Letzter Fehler 1]** dP1, Seite 75.		

[Aktiver Fehler] PFL-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr1 ➡ Mon ➡ PFL

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

- **[Kein Fehler]** *noF* : ***Kein Fehler erkannt***
- **[Winkelfehler]** *ASF* : ***Winkelfehler***, Fehler in Winkeleinstellung erkannt
- **[Bremsansteuerung]** *bLF* : ***Bremsansteuerung***, 3-Phasen-Verlust des Bremsmotors
- **[Istwert Bremse]** *brF* : ***Istwert Bremse***, Fehler am Bremsschütz erkannt
- **[Inkorrekte Konfig.]** *CFF* : ***Falsche Konfiguration***, ungültige Konfiguration beim Einschalten
- **[Konf Übertr fehler]** *CF i2* : ***Übertragungsfehler Konfiguration***
- **[Feldbus Kom. Fehler]** *CnF* : ***Unterbrechung Feldbus-Kommunikation***
- **[CANopen Kom unterbr]** *CoF* : ***Unterbrechung CANopen-Kommunikation***
- **[AFE Schütz Fehl Rkm]** *CrF3* : ***AFE Schütz Fehl Rkm***
- **[Fehler Umsch. Kanal]** *CSF* : ***Fehler Kanalumschaltung erkannt***
- **[Fehler dyn. Belast.]** *dLF* : ***Fehler dynamische Belastung erkannt***
- **[Steuerung EEprom]** *EEF 1* : ***EEprom Control***
- **[EEPROM Versorgung]** *EEF2* : ***Versorgung EEPROM***
- **[Externer Fehler]** *EPF 1* : ***Externer Fehler erkannt***
- **[Feldbusfehler]** *EPF2* : ***Externer Fehler durch Feldbus erkannt***
- **[Fehler Funkt.baust.]** *FbE* : ***Fehler Funktionsbaustein***
- **[Fehler Fktbst Stopp]** *FbES* : ***Fehler Funktionsbaustein Stopp***
- **[Fehler Ausgangsschütz gesch.]** *FCF 1* : ***Fehler Ausgangsschütz geschlossen***
- **[Fehler Ausgangsschütz geöff.]** *FCF2* : ***Fehler Ausgangsschütz geöffnet***
- **[Boards Inkomp.]** *HCF* : ***Kompatibilität der Module fehlerhaft***, Fehler bei der Hardwarekonfiguration
- **[Entsättigung IGBT]** *HdF* : ***Entsättigung IGBT***, erkannter Hardwarefehler
- **[Interne Komm Fehl]** *iLF* : ***Interne Kommunikationsunterbrechung mit Optionsmodul***, Unterbrechung der internen Kommunikationsoption
- **[Interner Fehler 1]** *inF 1* : ***Interner Fehler 1 (RATING)***
- **[Interner Fehler 2]** *inF2* : ***Interner Fehler 2 (SOFT)***, unbekannte oder inkompatible Leistungskarte
- **[Interner Fehler 3]** *inF3* : ***Interner Fehler 3 (intern. Komm.)***, Unterbrechung der internen seriellen Kommunikation
- **[Interner Fehler 4]** *inF4* : ***Interner Fehler 4 (Herstellung)***, interner Fabrikationsfehler
- **[Interner Fehler 6]** *inF6* : ***Interner Fehler 6 (Option)***, unbekannte oder inkompatible Optionskarte
- **[Interner Fehler 9]** *inF9* : ***Interner Fehler 9 (Messung)***, Fehler bei der Strommessung
- **[Interner Fehler 10]** *inFA* : ***Interner Fehler 10 (Interne Spannung)***, Netzphasenverlust
- **[Interner Fehler 11]** *inFb* : ***Interner Fehler 11 (Temperatur)***, Fehler des Temperaturfühlers (OC oder SC)
- **[Interner Fehler 14]** *inFE* : ***Interner Fehler 14 (CPU)***, CPU-Fehler erkannt (RAM, Flash, Task ...)
- **[Eingangsschütz]** *LCF* : ***Eingangsschütz***, Netzschütz-Fehler
- **[Verlust 4-20mA AI3]** *LFF3* : ***Verlust 4-20mA AI3***
- **[Überspannung DC-Bus]** *obF* : ***Überspannung DC-Bus***
- **[Überstrom]** *oCF* : ***Überstrom***
- **[Umrichter Übertemp.]** *oHF* : ***Umrichter Übertemp***
- **[Überlast Prozess]** *oLC* : ***Überlast Prozess***
- **[Überlast Motor]** *oLF* : ***Überlast Motor***
- **[Verl. 1 Ph. Ausgang]** *oPF 1* : ***Verl. 1 Ph. Ausgang***
- **[Ausgangsphasenverl]** *oPF2* : ***Ausgangsphasenverl***
- **[Überspannung Netz]** *oSF* : ***Überspannung Netz***, Überversorgung
- **[DI6=PTC Übertemp]** *otFL* : ***DI6=PTC Übertemp***, Motorüberhitzung erkannt von PTCL: Standardprodukt

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[Eing. Phasenverlust]** PHF: ***Eingangs Phasenverlust***		
• **[DI6=PTC Test Fehler]** PtFL: ***Fehler DI6 = PTC-Fühler erkannt*** (OC oder SC)		
• **[Fehler Safety Fkt]** SAFF: ***Fehler Sicherheitsfunktion erkannt***		
• **[Kurzschluss Motor]** SCF1: ***Kurzschluss Motor*** (Hardwareerkennung)		
• **[Kurzschluss Erde]** SCF3: ***Kurzschluss Erde*** (Hardwareerkennung)		
• **[Kuerzschluss IGBT]** SCF4: ***Kurzschluss IGBT*** (Hardwareerkennung)		
• **[Kurzschluss Motor]** SCF5: ***Kurzschluss Motor***, Lastkurzschluss bei Igon-Ladesequenz (Hardwareerkennung)		
• **[Modbus Kom Unterbr]** SLF1: ***Unterbrechung Modbus-Kommunikation***, Unterbrechung der lokalen seriellen Modbus-Kommunikation		
• **[Unterbr PC Kom]** SLF2: ***Unterbrechung PC-Kommunikation***, Unterbrechung der PC-Software-Kommunikation		
• **[Unterbr HMI Kom]** SLF3: ***Unterbrechung HMI-Kommunikation***		
• **[Überdrehzahl Motor]** SoF: ***Überdrehzahl Motor***		
• **[Verlust Encoder Sig]** SPF: ***Verlust Encoder Sig***		
• **[Fehler Drehm begr]** SSF: ***Fehler Drehm.begr.***		
• **[Übertemperatur IGBT]** tJF: ***Übertemperatur IGBT***		
• **[Fehler Autotuning]** tnF: ***Fehler Autotuning erkannt***		
• **[Unterlast Prozess]** uLF: ***Unterlast Prozess***		
• **[Unterspannung Netz]** uSF: ***Unterspannung Versorgungsnetz***		

[Weitere Fehlerinf.] AF1-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr1 ➡ Mon ➡ AF1

Zusatzinformation zu erkanntem Fehler.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Feldbus Kom. Fehler] CnF	—	—
Komm.unterbr.Feldbusmodul, Kommunikationsoptionsmodul hat Fehlercode erkannt. Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Der Fehlercode bleibt im Parameter gespeichert, auch wenn die Ursache gelöscht wird. Der Parameter wird zurückgesetzt, nach dem der Umrichter von der Stromversorgung getrennt und erneut angeschlossen wurde. Die Werte dieses Parameters hängen vom Netzwerkmodul ab. Lesen Sie die Bedienungsanleitung für das entsprechende Modul.		
[Fehler InternKomm 1] iLF1	—	—
Unterbrechung interne Komm. 1, Kommunikationsunterbrechung zwischen Optionsmodul 1 und Umrichter. Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Der Fehlercode bleibt im Parameter gespeichert, auch wenn die Ursache gelöscht wird. Der Parameter wird zurückgesetzt, nach dem der Umrichter von der Stromversorgung getrennt und erneut angeschlossen wurde.		
[Safety fct ErrorReg] SFFE (1)	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Safety function error register • Bit0 = 1: Timeout beim Entprellen der Logikeingänge (Prüfen Sie den Wert für die Entprellzeit LIDT gemäß der Anwendung.) • Bit1 reserviert • Bit2 = 1: Motordrehzahlvorzeichen während SS1-Rampe geändert • Bit3 = 1: Motorfrequenz hat während SS1-Rampe ihren Schwellwert erreicht. • Bit4: Reserviert • Bit5: Reserviert • Bit6 = 1: Motordrehzahlvorzeichen während SLS-Sicherheitsbegrenzung geändert • Bit7 = 1: Motorfrequenz hat während SS1-Rampe ihren Schwellwert erreicht. • Bit8: Reserviert • Bit9: Reserviert • Bit10: Reserviert • Bit11: Reserviert • Bit12: Reserviert • Bit13 = 1: Messung der Motordrehzahl nicht möglich. (Prüfen Sie die Motorverdrahtung.) • Bit14 = 1: Erdschluss Motor erkannt. (Prüfen Sie die Motorverdrahtung.) • Bit15 = 1: Kurzschluss Motor erkannt. (Prüfen Sie die Motorverdrahtung.)		
[Safety Error Reg1] SAF 1 (1)	—	—
Sicherheitsfehler Register 1, Fehlerregister der Anwendungssteuerung. • Bit0 = 1: Fehler bei PWRM-Konsistenz erkannt • Bit1 = 1: Fehler in Parametern von Sicherheitsfunktionen erkannt • Bit2 = 1: Der automatische Test der Anwendung hat einen Fehler erkannt. • Bit3 = 1: Die Diagnoseüberprüfung der Sicherheitsfunktion hat einen Fehler erkannt. • Bit4 = 1: Die Diagnosefunktion der Logikeingänge hat einen Fehler erkannt • Bit5 = 1: Fehler in Sicherheitsfunktionen SMS oder GDL erkannt (Details in **[SAFF Subcode 4]** SF04 Register , Seite 85) • Bit6 = 1: Anwendungs-Watchdog-Management aktiv • Bit7 = 1: Fehler in Motorsteuerung erkannt • Bit8 = 1: Fehler in interner serieller Verbindung erkannt • Bit9 = 1: Fehler bei Aktivierung der Logikeingänge erkannt • Bit10 = 1: Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Moment“ hat einen Fehler ausgelöst. • Bit11 = 1: Die Anwendungsschnittstelle hat einen Fehler der Sicherheitsfunktionen erkannt. • Bit12 = 1: Die Funktion „Sicherer Stopp 1“ hat einen Fehler der Sicherheitsfunktionen erkannt. • Bit13 = 1: Die Funktion „Sicher begrenzte Drehzahl“ hat einen Fehler ausgelöst. • Bit14 = 1: Die Motordaten sind beschädigt. • Bit15 = 1: Fehler im Datenfluss der internen seriellen Verbindung erkannt		
[Safety Error Reg2] SAF 2 (1)	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Sicherheitsfehler Register 2, Fehlerregister der Motorregelung • Bit0 = 1: Die Konsistenzüberprüfung der Statorfrequenz hat einen Fehler erkannt. • Bit1 = 1: Fehler in Statorfrequenzberechnung erkannt • Bit2 = 1: Motorsteuerungs-Watchdog-Management ist aktiv • Bit3 = 1: Motorsteuerungs-Hardware-Watchdog ist aktiv • Bit4 = 1: Der automatische Test der Motorsteuerung hat einen Fehler erkannt. • Bit5 = 1: Fehler beim Kettentest erkannt • Bit6 = 1: Fehler in interner serieller Verbindung erkannt • Bit7 = 1: Fehler durch direkten Kurzschluss erkannt • Bit8 = 1: Fehler in PWM des Frequenzumrichters erkannt • Bit9 = 1: GDL-interner Fehler erkannt • Bit10: Reserviert • Bit11 = 1: Die Anwendungsschnittstelle hat einen Fehler der Sicherheitsfunktionen erkannt. • Bit12 = 1: Reserviert • Bit13: Reserviert • Bit14 = 1: Die Motordaten sind beschädigt. • Bit15 = 1: Fehler im Datenfluss der internen seriellen Verbindung erkannt		
[SAFF Subcode 0] SFD0 (1)	—	—
SAFF Subcode 0, Sicherheitsfehler-Unterregister 00 Fehlerregister des automatischen Tests der Anwendung • Bit0: Reserviert • Bit1 = 1: RAM-Stapelüberlauf • Bit2 = 1: Fehler in Integrität der RAM-Adresse erkannt • Bit3 = 1: Fehler beim Zugriff auf RAM-Daten erkannt • Bit4 = 1: Fehler in Flash-Prüfsumme erkannt • Bit5: Reserviert • Bit6: Reserviert • Bit7: Reserviert • Bit8: Reserviert • Bit9 = 1: Fasttask-Überlauf • Bit10 = 1: Slowtask-Überlauf • Bit11 = 1: Application Task-Überlauf • Bit12: Reserviert • Bit13: Reserviert • Bit14 = 1: Die PWRM-Zeile wird während der Initialisierungsphase nicht aktiviert. • Bit15 = 1: Anwendungs-Hardware-Watchdog wird nach der Initialisierungsphase nicht ausgeführt		
[SAFF Subcode 1] SFD1 (1)	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SAFF Subcode 1, Sicherheitsfehler-Unterregister 01 Diagnosefehlerregister der Logikeingänge • Bit0 = 1: Management – Fehler in Zustandsmaschine erkannt • Bit1 = 1: Zur Testverwaltung erforderliche Daten sind beschädigt. • Bit2 = 1: Fehler bei der Kanalauswahl erkannt • Bit3 = 1: Test – Fehler in Zustandsmaschine erkannt • Bit4 = 1: Testanforderung ist beschädigt. • Bit5 = 1: Zeiger für das Prüfverfahren ist beschädigt. • Bit6 = 1: Falsche Testaktion bereitgestellt • Bit7 = 1: Fehler beim Sammeln der Ergebnisse erkannt • Bit8 = 1: Fehler an LI3 erkannt; Sicherheitsfunktion kann nicht aktiviert werden • Bit9 = 1: Fehler an LI4 erkannt; Sicherheitsfunktion kann nicht aktiviert werden • Bit10 = 1: Fehler an LI5 erkannt; Sicherheitsfunktion kann nicht aktiviert werden • Bit11 = 1: Fehler an LI6 erkannt; Sicherheitsfunktion kann nicht aktiviert werden • Bit12 = 1: Die Testsequenz wurde während laufender Diagnose aktualisiert. • Bit13 = 1: Fehler in Testtypmanagement erkannt • Bit14: Reserviert • Bit15: Reserviert		
[SAFF Subcode 2] SF02 (1)	—	—
SAFF Subcode 2, Sicherheitsfehler-Unterregister 02 Register für erkannte Fehler des Anwendungs-Watchdog-Managements • Bit0 = 1: Fehler in Fasttask erkannt • Bit1 = 1: Fehler in Slowtask erkannt • Bit2 = 1: Fehler in Application Task erkannt • Bit3 = 1: Fehler in Background Task erkannt • Bit4 = 1: Fehler in Fasttask/Eingang der Sicherheitsfunktion erkannt • Bit5 = 1: Fehler in Slowtask/Eingang der Sicherheitsfunktion erkannt • Bit6 = 1: Fehler in Sicherheits-App-Task/Eingang erkannt • Bit7 = 1: Fehler in Application Task/Behandlung der Sicherheitsfunktion erkannt • Bit8 = 1: Fehler in Background Task der Sicherheitsfunktion erkannt • Bit9: Reserviert • Bit10: Reserviert • Bit11: Reserviert • Bit12: Reserviert • Bit13: Reserviert • Bit14: Reserviert • Bit15: Reserviert		
[SAFF Subcode 3] SF03 (1)	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SAFF Subcode 3, Sicherheitsfehler-Unterregister 03 • Bit0 = 1: Timeout beim Entprellen • Bit1 = 1: Eingang nicht konsistent • Bit2 = 1: Konsistenzprüfung – Fehler in Statusmaschine erkannt • Bit3 = 1: Konsistenzprüfung – Timeout beim Entprellen beschädigt • Bit4 = 1: Fehler in Reaktionszeitdaten erkannt • Bit5 = 1: Reaktionszeit beschädigt • Bit6 = 1: Nicht definierter Consumer abgefragt • Bit7 = 1: Konfigurationsfehler • Bit8 = 1: Die Eingänge befinden sich nicht im Nennmodus. • Bit9: Reserviert • Bit10: Reserviert • Bit11: Reserviert • Bit12: Reserviert • Bit13: Reserviert • Bit14: Reserviert • Bit15: Reserviert		
[SAFF Subcode 4] SF04 (1)	—	—
SAFF Subcode 4, Sicherheitsfehler-Unterregister 04 **[Drehm/l Grzw. Tmout]** Sto Register für erkannte Fehler • Bit0 = 1: Kein Signal konfiguriert • Bit1 = 1: Fehler in Statusmaschine erkannt • Bit2 = 1: Fehler in internen Daten erkannt • Bit3: Reserviert • Bit4: Reserviert • Bit5: Reserviert • Bit6: Reserviert • Bit7: Reserviert • Bit8 = 1: SMS-Überdrehzahlfehler erkannt • Bit9 = 1: SMS-interner Fehler erkannt • Bit10: Reserviert • Bit11 = 1: GDL-interner Fehler erkannt 1 • Bit12 = 1: GDL-interner Fehler erkannt 2 • Bit13: Reserviert • Bit14: Reserviert • Bit15: Reserviert		
[SAFF Subcode 5] SF05 (1)	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SAFF Subcode 5, Sicherheitsfehler-Unterregister 05 **[SS1 Kanal 1]** SS11 Register für erkannte Fehler • Bit0 = 1: Fehler in Statusmaschine erkannt • Bit1 = 1: Motordrehzahlvorzeichen während Halt geändert • Bit2 = 1: Auslösebereich für erreichte Motordrehzahl • Bit3 = 1: Theoretische Motordrehzahl beschädigt • Bit4 = 1: Nicht autorisierte Konfiguration • Bit5 = 1: Fehler in Berechnung der theoretischen Motordrehzahl erkannt • Bit6: Reserviert • Bit7 = 1: Überprüfung des Drehzahlvorzeichens: Fehler bei Konsistenz erkannt • Bit8 = 1: Interne SS1-Anfrage beschädigt • Bit9: Reserviert • Bit10: Reserviert • Bit11: Reserviert • Bit12: Reserviert • Bit13: Reserviert • Bit14: Reserviert • Bit15: Reserviert		
[SAFF Subcode 6] SF06 (1)	—	—
SAFF Subcode 6, Sicherheitsfehler-Unterregister 06 **[SLS]** SLS Register für erkannte Fehler • Bit0 = 1: Register für Fehler in Statusmaschine erkannt • Bit1 = 1: Motordrehzahlvorzeichen während Begrenzung geändert • Bit2 = 1: Die Motordrehzahl hat den Schwellwert Motorfrequenz erreicht. • Bit3 = 1: Daten beschädigt • Bit4: Reserviert • Bit5: Reserviert • Bit6: Reserviert • Bit7: Reserviert • Bit8: Reserviert • Bit9: Reserviert • Bit10: Reserviert • Bit11: Reserviert • Bit12: Reserviert • Bit13: Reserviert • Bit14: Reserviert • Bit15: Reserviert		
[SAFF Subcode 7] SF07 (1)	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SAFF Subcode 7, Sicherheitsfehler-Unterregister 07 Register für erkannte Fehler des Anwendungs-Watchdog-Managements • Bit0: Reserviert • Bit1: Reserviert • Bit2: Reserviert • Bit3: Reserviert • Bit4: Reserviert • Bit5: Reserviert • Bit6: Reserviert • Bit7: Reserviert • Bit8: Reserviert • Bit9: Reserviert • Bit10: Reserviert • Bit11: Reserviert • Bit12: Reserviert • Bit13: Reserviert • Bit14: Reserviert • Bit15: Reserviert		
[SAFF Subcode 8] SF08 (1)	—	—
SAFF Subcode 8, Sicherheitsfehler-Unterregister 08 Register für erkannte Fehler des Anwendungs-Watchdog-Managements • Bit0 = 1: Fehler in PWM Task erkannt • Bit1 = 1: Fehler in Fixed Task erkannt • Bit2 = 1: Fehler in ATMC-Watchdog erkannt • Bit3 = 1: Fehler in DYNFCT-Watchdog erkannt • Bit4: Reserviert • Bit5: Reserviert • Bit6: Reserviert • Bit7: Reserviert • Bit8: Reserviert • Bit9: Reserviert • Bit10: Reserviert • Bit11: Reserviert • Bit12: Reserviert • Bit13: Reserviert • Bit14: Reserviert • Bit15: Reserviert		
[SAFF Subcode 9] SF09 (1)	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SAFF Subcode 9, Sicherheitsfehler-Unterregister 09 Register für erkannte Fehler des automatischen Tests der Motorsteuerung • Bit0: Reserviert • Bit1 = 1: RAM-Stapelüberlauf • Bit2 = 1: Fehler in Integrität der RAM-Adresse erkannt • Bit3 = 1: Fehler beim Zugriff auf RAM-Daten erkannt • Bit4 = 1: Fehler in Flash-Prüfsumme erkannt • Bit5: Reserviert • Bit6: Reserviert • Bit7: Reserviert • Bit8: Reserviert • Bit9 = 1: 1 ms Task-Überlauf • Bit10 = 1: PWM Task-Überlauf • Bit11 = 1: Fixed Task-Überlauf • Bit12: Reserviert • Bit13: Reserviert • Bit14 = 1: Unbeabsichtigte Unterbrechung • Bit15 = 1: Hardware-Watchdog wird nach der Initialisierungsphase nicht ausgeführt.		
[SAFF Subcode 10] SF 10 (1)	—	—
SAFF Subcode 10, Sicherheitsfehler-Unterregister 10 Register für erkannte Fehler durch direkten Kurzschluss der Motorsteuerung • Bit0 = 1: Erdschluss – Fehler in Konfiguration erkannt • Bit1 = 1: Kurzschluss – Fehler in Konfiguration erkannt • Bit2 = 1: Erdschluss • Bit3 = 1: Kurzschluss • Bit4: Reserviert • Bit5: Reserviert • Bit6: Reserviert • Bit7: Reserviert • Bit8: Reserviert • Bit9: Reserviert • Bit10: Reserviert • Bit11: Reserviert • Bit12: Reserviert • Bit13: Reserviert • Bit14: Reserviert • Bit15: Reserviert		
[SAFF Subcode 11] SF 11 (1)	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SAFF Subcode 11, Sicherheitsfehler-Unterregister 11 Register für erkannte Fehler der dynamischen Aktivitätsüberprüfung der Motorsteuerung • Bit0 = 1: Die Anwendung hat eine Diagnose des direkten Kurzschlusses angefordert • Bit1 = 1: Die Anwendung hat eine Konsistenzprüfung der Statorfrequenzberechnung (Spannung und Strom) angefordert. • Bit2 = 1: Die Anwendung hat eine Diagnose der von der Motorsteuerung gelieferten Drehzahlstatistik angefordert. • Bit3: Reserviert • Bit4: Reserviert • Bit5: Reserviert • Bit6: Reserviert • Bit7: Reserviert • Bit8 = 1: Die sichere Motorsteuerungsdiagnose des direkten Kurzschlusses ist aktiviert • Bit9 = 1: Die Motorsteuerungs-Konsistenzüberprüfung der Statorfrequenzberechnung ist aktiviert • Bit10 = 1: Die Motorsteuerungsdiagnose der von der Motorsteuerung gelieferten Drehzahlstatistik ist aktiviert • Bit11: Reserviert • Bit12: Reserviert • Bit13: Reserviert • Bit14: Reserviert • Bit15: Reserviert		
[Warnung Zähler IGBT] tAC	—	—
Warnung Zähler IGBT, Transistoralarm-Zeitzähler (Zeitraum, in dem der Alarm „IGBT-Temperatur“ aktiv war).		
[Min. Freq.zeit] tAC2	—	—
Min. Frequenzzeit IGBT. Transistoralarm-Zeitzähler bei minimaler Taktfrequenz (Zeitraum, in dem der Alarm „IGBT-Temperatur“ aktiv war, nachdem der Umrichter die Taktfrequenz automatisch auf den Mindestwert verringert hat).		
[IGBT Warnung] ntJ ★	—	—
IGBT Warnung. Transistoralarmzähler: Nummer während des Lebenszyklus erkannt. Angezeigt, wenn **[3.1] [Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.		
[Servicenachricht] SEr –	—	—
Siehe **[Servicenachricht]** SEr – , Seite 398.		
[Fehlerhist löschen] rFLt	—	—
Fehlerhistorie löschen. Reset aller zurücksetzbaren bereits erkannten Fehler. **[Nein]** no: Reset nicht aktiv **[Ja]** YES: Reset wird durchgeführt		

(1) Auf dem Grafikterminal werden Hexadezimalwerte angezeigt.

Beispiel:

SFFE = **0x008** hexadezimal

SFFE = Bit **3**

★ : 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.

[ZUGRIFFSCODE] Cod-

Zugriff
Die unten beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr ➡ Mon ➡ Cod

HMI-Passwort.

Wenn Sie Ihren Code verloren haben, wenden Sie sich bitte an Schneider Electric.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Status] CST	—	—
Status, Status des Umrichters (gesperrt/freigegeben). Informationsparameter, kann nicht geändert werden. • **[Gesperrt]** LCK: Der Umrichter ist durch ein Passwort gesperrt. • **[Freigegeben]** uLCK: Der Umrichter ist nicht durch ein Passwort gesperrt.		
[PIN code 1] Cod	—	—
PIN code 1, vertraulicher Zugriffscode. Ermöglicht den Schutz der Umrichterkonfiguration durch einen Zugriffscode. Wenn der Zugriff durch einen Code gesperrt ist, sind nur die Parameter in den Menüs **[1.2] [ÜBERWACHUNG]** Mon und **[1.1] [Reference speed]** rEF zugänglich. Die Taste MODE kann zum Umschalten zwischen Menüs verwendet werden. **HINWEIS:** Notieren Sie sich den Code vor der Eingabe. **[AUS]** oFF: Keine Zugriffscodes. • Geben Sie zum Sperren des Zugriffs einen Code ein (2 bis 9.999). Die Anzeige kann mithilfe des Jogs erhöht werden. Drücken Sie dann die Taste ENT. Auf dem Bildschirm wird **[EIN]** on angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass der Zugriff gesperrt wurde. **[EIN]** on: Ein Code sperrt den Zugriff (2 bis 9.999). • Um die Zugriffssperre aufzuheben, geben Sie den Code ein (erhöhen Sie die Anzeige mithilfe des Jog-Rads) und drücken Sie dann die Taste ENT. Der Code bleibt eingeblendet, und der Zugriff wird bis zum nächsten Abschalten des Umrichters freigegeben. Beim nächsten Einschalten des Umrichters wird der Zugriff wieder gesperrt. • Wenn ein falscher Code eingegeben wird, wechselt die Anzeige zu **[EIN]** on und der Zugriff bleibt gesperrt. Der Zugriff ist entsperrt (der Code bleibt auf dem Bildschirm). • Um die Sperre mit demselben Code nach der Freigabe des Zugriffs wieder zu aktivieren, kehren Sie mithilfe des Jog-Rads zurück zu **[EIN]** on und drücken Sie auf ENT. **[EIN]** on wird weiterhin auf dem Bildschirm angezeigt wird, um darauf hinzuweisen, dass der Zugriff gesperrt wurde. • Um den Zugriff nach der Freigabe durch einen neuen Code zu sperren, geben Sie den neuen Code ein (erhöhen Sie die Anzeige mithilfe des Jog-Rads) und drücken Sie dann ENT. Auf dem Bildschirm wird **[EIN]** on angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass der Zugriff gesperrt wurde. • Um die Sperre zu löschen, nachdem der Zugriff entsperrt wurde, kehren Sie mithilfe des Jog_Rads zurück zu **[AUS]** oFF und drücken Sie ENT. Auf der Anzeige wird **[AUS]** oFF angezeigt. Der Zugriff ist entsperrt und bleibt bis zum nächsten Neustart bestehen.		
[PIN code 2] Cod2 ★	—	—
PIN code 2, vertraulicher Zugriffscode 2. Angezeigt, wenn **[3.1] [Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist. **[AUS]** oFF: Der Wert **[AUS]** oFF zeigt an, dass kein Passwort festgelegt wurde, **[Freigegeben]** uLCK.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[EIN] on: Der Wert **[EIN]** on zeigt an, dass die Umrichterkonfiguration geschützt ist und ein Zugriffscode eingegeben werden muss, um sie zu entsperren. Sobald der richtige Code eingegeben wurde, bleibt er auf der Anzeige und der Umrichter ist bis zum Ausschalten der Netzspannung freigegeben. **8888**: PIN-Code 2 ist ein Freigabecode, der nur dem Produkt-Support von Schneider Electric bekannt ist.		
[Upload-Rechte] ulr	—	—
Upload-Rechte • **[Erlaubt]** ulr 0: Bedeutet, dass SoMove oder das Grafikterminal die gesamte Konfiguration (Passwort, Schutzfunktionen, Konfiguration) speichern kann. Bei Bearbeitung der Konfiguration sind nur nicht geschützte Parameter zugänglich. • **[Nicht erlaubt]** ulr 1: Bedeutet, dass SoMove oder das Grafikterminal die Konfiguration nicht speichern kann.		
[Download-Rechte] dlr	—	—
Download-Rechte • **[Gesperrter Umr.]** dlr 0: Gesperrter Umrichter: bedeutet, dass die Konfiguration nur in einen gesperrten Umrichter heruntergeladen werden kann, dessen Konfiguration über dasselbe Passwort verfügt. Wenn die Passwörter unterschiedlich sind, ist das Herunterladen nicht gestattet. • **[Umr. entsperren]** dlr 1: Entsperrter Umrichter: bedeutet, dass die Konfiguration nur auf einen Umrichter heruntergeladen werden kann, der nicht durch ein aktives Passwort geschützt ist. • **[Nicht erlaubt]** dlr 2: Nicht zulässig: Die Konfiguration kann nicht heruntergeladen werden. • **[Verr./freig.]** dlr 3: Sperre. + Nicht: Download ist nach Fall 0 oder Fall 1 zulässig.		

★ : 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.

1.3 [Einstellung (Configuration)] CONF

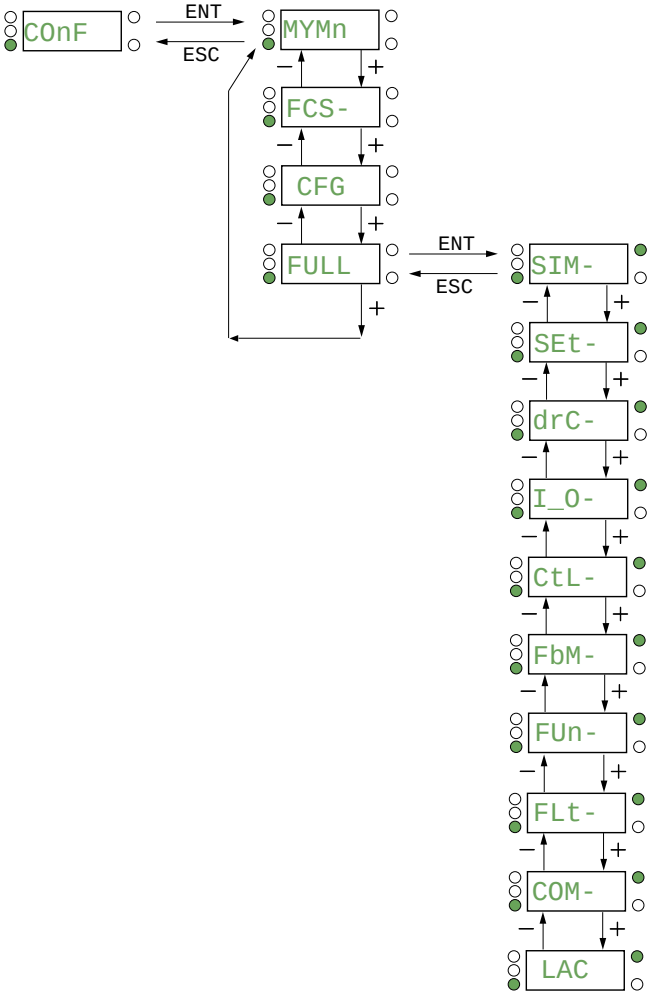
Einführung

Der Konfigurationsmodus umfasst 4 Bereiche:

1. **[Mein Menü]** MYMN – enthält bis zu 25 Parameter, die der Benutzer über das Grafikterminal oder die SoMove-Software anpassen kann.
2. Parametersatz speichern/abrufen: Diese 2 Funktionen werden verwendet, um Kundeneinstellungen zu speichern und abzurufen.
3. **[Macro-configuration]** CFG Parameter , Seite 98 ermöglicht das Laden vordefinierter Werte für Anwendungen.
4. **[Voll]** FULL –: Dieses Menü bietet Zugriff auf alle anderen Parameter. Es umfasst 10 Untermenüs:
   - **[Schnellstart]** SIM —, Seite 102
   - **[Einst.]** SET —, Seite 109
   - **[Motorregelung]** drC —, Seite 127
   - **[Eingänge/Ausgänge]** I_O —, Seite 155
   - **[Gest. Stills.]** CTL —, Seite 200
   - **[Function Blocks]** FBM —, Seite 208
   - **[Application function]** FUN —, Seite 217
   - **[Betriebszust Fehler]** FLT —, Seite 329
   - **[Kommunikation]** COM —, Seite 378
   - **[Zugriffsebene]** LAC , Seite 385

Strukturbaum

Die angezeigten Parameterwerte dienen als Beispiele.



1.3.1 [Mein Menü] MYMn-

Zugriff
Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: dr ➡ ConF ➡MYMn

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Dieses Menü enthält die im Menü **[3.4] [Display-Konfig.]** dCF **[Display-Konfig.]** dCF-, Seite 396 ausgewählten Parameter.		

..3,2 [Werkseinstellung] FCS-

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡FCS

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Konfig.quelle] FCS ★	—	**[Makrokonfig.]** mAC
Konfigurationsquelle Wenn die Funktion zum Umschalten zwischen Konfigurationen konfiguriert ist, ist kein Zugriff auf **[Konfiguration 1]** CFG1 und **[Konfiguration 2]** CFG2 möglich. **HINWEIS:** Um die zuvor gespeicherten Voreinstellungen des Umrichters zu laden (**[Konfiguration 1]** Str1 oder **[Konfiguration 2]** Str2), wählen Sie die Quellkonfiguration **[Konfig.quelle]** FCS = **[Konfiguration 1]** CFG1 oder **[Konfiguration 2]** CFG2 gefolgt von einer Werkseinstellung **[Werkseinstell laden]** GFS = **[Ja]** YES aus. **[Makrokonfig.]** mAC: Werkseitige Konfiguration, Rückkehr zur ausgewählten Makrokonfiguration **[Konfiguration 1]** CFG1: Konfiguration 1 **[Konfiguration 2]** CFG2: Konfiguration 2		
[Werkseinst Gruppe] FrY —	—	—
Werkseinstellung Gruppe Liste der zu ladenden Menüs. Siehe Verfahren zur Mehrfachauswahl Beschreibung des HMI, Seite 36 für das integrierte Bedienterminal und das Grafikterminal Option Grafikterminal, Seite 20. **HINWEIS:** In der Werkskonfiguration und nach Rückkehr zu den „Werkseinstellungen“, **[Werkseinst Gruppe]** FrY ist leer. **[Alle]** ALL: Alle Parameter (das Funktionsbausteinprogramm wird ebenfalls gelöscht) **[Umrichterkonfig.]** drM: Das Menü **[1] [berech FU]** dr- ohne **[Kommunikation]** CoM —. Im Menü **[3.4] [Display-Konfig.]** dCF kehrt **[Std.name zurück]** GSP , Seite 398 wieder zurück zu **[Nein]** no. **[Motorparameter]** Mot: Siehe Motorparameter . Die folgenden Optionen sind nur verfügbar, wenn **[Konfig.quelle]** FCS auf **[Makrokonfig.]** mAC eingestellt ist. **[Menü Komm.]** CoM: Das Menü **[Menü Komm.]** CoM ohne **[Scan. IN1 Adresse]** nMA1 bis **[Scan. IN8 Adresse]** nMAB oder **[Adr. Scan Aus1]** nCA1 bis **[Adr. Scan Aus8]** nCAB. **[Display-Konfig.]** diS: Das Menü **[3.3] [AUSWAHL ANZEIGETYP]** MCF.		
[Werkseinstell laden] GFS ★ 2 s	—	—
[Werkseinstell laden] **⚠WARNUNG** **UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG** Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.** Die Rückkehr zur Werkseinstellung ist nur möglich, wenn zuvor mindestens eine Parametergruppe gewählt wurde. • **[Nein]** no: Nein • **[Ja]** YES: Der Parameter wechselt automatisch zurück zu **[Nein]** no, sobald der Vorgang abgeschlossen ist.		

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Konfig. speich.] S C S , ★	—	**[Nein]** n o
Konfiguration speichern Die zu speichernde aktive Konfiguration ist nicht Bestandteil der Auswahl. Ist sie etwa **[Konfiguration 0]** S t r 0, werden nur **[Konfiguration 1]** S t r 1 und **[Konfiguration 2]** S t r 2 angezeigt. Der Parameter wechselt zurück zu **[Nein]** n o sobald der Vorgang abgeschlossen ist. • **[Nein]** n o: Nein • **[Konfiguration 0]** S t r 0: Taste ENT für mehr als 2 Sekunden drücken • **[Konfiguration 1]** S t r 1: Taste ENT für mehr als 2 Sekunden drücken • **[Konfiguration 2]** S t r 2: Taste ENT für mehr als 2 Sekunden drücken		

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die Taste ENT 2 s lang.

1.3.3 [Macro-configuration] CFG —

Inhalt dieses Kapitels

[Macro-configuration] CFG 98
[Macro-configuration] CFG : Zuordnung der Ein-/Ausgänge 99
[Macro-configuration] CFG : Andere Konfigurationen und Einstellungen 100

[Macro-configuration] CFG

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: drI ➡ ConF

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Makrokonfig.] CFG ★ ⏳ 2 s	—	**[Start/Stopp]** StS

Makrokonfiguration

⚠WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Es ist sicherzustellen, dass die gewählte Makrokonfiguration mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

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

- **[Start/Stopp]** StS: Start/Stopp
- **[Materialtransport]** HdG: Handhabung
- **[Hubwerk]** HSt: Hubwerke
- **[Allg. Verwendung]** GEn: Allgemeine Verwendung
- **[PID-Reg.]** PId: PID-Regelung
- **[Netzwerkkomm.]** nEt: Kommunikationsbus

★ : 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.

⏳ 2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

Beispiel für das vollständige Zurücksetzen zu den Werkseinstellungen

- **[Konfig.quelle]** FCSI ist auf **[Makrokonfig.]** InI eingestellt
- **[Werkseinst Gruppe]** FrY ist auf **[Alle]** ALL eingestellt
- **[Werkseinstell laden]** GFS ist auf **[Ja]** YES eingestellt

[Macro-configuration] CFG : Zuordnung der Ein-/Ausgänge

Eingang/ Ausgang	[Start/Stopp]	[Materialtrans-port]	[Allg. Verwendung]	[Hubwerk]	[PID-Reg.]	[Netzwerk-komm.]
AI1	**[Ref Freq 1 Konfig]**	**[Ref Freq 1 Konfig]**	**[Ref Freq 1 Konfig]**	**[Ref Freq 1 Konfig]**	**[Ref Freq 1 Konfig]** (PID-Sollwert)	**[Ref Freq 2 Konfig]** (**[Ref Freq 1 Konfig]** = integrierter Modbus) (1)
AI2	**[Nein]**	**[Summ. Eingang 2]**	**[Summ. Eingang 2]**	**[Nein]**	**[Istwert PID]**	**[Nein]**
[AI3]	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**
AO1	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**
r1	**[No drive flt]**	**[No drive flt]**	**[No drive flt]**	**[No drive flt]**	**[No drive flt]**	**[No drive flt]**
r2	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Logiksteu. Bremse]**	**[Nein]**	**[Nein]**
LI1 (2-adrig)	**[Vorwärts]**	**[Vorwärts]**	**[Vorwärts]**	**[Vorwärts]**	**[Vorwärts]**	**[Vorwärts]**
LI2 (2-adrig)	**[Linkslauf]**	**[Linkslauf]**	**[Linkslauf]**	**[Linkslauf]**	**[Linkslauf]**	**[Linkslauf]**
LI3 (2-adrig)	**[Nein]**	**[2 voreing. Drehz.]**	**[Jog]**	**[Fehlerreset]**	**[PID Reset I-Anteil]**	**[Umsch Sollwertfreq2]**
LI4 (2-adrig)	**[Nein]**	**[4 voreing. Drehz.]**	**[Fehlerreset]**	**[Externer Fehler]**	**[2 voreing. PID-Soll.]**	**[Fehlerreset]**
LI5 (2-adrig)	**[Nein]**	**[8 voreing. Drehz.]**	**[Momentenbe-grenzung]**	**[Nein]**	**[4 voreing. PID-Soll.]**	**[Nein]**
LI6 (2-adrig)	**[Nein]**	**[Fehlerreset]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**
LI1 (3-adrig)	**[Umr. in Betrieb]**	**[Umr. in Betrieb]**	**[Umr. in Betrieb]**	**[Umr. in Betrieb]**	**[Umr. in Betrieb]**	**[Umr. in Betrieb]**
LI2 (3-adrig)	**[Vorwärts]**	**[Vorwärts]**	**[Vorwärts]**	**[Vorwärts]**	**[Vorwärts]**	**[Vorwärts]**
LI3 (3-adrig)	**[Linkslauf]**	**[Linkslauf]**	**[Linkslauf]**	**[Linkslauf]**	**[Linkslauf]**	**[Linkslauf]**
LI4 (3-adrig)	**[Nein]**	**[2 voreing. Drehz.]**	**[Jog]**	**[Fehlerreset]**	**[PID Reset I-Anteil]**	**[Umsch Sollwertfreq2]**
LI5 (3-adrig)	**[Nein]**	**[4 voreing. Drehz.]**	**[Fehlerreset]**	**[Externer Fehler]**	**[2 voreing. PID-Soll.]**	**[Fehlerreset]**
LI6 (3-adrig)	**[Nein]**	**[8 voreing. Drehz.]**	**[Momentenbe-grenzung]**	**[Nein]**	**[4 voreing. PID-Soll.]**	**[Nein]**
LO1	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**
Tasten des Grafikterminals						
F1-Taste	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	Steuerung über Grafikterminal
Tasten F2, F3, F4	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**	**[Nein]**

(1) Zunächst muss der integrierte Modbus **[Adresse Modbus]** Add konfiguriert werden.

Bei 3D-Steuerung verschiebt sich die Zuordnung der Eingänge LI1 bis LI6.

HINWEIS: Diese Zuordnungen werden bei jeder Änderung der Makros neu initialisiert.

[Macro-configuration] CFG : Andere Konfigurationen und Einstellungen

Zusätzlich zur Zuweisung der Ein-/Ausgänge werden weitere Parameter zugewiesen. **Nur in der Hub-Makrokonfiguration.**

Hubwerke

- **[Bewegungsrart]** bST ist auf **[Hubwerk]** VER eingestellt
- **[Bremskontakt]** bC1 ist auf **[Nein]** no eingestellt
- **[Startimpuls Bremse]** b1P ist auf **[Ja]** YES eingestellt
- **[Strom Öffn. Bremse]** 1br ist auf 0 A eingestellt
- **[Zeit Bremsanzug]** brt ist auf 0 s eingestellt
- **[Freq. Bremsöffnung]** b1r ist auf **[Auto]** Auto eingestellt
- **[Freq. Bremsabfall]** bEn ist auf **[Auto]** Auto eingestellt
- **[Ansprechzeit Bremse]** bET ist auf 0 s eingestellt
- **[Bremse Drehr. Umk.]** bEd ist auf **[Nein]** no eingestellt
- **[[F]Sprung [n]Umkehr]** JdC ist auf **[Auto]** Auto eingestellt
- **[Zeit bis Neustart]** ttr ist auf 0 s eingestellt
- **[Zeit Rampe Strom]** brr ist auf 0 s eingestellt
- **[Niedrige Drehzahl]** LSP , Seite 106 ist auf „Vom Umrichter berechneter Motorschlupf“ eingestellt
- **[Zuord.Verl. AusPhas]** oPL ist auf **[OPF-Fehler ausgelöst]** YES eingestellt
  An diesem Parameter können keine weiteren Änderungen vorgenommen werden.
- **[Einfangen im Lauf]** FLr ist auf **[Nein]** no eingestellt
  An diesem Parameter können keine weiteren Änderungen vorgenommen werden.

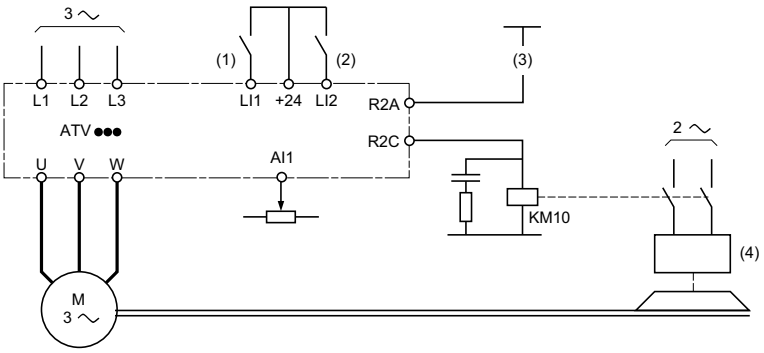
Die Werkseinstellungen wiederherstellen.

Durch Wiederherstellen zu den Werkseinstellungen mit der Einstellung von **[Konfig.quelle]** FCS1 auf **[Makrokonfig.]** in1 , Seite 95 kehrt der Leistungsverstärker zur ausgewählten Makrokonfiguration zurück. Der Parameter **[Macro-configuration]** CFG ändert sich nicht, obwohl **[Kundensp. Makro]** CCFG verschwindet.

HINWEIS: Die Werkseinstellungen in den Parametertabellen entsprechen **[Macro-configuration]** CFG = **[Start/Stopp]** STS. Dies ist die werkseitig eingestellte Makrokonfiguration.

Beispieldiagramme zur Verwendung mit den Makrokonfigurationen

[Hubwerk] HSE Diagramm



(1): Vorwärts (aufsteigend)

(2): Rückwärts (absteigend)

(3): Ohne integrierte Sicherheitsfunktion muss ein Kontakt am Preventa-Modul in den Bremssteuerkreis eingefügt werden, um es einzuschalten, wenn die Sicherheitsfunktion „Sicher abgeschaltetes Moment“ aktiviert wird (siehe Anschlussschemata im Installationshandbuch).

(4): Elektromagnetische Bremse

1.3.4.1 [Voll] FULL – – [Schnellstart] SIN–

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ CONF ➡ FULL ➡ SIN

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Schnellstart] SIN —		

⚠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 **[Tune selection]** STUN auf **[Default]** TAB zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.

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

[2/3-Draht-Steuerung] TCC 2 s	—	**[2-Draht-Steuerung]** 2C

2/3-Draht-Steuerung , Seite 155

⚠WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

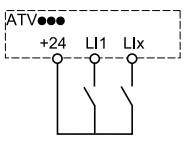
Bei Änderung dieses Parameters werden die Parameter **[Auto Fault Reset]** ATR und **[2-wire type]** TCT sowie die Zuweisungen der digitalen und virtuellen Eingänge teilweise auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

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

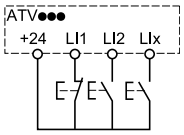
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

[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:



LI1: Rechtslauf
LIx: Linkslauf

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[3-Draht-Steuerung] 3 C **3-Draht-Steuerung (Impulsbefehle):**Ein „Vorwärts“- oder „Rückwärts“-Impuls reicht aus, um das Starten zu steuern, ein „Stopp“-Impuls reicht aus, um das Stoppen zu steuern. Beispiel für „Quelle“ Verdrahtung:  LI1: Stopp LI2: Rechtslauf LIx: Linkslauf		
[Macro-configuration] C F G ★ 2 s	—	**[Start/Stopp]** S t S

Makrokonfiguration , Seite 98

⚠WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Es ist sicherzustellen, dass die gewählte Makrokonfiguration mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

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

- **[Start/Stopp]** S t S: ***Start/Stop Standard***
- **[Materialtransport]** H d G: ***Materialtransport***
- **[Hubwerk]** H S t: ***Hubwerk***
- **[Allg. Verwendung]** G E n: ***Allgemeine Verwendung***
- **[PID-Reg.]** P i d: ***PID-Regelung***
- **[Netzwerkkomm.]** n E t: ***Netzwerkkommunikation***

[Kundensp. Makro] C C F G ★	—	—

Kundensp. Makro

Schreibgeschützter Parameter, nur sichtbar, wenn mindestens ein Makro-Konfigurationsparameter geändert wurde.

- **[Nein]** n o: ***Nein***
- **[Ja]** Y E S: ***Ja***

[Standard Motorfreq.] b F r	—	**[50 Hz IEC] [IEC]** S O

Standard Motorfrequenz

Dieser Parameter dient zur Änderung der Voreinstellungen folgender Parameter:**[Motor Nennspannung]** u n S unter,**[Hohe Drehzahl]** H S P , Seite 106, **[Schwell. Motorfreq.]** F t d , Seite, **[Motor Nennfrequenz]** F r S und **[Max. Ausgangsfreq.]** t F r .

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** S t u n wird auf **[Vorgabe]** t A b zurückgesetzt. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

- **[50 Hz IEC]** S O): ***50Hz IEC-Motorfrequenz***
- **[60 Hz NEMA]** 6 O: ***60Hz NEMA-Motorfrequenz***

[Zuord.Verl.Eingph.] i P L ★	—	Ja oder Nein, je nach Nennleistung des Umrichters

Zuordnung Verlust Eingangsphase

Auf diesen Parameter kann in diesem Menü nur bei 3-phasigen Umrichtern zugegriffen werden.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Wenn eine Phase verschwindet, wechselt der Umrichter in den Fehlermodus **[Eing. Phasenverlust]** PHF, aber wenn 2 oder 3 Phasen verschwinden, bleibt der Umrichter in Betrieb, bis er bei einem erkannten Unterspannungsfehler auslöst (der Umrichter löst in **[Eing. Phasenverlust]** PHF bei Verlust der Eingangsphase aus, wenn dies zu einer Leistungsminderung führt). Siehe **[EING.PHASENVERLUST]** IPL • **[Ignorieren]** nO: ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert, zur Verwendung bei Versorgung des Umrichters über eine einphasige Versorgung oder über den DC-Bus • **[Freilaufstopp]** YES: ***Freilaufstopp***		
[Motor Nennleistung] nPr ★	—	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Nennleistung Motor Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn **[Standard Motorfreq.]** bFr auf **[50 Hz IEC]** 50 eingestellt ist, und Nennleistung in HP, wenn **[Standard Motorfreq.]** bFr auf **[60 Hz NEMA]** 60 eingestellt ist. Siehe **[Motor Nennleistung]** (nPr **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** Stun wird auf **[Vorgabe]** tAb zurückgesetzt. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Motor Nennspannung] unS ★	100 bis 480 V	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Motor Nennspannung ATV320●●●M2●: 100 bis 240 V – ATV320●●●N4●: 200 bis 480 V. Siehe **[Motor Nennspannung]** unS **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** Stun wird auf **[Vorgabe]** tAb zurückgesetzt. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Motor Nennstrom] nCr ★	0,25 bis 1,5 In (1)	Je nach Nennleistung des Umrichters und **[Standard Motorfreq.]** bFr
Motor Nennstrom Siehe **[Motor Nennstrom]** nCr **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** Stun wird auf **[Vorgabe]** tAb zurückgesetzt. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Motor Nennfrequenz] FrS ★	10 - 800 Hz	50 Hz
Motor Nennfrequenz Die Werkseinstellung ist 50 Hz oder Voreinstellung 60 Hz, wenn **[Standard Motorfreq.]** bFr auf 60 Hz eingestellt ist. Dieser Parameter ist nicht sichtbar, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt , Seite 127 auf **[Synchronmotor]** SYn eingestellt ist. Siehe **[Motor Nennfrequenz]** FrS **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** Stun wird auf **[Vorgabe]** tAb zurückgesetzt. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Motor Nenndrehzahl] nSP ★	0 bis 65.535 U/min	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Motor Nenndrehzahl Dieser Parameter ist nicht sichtbar, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt , Seite 127 auf **[Synchronmotor]** SYn eingestellt ist. Siehe **[Motor Nenndrehzahl]** nSP 0 bis 9999 U/min, danach 10,00 bis 65,53 kU/min auf der integrierten Anzeige.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Gibt das Typenschild nicht die Nenndrehzahl, sondern die Synchrondrehzahl und den Schlupf in Hertz oder Prozent an, dann errechnet sich die Nenndrehzahl wie folgt: Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{100 - \text{slip as a \%}}{100}$ oder Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{50 - \text{slip in Hz}}{50}$ (50-Hz-Motoren). oder Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{60 - \text{slip in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren) **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** STUN wird auf **[Vorgabe]** tAb zurückgesetzt. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Max. Ausgangsfreq.] tFr	10 - 599 Hz	60 Hz
Maximale Ausgangsfrequenz Die Werkseinstellung ist 60 Hz oder Voreinstellung 72 Hz, wenn **[Standard Motorfreq.]** bFr auf 60 Hz eingestellt ist. Der Maximalwert wird durch die folgenden Bedingungen begrenzt: Er darf nicht mehr als das 10-fache des Werts von **[Motor Nennfrequenz]** FrS überschritten werden. Zur Vermeidung erkannter **[ÜBERDREHZAHL MOTOR]** SOF Fehler. Es wird empfohlen, **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr gleich oder höher als 110 % von **[Hohe Drehzahl]** HSP zu wählen. Siehe **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr , Seite 127.		
[Autotuning] tUn	—	**[Keine Aktion]** nO
Autotuning Für Asynchronmotoren . Für Synchronmotoren .		
[Status Autotuning] tUS	—	**[Nicht ausgeführt]** tAb
Status Autotuning Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Er zeigt den Status der Motormessung seit der letzten Inbetriebnahme an. • **[Nicht ausgeführt]** tAb: ***Nicht ausgeführt***, Autotuning wurde nicht ausgeführt • **[Anstehend]** PEnd: ***Test steht an***, Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt • **[Aktiv]** PrOG: ***Test aktiv***, Autotuning wird ausgeführt • **[Fehler]** FAIL: ***Fehler erkannt***, beim Autotuning wurde ein Fehler erkannt • **[Autotuning abgeschl]** donE: ***Autotuning abgeschl***, der von der Motormessung gemessene Statorwiderstand wird zur Steuerung des Motors verwendet		
[Auswahl Tuning] STUn	—	**[Vorgabe]** tAb
Auswahl Tuning • **[Vorgabe]** tAb: ***Vorgabe***, der standardmäßige Statorwiderstandswert wird zur Steuerung des Motors verwendet • **[Messen]** MEAS: ***Messen***, der von der Motormessung gemessene Statorwiderstand wird zur Steuerung des Motors verwendet • **[Angepasst]** CUS: ***Angepasst***, der manuell eingestellte Statorwiderstand wird zur Steuerung des Motors verwendet		
[ThermNennst. Mot.] ItH	0,2 bis 1,5 In (1)	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Thermischer Nennstrom Motor Siehe **[ThermNennst. Mot.]** ITH .		
[Hochlaufzeit] ACC ↻	0,00 bis 6.000 s (2)	3,0 s
Hochlaufzeit (von 0 bis FRS) Zeit zum Hochlaufen von 0 auf **[Motor Nennfrequenz]** FRS , Seite 104. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Siehe **[Hochlaufzeit]** ACC .		
[Verzögerung] dEC ↻	0,00 bis 6.000 s (2)	3,0 s
Verzögerung Zeit zum Verzögern von der **[Motor Nennfrequenz]** FRS , Seite 104 auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Siehe **[Verzögerung]** dEC .		
[Niedrige Drehzahl] LSP ↻	0 bis 599 Hz	0
Niedrige drehzahl Motorfrequenz bei minimalem Sollwert, einstellbar von 0 bis **[Hohe Drehzahl]** HSP. Siehe **[Niedrige Drehzahl]** LSP .		
[Hohe Drehzahl] HSP ↻	0 - 599 Hz	50 Hz
Hohe drehzahl 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]** 60 eingestellt ist. Zur Vermeidung erkannter **[ÜBERDREHZAHL MOTOR]** SOF Fehler. Es wird empfohlen, **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr gleich oder höher als 110 % von **[Hohe Drehzahl]** HSP zu wählen. Siehe **[Hohe Drehzahl]** HSP .		

(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.

(2) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]** INR .

★ : 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.

⏳ 2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

1.3.4.2 [Voll] F u L L – – [Einst.] S E t –

Inhalt dieses Kapitels

Mit integriertem Bedienterminal 108
[Einst.] S E t – Parameter 109
Parametereinstellungen für **[K Filt P Ant Geschw]** S F C , **[Prop.verst Drehzahl]** S P G und **[I Anteil Geschw Reg]** S , t 112
Parameter **[Einst.]** S E t (Forts.) 114

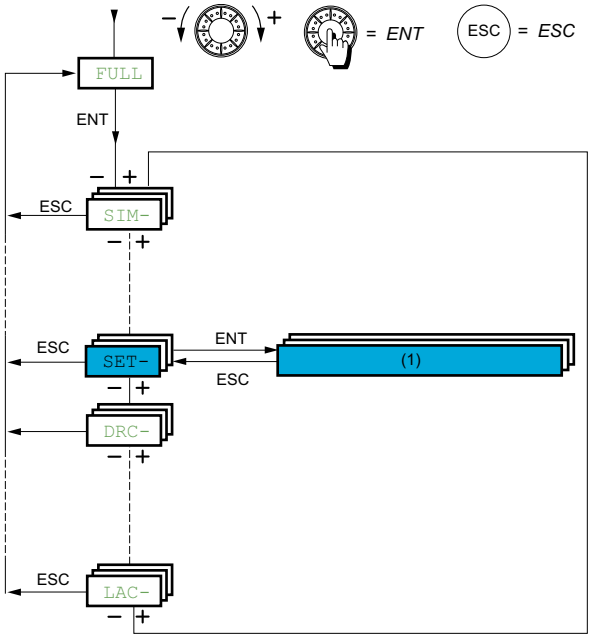
Mit integriertem Bedienterminal

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: drI ➡ ConF ➡ FULL ➡ SEt

Es wird empfohlen, den Motor anzuhalten, bevor Sie eine der Einstellungen ändern.

Über das Menü ConF



(1): EINSTELLUNGEN

Die Einstellparameter können bei laufendem oder gestopptem Leistungsverstärker geändert werden.

[Einst.] SET – Parameter

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ SET

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Einst.] SET —		
[Inkrement Rampe] inr	—	0,1
Inkrement Rampe Dieser Parameter ist gültig für **[Hochlaufzeit]** ACC, **[Verzögerung]** dEC, **[Hochlauf 2]** AC2 und **[Verzögerung 2]** dE2. Siehe **[Inkrement Rampe]** inr . • **[0,01]** 0.01: Rampe bis zu 99,99 Sekunden • **[0,1]** 0.1: Rampe bis zu 999,9 Sekunden • **[1]** 1: Rampe bis zu 6.000 Sekunden		
[Hochlaufzeit] ACC	0,00 bis 6.000 s (1)	3,0 s
Hochlaufzeit (von 0 bis FRS) Zeit zum Hochlaufen von 0 auf **[Motor Nennfrequenz]** FrS , Seite 104. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Siehe **[Hochlaufzeit]** ACC .		
[Verzögerung] dEC	0,00 bis 6.000 s (1)	3,0 s
Verzögerung Zeit zum Verzögern von der **[Motor Nennfrequenz]** FrS , Seite 104 auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Siehe **[Verzögerung]** dEC .		
[Hochlauf 2] AC2 ★	0,00 bis 6.000 s (1)	5 s
Hochlaufzeit 2 Zeit zum Hochlaufen von 0 auf **[Motor Nennfrequenz]** FrS , Seite 104. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Siehe **[Hochlauf 2]** AC2 .		
[Verzögerung 2] dE2 ★	0,00 bis 6.000 s (1)	5 s
Verzögerung 2 Zeit zum Verzögern von der **[Motor Nennfrequenz]** FrS , Seite 104 auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Siehe **[Verzögerung 2]** dE2 .		
[Start Verrundg. ACC] tA1 ★	0 bis 100 %	10 %
Start Verrundung ACC-Rampe Rundung des Beginns der Beschleunigungsrampe in % des Werts **[Hochlaufzeit]** ACC oder **[Hochlauf 2]** AC2 Rampenzeit. Angezeigt, wenn **[Rampentyp]** rPt auf **[Angepasst]** CUS eingestellt ist. Siehe **[Start Verrundg. ACC]** tA1 .		
[Ende Verrundg. ACC] tA2 ★	0 bis 100 %	10 %

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Ende Verrundung ACC-Rampe Rundung des Endes einer Beschleunigungsrampe in % der Rampenzeit **[Hochlaufzeit]** ACC oder **[Hochlauf 2]** AC2 Rampenzeit. Einstellbar von 0 bis 100 % - **[Start Verrundg. ACC]** tA1. Angezeigt, wenn **[Rampentyp]** rPt auf **[Angepasst]** CUS eingestellt ist. Siehe **[Ende Verrundg. ACC]** tA2 .		
[Start Verrundg. DEC] tA3 ★	0 bis 100 %	10 %
Start Verrundung DEC-Rampe Rundung des Beginns der Verzögerungsrampe in % der**[Verzögerung]** dEC oder **[Verzögerung 2]** dE2 Rampenzeit. Angezeigt, wenn **[Rampentyp]** rPt auf **[Angepasst]** CUS eingestellt ist. Siehe **[Start Verrundg. DEC]** tA3 .		
[Ende Verrundg. DEC] tA4 ★	0 bis 100 %	10 %
Ende Verrundung DEC-Rampe Rundung des Endes der Verzögerungsrampe in % der **[Verzögerung]** dEC oder **[Verzögerung 2]** dE2 Rampenzeit. Einstellbar von 0 bis 100 % - **[Start Verrundg. DEC]** tA3. Angezeigt, wenn **[Rampentyp]** rPt auf **[Angepasst]** CUS eingestellt ist. Siehe **[Ende Verrundg. DEC]** tA4 .		
[Niedrige Drehzahl] LSP	0 - 599 Hz	0 Hz
Niedrige drehzahl Motorfrequenz bei minimalem Sollwert, einstellbar von 0 bis **[Hohe Drehzahl]** HSP , Seite 106. Siehe **[Niedrige Drehzahl]** LSP , Seite 106.		
[Hohe Drehzahl] HSP	0 - 599 Hz	50 Hz
Hohe drehzahl 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]** 60 eingestellt ist. Siehe **[Hohe Drehzahl]** HSP , Seite 106. Zur Vermeidung erkannter **[ÜBERDREHZAHL MOTOR]** SOF Fehler. Es wird empfohlen, **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr gleich oder höher als 110 % von **[Hohe Drehzahl]** HSP zu wählen.		
[Große Frequenz 2] HSP2 ★	0 - 599 Hz	50 Hz
Große Frequenz 2 Angezeigt, wenn **[2 HSP Werte]** SH2 nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist. Siehe **[Große Frequenz 2]** HSP2 .		
[Große Frequenz 3] HSP3 ★	0 - 599 Hz	50 Hz
Große Frequenz 3 Angezeigt, wenn **[4 HSP Werte]** SH4 nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist. Siehe **[Große Frequenz 3]** HSP3 .		
[Große Frequenz 4] HSP4 ★	0 - 599 Hz	50 Hz
Große Frequenz 4 Angezeigt, wenn **[4 HSP Werte]** SH4 nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist. Siehe **[Große Frequenz 4]** HSP4 .		
[ThermNennst. Mot.] ITH	0,2 bis 1,5 In (1)	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Thermischer Nennstrom Motor		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Siehe **[ThermNennst. Mot.]** i t H , Seite 105		
[IR-Kompens.] u F r ( )	0 bis 200 %	100 %
IR-Kompens. Siehe **[IR-Kompens.]** u F r .		
[Schlupfkomp.] S L P ( )	0 bis 300 %	100 %
Schlupfkompensation Siehe **[Schlupfkomp.]** S L P .		
[K Filt P Ant Geschw] S F C ★ ( )	0 bis 100	65
K Filt P Ant Geschw Siehe **[K Filt P Ant Geschw]** S F C .		
[I Anteil Geschw Reg] S i t ★ ( )	1 bis 65.535 ms	63 ms
I Anteil Geschw Reg Siehe **[I Anteil Geschw Reg]** S i t .		
[Prop.verst Drehzahl] S P G ★ ( )	0 bis 1000 %	40 %
Proportionalverstärkung Drehzahl Siehe **[Prop.verst Drehzahl]** S P G		
[Trägheitsfaktor] S P G u ★ ( )	0 bis 1000 %	40 %
Trägheitsfaktor Siehe **[Trägheitsfaktor]** S P G u .		

(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]** i n r .

(2) In entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanweisung oder auf dem Typenschild angegeben ist.

★ : 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.

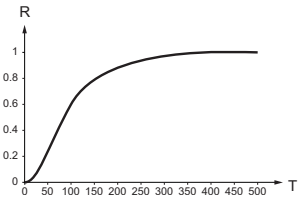
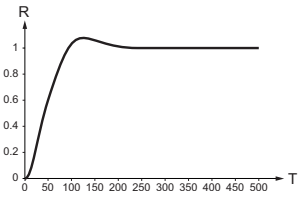
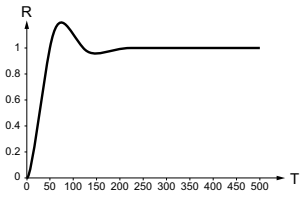
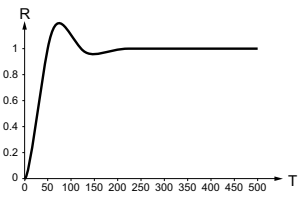
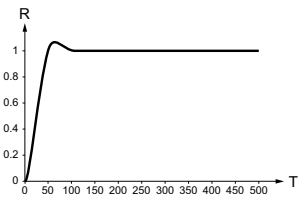
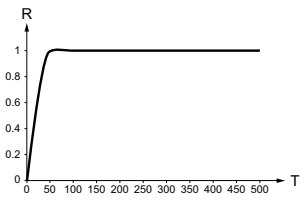
Parametereinstellungen für [K Filt P Ant Geschw] SFC, [Prop.verst Drehzahl] SPG und [I Anteil Geschw Reg] S ,t

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** CTT, Seite 127 auf **[SVC U ASM]** VVC, **[Synchronmotor]** SYn oder **[Energieeinspar.]** nLd eingestellt ist.

Allgemein gilt: Einstellung für [K Filt P Ant Geschw] SFC = 0

Der Regler ist vom Typ „IP“, mit Filterung des Drehzahlsollwerts und eignet sich für Anwendungen, die Vielseitigkeit und Stabilität erfordern (beispielsweise Hubwerke oder Maschinen mit hoher Trägheit).

- **[Prop.verst Drehzahl]** SPG wirkt auf überhöhte Drehzahl.
- **[I Anteil Geschw Reg]** S ,t wirkt auf die Bandbreite und die Ansprechzeit.

Anfangsverlauf	**Verringerung von SIT** ↘	**Verringerung von SIT** ↘↘
		
Anfangsverlauf	**Erhöhung von SPG** ↗	**Erhöhung von SPG** ↗↗
		

R: Sollwert-Division

T: Zeit in ms

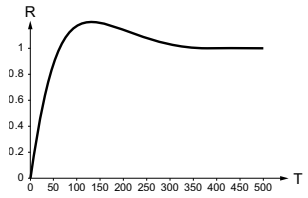
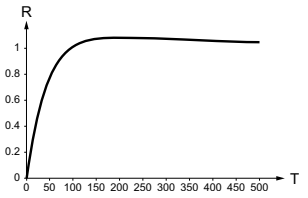
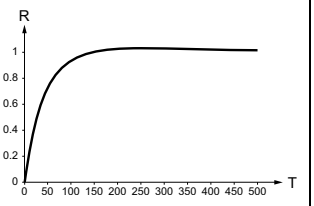
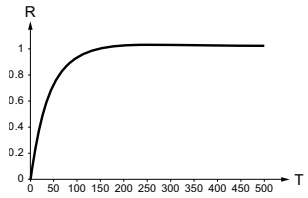
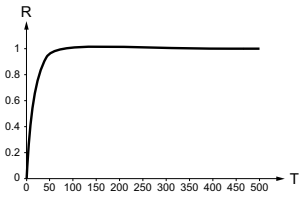
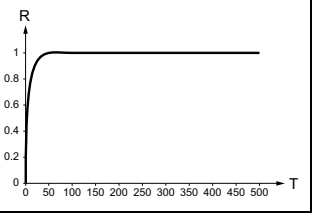
Sonderfall: Parameter [K Filt P Ant Geschw] SFC ist nicht 0

Dieser Parameter sollte besonderen Anwendungen vorbehalten sein, die eine kurze Antwortzeit erfordern (beispielsweise Lage- oder Wegeregelung).

- Wenn, wie oben beschrieben, der Wert 100 eingestellt wird, ist der Regler vom Typ „IP“ ohne Filterung des Sollwerts.
- Bei einer Einstellung zwischen 0 und 100 ist der erzielte Betrieb eine Zwischenfrequenz zwischen den nachstehenden und den auf der vorhergehenden Seite angegebenen Einstellungen.

Beispiel: Einstellung für **[K Filt P Ant Geschw]** SFC = 100

- **[Prop.verst Drehzahl]** SPG wirkt auf die Bandbreite und die Ansprechzeit.
- **[I Anteil Geschw Reg]** S ,t wirkt auf überhöhte Drehzahl.

Anfangsverlauf	**Verringerung von SIT** ↘	**Verringerung von SIT** ↘↘
		
Anfangsverlauf	**Erhöhung von SPG** ↗	**Erhöhung von SPG** ↗↗
		

R: Sollwert-Division

T: Zeit in ms

Parameter [Einst.] SET (Forts.)

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Teiler Rampe] dCF ★ (1)	0 bis 10	4
Teiler Rampe Schnellhalt Siehe **[Teiler Rampe]** dCF .		
[DC-Brems. Pegel 1] IdC ★ (1)	0,1 bis 1,41 In (1)	0,64 In (1)
DC-Bremsung Pegel 1 Höhe des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über Logikeingang oder als Anhaltemodus gewählt. Siehe **[DC-Brems. Pegel 1]** IdC .		
[Zeit DC-Bremsung 1] tdI ★ (1)	0,1 bis 30 s	0,5 s
Zeit DC-Bremsung 1 Maximale Dauer der Stromaufschaltung **[DC-Brems. Pegel 1]** IdC . Nach Ablauf dieser Zeit wird der Einspeisestrom **[DC-Brems. Pegel 2]** IdC2. Siehe **[Zeit DC-Bremsung 1]** tdI .		
[DC-Brems. Pegel 2] IdC2 ★ (1)	0,1 In bis 1,41 In (1)	0,5 In (1)
DC-Bremsung Pegel 2 Einspeisungsstrom, der durch einen Logikeingang aktiviert oder als Stopmodus ausgewählt wurde, sobald die Zeitspanne **[Zeit DC-Bremsung 1]** tdI abgelaufen ist. Siehe **[DC-Brems. Pegel 2]** IdC2 .		
[Zeit DC-Bremsung 2] tdC ★ (1)	0,1 bis 30 s	0,5 s
Zeit DC-Bremsung 2 Maximale Einspeisezeit **[DC-Brems. Pegel 2]** IdC2 für Einspeisung, nur als Stopp-Modus ausgewählt. Siehe **[Zeit DC-Bremsung 2]** tdC .		
[Aut. DC-Brems. Peg1] SdC1 ★ (1)	0 bis 1,2 In (1)	0,7 In (1)
Automatische DC-Bremsung Pegel 1		

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Pegel der Gleichstromaufschaltung im Stillstand **[Auto. DC-Bremsung]** AdC ist nicht **[Nein]** no . Siehe **[Aut. DC-Brems. Peg1]** SdC1 .		
[Zeit aut. DC-Brems1] tdC1 ★ (1)	0,1 bis 30 s	0,5 s
Zeit automatische DC-Bremsung 1		

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Auto. DC-Bremsung]** AdC nicht **[Nein]** nO ist. wenn **[Regelungsart Motor]** CtT , Seite 127 auf **[Synchronmotor]** SYn eingestellt ist, entspricht diese Zeit der Haltezeit bei Drehzahl Null. Siehe **[Zeit aut. DC-Brems1]** tdC 1 .		
[Aut. DC-Brems. Peg2] SdC2 ★ ↻	0 bis 1,2 In (1)	0,5 In (1)
Automatische DC-Bremsung Pegel 2		

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Auto. DC-Bremsung]** AdC nicht **[Nein]** nO ist. Siehe **[Aut. DC-Brems. Peg2]** SdC2 .		
[Zeit aut. DC-Brems2] tdC2 ★ ↻	0 bis 30 s	0 s
Zeit automatische DC-Bremsung 2		

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Auto. DC-Bremsung]** AdC nicht **[Ja]** YES ist. Siehe **[Zeit aut. DC-Brems2]** tdC2 .		
[Taktfrequenz] SFr ↻	2 bis 16 kHz	4,0 kHz
Taktfrequenz		

HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS

Es ist sicherzustellen, dass die Schaltfrequenz des Umrichters 4 kHz nicht überschreitet, wenn der EMV-Filter für den Betrieb des Umrichters in einem IT-Netz getrennt wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Dies gilt für die folgenden Antriebsverstärkerversionen: ATV320•••2• Siehe **[Taktfrequenz]** SFr . **Einstellbereich:** Der Maximalwert ist auf 4 kHz begrenzt, wenn der Parameter **[Begr Überspg Motor]** SVL konfiguriert ist. **HINWEIS:** Bei übermäßigem Temperaturanstieg verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz und setzt diese zurück, sobald die Temperatur wieder in den Normalbereich zurückkehrt.		
[Strombegrenzung] CLI ★ ↻	0 bis 1,5 In (1)	1,5 In (1)
Strombegrenzung		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

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.

Ermöglicht die Strombegrenzung des Motors. Siehe **[Strombegrenzung]** CLI .

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 In, kann der Antriebsverstärker im Fehlerzustand **[Ausgangsphasenverl]** OPL gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

[Strombegrenzung2] CL2 ★	0 bis 1,5 In (1)	1,5 In (1)

Strombegrenzung 2

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.

Siehe **[Strombegrenzung2]** CL2 .

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 In, kann der Antriebsverstärker im Fehlerzustand **[Ausgangsphasenverl]** OPL gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

[Magnetfluss Motor] FLU ★ 2 s	—	**[Nein]** FNO

Konfig. Magnetfluss Motor

⚠⚠GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wird der Parameter **[Motor fluxing]** FLU auf **[Continuous]** 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.

Der Parameter ist sichtbar, wenn **[Regelungsart Motor]** CTT , Seite 127 nicht auf **[Synchronmotor]** SYN eingestellt ist.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
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, wenn der Magnetfluss erzeugt wird, und wird dann an den Magnetisierungsstrom des Motors angepasst. Siehe **[Magnetfluss Motor]** FLU . • **[Nicht kontinuierl.]** FnC: ***Nicht kontinuierl.*** • **[Permanent]** FCt: ***Permanent***. Diese Option ist nicht möglich, wenn **[Auto. DC-Bremsung]** AdC gleich **[Ja]** YES ist oder wenn **[Art des Stopps]** Stt gleich **[Freilauf]** nSt ist. • **[Nein]** Fno: ***Nein***, Funktion inaktiv. Diese Option ist nicht möglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht **[Nein]** no ist.		
[Timeout Drehz nied.] tLS ↻	0 bis 999,9 s	0 s
Timeout Drehz nied. Maximale Betriebsdauer bei **[Niedrige Drehzahl]** LSP , Seite 106. Nach Betrieb in LSP während der festgelegten Dauer wird der Auslauf des Motors automatisch befohlen. Der Motor startet neu, wenn der Sollwert LSP übersteigt und nach wie vor ein Betriebsbefehl anliegt. Siehe **[Timeout Drehz nied.]** tLS . **HINWEIS:** Der Wert 0 gibt einen unbegrenzten Zeitraum an. **HINWEIS:** Wenn **[Timeout Drehz nied.]** tLS nicht 0 ist, wird **[Art des Stopps]** Stt zu **[Stopp Rampe]** rMP erzwungen (nur wenn eine Stopp-Rampe konfiguriert werden kann).		
[Jog-Frequenz] JGF ★ ↻	0 - 10 Hz	10 Hz
Jog-Frequenz Siehe **[Jog-Frequenz]** JGF .		
[Jog-Verzögerung] JGt ★ ↻	0 bis 2,0 s	0,5 s
Jog-Pause Verzögerung zum Entprellen bei zwei aufeinander folgenden JOG-Befehlen. Siehe **[Jog-Verzögerung]** JGt .		
[Voreinst. Drehz. 2] SP2 ★ ↻	0 bis 599 Hz	10 Hz
Voreinst. Drehz. 2 Siehe **[Voreinst. Drehz. 2]** SP2 .		
[Voreinst. Drehz. 3] SP3 ★ ↻	0 bis 599 Hz	15 Hz
Voreinst. Drehz. 3 Siehe **[Voreinst. Drehz. 3]** SP3 .		
[Voreinst. Drehz. 4] SP4 ★ ↻	0 bis 599 Hz	20 Hz
Voreinst. Drehz. 4 Siehe **[Voreinst. Drehz. 4]** SP4 .		
[Voreinst. Drehz. 5] SP5 ★ ↻	0 bis 599 Hz	25 Hz
Voreinst. Drehz. 5 Siehe **[Voreinst. Drehz. 5]** SP5 .		
[Voreinst. Drehz. 6] SP6 ★ ↻	0 bis 599 Hz	30 Hz
Voreinst. Drehz. 6		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Siehe **[Voreinst. Drehz. 6]** SP6 .		
[Voreinst. Drehz. 7] SP7 ★ ()	0 bis 599 Hz	35 Hz
Voreinst. Drehz. 7 Siehe **[Voreinst. Drehz. 7]** SP7 .		
[Voreinst. Drehz. 8] SP8 ★ ()	0 bis 599 Hz	40 Hz
Voreinst. Drehz. 8 Siehe **[Voreinst. Drehz. 8]** SP8 .		
[Voreinst. Drehz. 9] SP9 ★ ()	0 bis 599 Hz	45 Hz
Voreinst. Drehz. 9 Siehe **[Voreinst. Drehz. 9]** SP9 .		
[Voreinst. Drehz. 10] SP10 ★	0 bis 599 Hz	50 Hz
Voreinst. Drehz. 10 Siehe **[Voreinst. Drehz. 10]** SP10 .		
[Voreinst. Drehz. 11] SP11 ★ ()	0 bis 599 Hz	55 Hz
Voreinst. Drehz. 11 Siehe **[Voreinst. Drehz. 11]** SP11 .		
[Voreinst. Drehz. 12] SP12 ★ ()	0 bis 599 Hz	60 Hz
Voreinst. Drehz. 12 Siehe **[Voreinst. Drehz. 12]** SP12 .		
[Voreinst. Drehz. 13] SP13 ★ ()	0 bis 599 Hz	70 Hz
Voreinst. Drehz. 13 Siehe **[Voreinst. Drehz. 13]** SP13 .		
[Voreinst. Drehz. 14] SP14 ★ ()	0 bis 599 Hz	80 Hz
Voreinst. Drehz. 14 Siehe **[Voreinst. Drehz. 14]** SP14 .		
[Voreinst. Drehz. 15] SP15 ★ ()	0 bis 599 Hz	90 Hz
Voreinst. Drehz. 15 Siehe **[Voreinst. Drehz. 15]** SP15 .		
[Voreinst. Drehz. 16] SP16 ★ ()	0 bis 599 Hz	100 Hz
Voreinst. Drehz. 16 Siehe **[Voreinst. Drehz. 16]** SP16 .		
[Koeff. Multiplik.] MFr ★ ()	0 bis 100 %	100 %
Koeffizient Multiplikation Er ist zugänglich, wenn **[Soll.freq 2 Multip.]** MA2, **[Soll.freq 3 Multip.]** MA3 wurde dem Grafikterminal zugewiesen. Siehe **[Koeff. Multiplik.]** MFr , Seite 50.		
[+/- DZ-Begrenzung] SrP ★ ()	0 bis 50 %	10 %

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
+/- DZ-Begrenzung		
Siehe **[+/- DZ-Begrenzung]** SrP .		
[PropVers PID-Regler] rPG ★ ( )	0,01 bis 100	1
Proportionalverstärkung PID		
Siehe **[PropVers PID-Regler]** rPG .		
[Int.verst PID-Regler] r iG ★ ( )	0,01 bis 100	1
Integralverstärkung PID-Regler		
Siehe **[Int.verst PID-Regler]** r iG .		
[PID diff. Verst.] rdG ★ ( )	0,00 bis 100	0
PID diff. Verst.		
Siehe **[PID diff. Verst.]** rdG .		
[PID-Rampe] PrP ★ ( )	0 bis 99,9 s	0 s
PID-Rampe		
PID-Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe, definiert für **[Min. Prozess PID]** PiP1 bis **[Max. Prozess PID]** PiP2 und umgekehrt. Siehe **[PID-Rampe]** PrP .		
[Min. PID Ausgang] PoL ★ ( )	-599 bis 599 Hz	0 Hz
Minimaler PID Ausgang		
Minimalwert des Reglerausgangs in Hertz. Siehe **[Min. PID Ausgang]** PoL .		
[Max. PID Ausgang] PoH ★ ( )	0 bis 599 Hz	60 Hz
Maximaler PID Ausgang		
Maximalwert des Reglerausgangs in Hertz. Siehe **[Max. PID Ausgang]** PoH .		
[Warnung min. Istw.] PAL ★ ( )	Siehe **[Warnung min. Istw.]** PAL (2)	100
Warnung minimaler Istwert		
Unterer Überwachungsschwellwert des Regler-Istwerts. Siehe **[Warnung min. Istw.]** PAL .		
[Warnung max. Istw.] PAH ★ ( )	Siehe **[Warnung max. Istw.]** PAH (2)	1.000
Warnung maximaler Istwert		
Oberer Überwachungsschwellwert des Regler-Istwerts. Siehe **[Warnung max. Istw.]** PAH .		
[Warnung PID-Fehler] PEr ★ ( )	0 bis 65.535 (2)	100
Warnung PID-Fehler		
Überwachungsschwellwert der Reglerabweichung. Siehe **[Warnung PID-Fehler]** PEr .		
[Eingang Drehzahl %] PSr ★ ( )	1 bis 100 %	100 %
Sollwert PID-Eingang Drehzahl %		
Multiplikationsfaktor des vorgegebenen Frequenzeingangs. Siehe **[Eingang Drehzahl %]** PSr .		
[Vorein. PID-Soll 2] rP2 ★ ( )	Siehe **[Vorein. PID-Soll 2]** rP2 (2)	300
2. voreingestellte PID-Sollwert		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Siehe **[Vorein. PID-Soll 2]** rP2 .		
[Vorein. PID-Soll 3] rP3 ★ ()	Siehe **[Vorein. PID-Soll 3]** rP3 (2)	600
3. voreingestellte PID-Sollwert Siehe **[Vorein. PID-Soll 3]** rP3 .		
[Vorein. PID-Soll 4] rP4 ★ ()	Siehe **[Vorein. PID-Soll 4]** rP4 (2)	900
4. voreingestellte PID-Sollwert Siehe **[Vorein. PID-Soll 4]** rP4 .		
[Strom Öffn. Bremse] Ibr ★ ()	0 bis 1,36 In (1)	0,0 A
Strom Öffnung Bremse Stromschwellwert zur Bremsenöffnung für den Hebebetrieb oder den Rechtslauf. Siehe **[Strom Öffn. Bremse]** Ibr .		
[Rück.str. Öff.Brems] Ird ★ ()	0 bis 1,36 In (1)	0,0 A
Rückwärtsstrom Öffnung Bremse Stromschwellwert zur Bremsenöffnung für den Senkbetrieb oder den Linkslauf. Siehe **[Rück.str. Öff.Brems]** Ird .		
[Zeit Bremsanzug] brt ★ ()	0 bis 5,00 s	0 s
Öffnungszeit Bremse Siehe **[Zeit Bremsanzug]** brt .		
[Freq. Bremsöffnung] b Ir ★ ()	**[Auto]** Auto 0 bis 10 Hz	**[Auto]** Auto
Frequenz Bremsöffnung Siehe **[Freq. Bremsöffnung]** b Ir . **[Auto]** Auto: Nennwert		
[Freq. Bremsabfall] bEn ★ ()	**[Auto]** Auto 0 bis 10 Hz	**[Auto]** Auto
Ansprechfrequenz Bremse Siehe **[Freq. Bremsabfall]** bEn .		
[Bremsansprechverzögerung] tbE ★ ()	0 bis 5,00 s	0 s
Bremsansprechverzögerung Zeitverzögerung vor Anforderung des Bremsanzugs. Siehe **[Bremsansprechverzögerung]** tbE .		
[Ansprechzeit Bremse] bEt ★ ()	0 bis 5,00 s	0 s
Ansprechzeit Bremse Siehe **[Ansprechzeit Bremse]** bEt .		
[[F]Sprung [n]Umkehr] JdC ★ ()	**[Auto]** Auto 0 bis 10 Hz	**[Auto]** Auto
Sprungfrequenz bei Drehzahlumkehr Siehe **[[F]Sprung [n]Umkehr]** JdC .		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Auto] Auto: Nennwert		
[Zeit bis Neustart] tbr ★ ()	0,00 bis 15,00 s	0,00 s
Zeit bis Neustart Zeit zwischen dem Ende einer Bremsanzugssequenz und dem Beginn einer Bremsabfallsequenz. Siehe **[Zeit bis Neustart]** tbr .		
[Drehmntbegr. Motor] tLIM ★ ()	0 bis 300 %	100 %
Drehmomentbegr. Motorbetrieb Drehmomentbegrenzung im Motorbetrieb, in % oder in 0,1 %-Inkrementen des Bemessungsmoments gemäß Parameter für **[Inkrement Drehmom.]** InrP . Siehe **[Drehmntbegr. Motor]** tLIM .		
[Drehmomentbegr Gen.] tLIG ★ ()	0 bis 300 %	100 %
Drehmomentbegrenzung Generator Drehmomentbegrenzung im Generatorbetrieb, in % oder in 0,1 %-Inkrementen des Bemessungsmoments gemäß Parameter für die **[Inkrement Drehmom.]** InrP . Siehe **[Drehmomentbegr Gen.]** tLIG .		
[Traverse HSP] trH ★ ()	0 bis 10 Hz	4 Hz
Frequenz Traverse hoch Siehe **[Traverse HSP]** trH .		
[Traverse freq. Low] trL ★ ()	0 bis 10 Hz	4 Hz
Frequenz Traverse niedrig Siehe **[Traverse freq. Low]** trL .		
[Quick Step hoch] qSH ★ ()	0 bis **[Traverse HSP]** trH	0 Hz
Quick Step hoch Siehe **[Quick Step hoch]** qSH .		
[Quick Step niedrig] qSL ★ ()	0 bis **[Traverse freq. Low]** trL	0 Hz
Quick Step niedrig Siehe **[Quick Step niedrig]** qSL .		
[Oberer Stromschw.] CtdC ()	0 bis 1,5 In (1)	In (1)
Oberer Stromschwellwert Stromschwellwert für die Funktion **[Stromschw. erreicht]** CtAC , die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist. Siehe **[Oberer Stromschw.]** CtdC .		
[Schw. Drehm. hoch] ttH ()	-300 % bis +300 %	100 %
Schwellwert Drehmoment hoch Schwellwert hohes Drehmoment für die Funktion **[WarnDrehmom hoch]** ttHA , die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist, in Prozent des Nennmoments. Siehe **[Schw. Drehm. hoch]** ttH .		
[Schw. Drehm. nied.] ttL ()	-300 % bis +300 %	50 %
Schwellwert Drehmoment niedrig		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Schwellwert niedriges Drehmoment für die Funktion **[WarnDrehmom niedrig]** t t L A , die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist, in Prozent des Nennmoments. Siehe **[Schw. Drehm. nied.]** t t L .		
[Schw. Alarm Puls] F 9 L ★	0 Hz bis 20.000 kHz	0 Hz
Schwellwert Alarm Puls Frequenzschwellwert der Funktion **[Frequenzmesser]** F 9 F — , die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe **[MotFreq ObSchwellw2]** F 9 L A . Siehe **[Schw. Alarm Puls]** F 9 L .		
[Schwell. Motorfreq.] F t d ( )	0,0 bis 599 Hz	HSP
Schwellwert Motorfrequenz Schwellwert der Motorfrequenz für die Funktion **[Mot Freq. hoch Schw]** F t A , die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist, oder die von der Funktion **[Param Umschaltung]** M L P verwendet wird. Siehe **[Schwell. Motorfreq.]** F t d .		
[Frequenzschwell. 2] F 2 d ( )	0,0 bis 599 Hz	HSP
Frequenzschwellwert 2 Schwellwert der Motorfrequenz für die Funktion **[2. Freqschw. err.]** F 2 A , die einem Relais oder einem Logikausgang () zugeordnet ist, oder die von der Funktion **[Param Umschaltung]** M L P verwendet wird. Siehe **[Frequenzschwell. 2]** F 2 d .		
[Schw Freilauf Stopp] F F t ★( )	0,2 bis 599 Hz	0,2 Hz
Schwellwert Freilauf Stopp Drehzahlschwellwert, unter dem der Motor in den Stopp-Modus Freilauf umschaltet. Dieser Parameter unterstützt die Umschaltung von einem Rampenstopp oder Schnellhalt in den Stopp-Modus Freilauf unter einem Schwellwert „Niedrige Drehzahl“. Er ist zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** S t t auf **[Schnellhalt]** F S t oder **[Stopp Rampe]** r M P eingestellt ist und wenn **[Zuord. Bremsanst.]** b L C und **[Auto. DC-Bremsung]** A d C nicht konfiguriert sind. Siehe **[Schw Freilauf Stopp]** F F t .		
[Therm. Schw. Motor] t t d ( )	0 bis 118 %	100 %
Therm. Schwellwert Motor Schwellwert für thermischen Motoralarm (Logikausgang oder Relais). Siehe **[Therm. Schw. Motor]** t t d .		
[Sprungfrequenz] J P F ( )	0 bis 599 Hz	0 Hz
Sprungfrequenz Dieser Parameter verhindert einen längeren Betrieb innerhalb eines einstellbaren Bereichs um die geregelte Frequenz herum. Die Funktion kann verwendet werden, um zu verhindern, dass eine kritische Drehzahl erreicht wird, die Resonanzen erzeugen würde. Bei Einstellung auf den Wert 0 ist die Funktion inaktiv. Siehe **[Sprungfrequenz]** J P F .		
[Sprungfrequenz 2] J F 2 ( )	0 bis 599 Hz	0 Hz
Sprungfrequenz 2 Dieser Parameter verhindert einen längeren Betrieb innerhalb eines einstellbaren Bereichs um die geregelte Frequenz herum. Die Funktion kann verwendet werden, um zu verhindern, dass eine kritische Drehzahl erreicht wird, die Resonanzen erzeugen würde. Bei Einstellung auf den Wert 0 ist die Funktion inaktiv. Siehe **[Sprungfrequenz 2]** J F 2 .		
[3. Sprungfrequenz] J F 3 ( )	0 bis 599 Hz	0 Hz
3. Sprungfrequenz Dieser Parameter verhindert einen längeren Betrieb innerhalb eines einstellbaren Bereichs um die geregelte Frequenz herum. Die Funktion kann verwendet werden, um zu verhindern, dass eine kritische Drehzahl		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
erreicht wird, die Resonanzen erzeugen würde. Bei Einstellung auf den Wert 0 ist die Funktion inaktiv. Siehe **[3. Sprungfrequenz]** JF3.		
[Hyst. Sprungfreq.] JFH ★()	0,1 bis 10 Hz	1 Hz
Hysterese Sprungfr equenz Der Parameter ist sichtbar, wenn mindestens eine Ausblendfrequenz **[Sprungfrequenz]** JPF, **[Sprungfrequenz 2]** JF2 oder **[3. Sprungfrequenz]** JF3 ungleich 0 ist. Beispielbereich für die Ausblendfrequenz: zwischen JPF - JFH und JPF + JFH. Diese Einstellung gilt für alle 3 Frequenzen JPF, JF2, JF3. Siehe **[Hyst. Sprungfreq.]** JFH.		
[Unterl. Nenndrehz.] LUn ★()	20 bis 100 % von **[Motor Nennstrom]** nCr	60 %
Unterl. Schwellw. bei Nenndrehz. Schwellwert für Unterlast bei Nennfrequenz des Motors (**[Motor Nennfrequenz]** Fr S , Seite 104), in % des Motorbemessungsmoments. Nur sichtbar, wenn **[Erk. Unterl. Verz.]** uLt nicht auf 0 eingestellt ist. Siehe **[Unterl. Nenndrehz.]** LUn.		
[Unterlast Drehz.=0] LUL ★()	0 bis **[Unterl. Nenndrehz.]** LUn	0 %
Unterlast Schwellw. bei Drehz.=0 Schwellwert für Unterlast bei einer Frequenz von Null, in Prozent des Nennmoments. Nur sichtbar, wenn **[Erk. Unterl. Verz.]** uLt nicht auf 0 eingestellt ist. Siehe **[Unterlast Drehz.=0]** LUL.		
[Freq.schwellw.Untl.] rNUd ★()	0 bis 599 Hz	0 Hz
Erk. Unterlast Schwell. Frequenz Frequenzschwellwert für Unterlasterkennung. Siehe **[Freq.schwellw.Untl.]** rNUd.		
[Hysteresefrequenz] Srb ★()	0,3 bis 599 Hz	0,3 Hz
Hysteresefrequenz Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand. Siehe **[Hysteresefrequenz]** Srb.		
[Zeit Unter. Wieder.] FtU ★()	0 bis 6 min	0 min
Zeit Unterlast. vor Wiederanlauf Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Unterlasterkennung und automatischem Wiederanlauf. Damit ein automatischer Neustart möglich ist, muss der Wert von **[Zeit Fehlerreset]** tAr , Seite 336 den Wert dieses Parameters um mindestens eine Minute überschreiten. Siehe **[Zeit Unter. Wieder.]** FtU.		
[Überl. Erk. Schw.] LoC ★()	70 % bis 150 % von **[Motor Nennstrom]** nCr	110 %
Schwellwert Erkenung Überlast Überlasterkennungsschwellwert, in Prozent des Motornennstroms **[Motor Nennstrom]** nCr. Dieser Wert muss niedriger als der Grenzstrom sein, damit die Funktion ausgeführt wird. Siehe **[Überl. Erk. Schw.]** LoC. Nur sichtbar, wenn **[Erk. Überlast Verz]** toL nicht auf 0 eingestellt ist. Dieser Parameter dient zur Erkennung einer „Applikations-Überlast“. Es handelt sich nicht um eine thermische Überlast des Motors oder Umrichters.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Zeit Überl. Wieder.] FTO ★()	0 bis 6 min	0 min
Zeit Überlast. vor Wiederanlauf Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Überlasterkennung und automatischem Wiederanlauf. Damit ein automatischer Neustart möglich ist, muss der Wert von **[Zeit Fehlerreset]** TAR , Seite 336 den Wert dieses Parameters um mindestens eine Minute überschreiten. Siehe **[Zeit Überl. Wieder.]** FTO , Seite 371.		
[Korr. Lastverteilg] LBC ★()	0 bis 599 Hz	0 Hz
Korr. Lastverteilg Nennkorrektur in Hz. Siehe **[Korr. Lastverteilg]** LBC .		
[Modus Lüfter] FFM ()	—	**[Standard]** STD oder **[Immer]** RUN je nach Antriebsverstärker.

Modus Lüfter

Für ATV320••••W(S) wird dieser Parameter auf **[Immer]** RUN eingestellt.
Wird **[Fan mode]** FFM auf **[Never]** 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.

- **[Standard]** STD: ***Standard***, der Lüfter wird abhängig vom thermischen Zustand des Umrichters automatisch gestartet oder gestoppt
- **[Immer]** RUN: ***Immer***, der Lüfter ist immer aktiviert
- **[Nie]** STP: ***Nie***, der Lüfter ist deaktiviert

[Scale factor display] SDS ()	0,1 bis 200	30

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Customer scale factor Dient zur Anzeige eines Werts proportional zur Ausgangsfrequenz **[Motorfrequenz]** r F r : Maschinendrehzahl, Motordrehzahl usw. Auf dem Display wird (**[Cust. output value]** S P d 3 = **[Scale factor display]** S d S x **[Motorfrequenz]** r F r) / 1000 bis 2 Dezimalstellen angezeigt • Wenn **[Scale factor display]** S d S ≤ 1, wird **[Cust. output value]** S P d 1 angezeigt (mögliche Definition = 0,01) • Wenn 1 < **[Scale factor display]** S d S ≤ 10, wird **[Cust. output value]** S P d 2 angezeigt (mögliche Definition = 0,1) • Wenn **[Scale factor display]** S d S > 10, wird **[Cust. output value]** S P d 3 angezeigt (mögliche Definition = 1) • Wenn **[Scale factor display]** S d S > 10 und **[Scale factor display]** S d S X **[Motorfrequenz]** r F r > 9.999: Beispiel: Für 24.223 wird 24,22 angezeigt - Wenn **[Scale factor display]** S d S > 10 und **[Scale factor display]** S d S X **[Motorfrequenz]** r F r > 65.535, wird die Anzeige bei 65,54 gesperrt Beispiel: Anzeige der Motordrehzahl für 4-poligen Motor, 1.500 Upm bei 50 Hz (Synchrondrehzahl): **[Scale factor display]** S d S = 30 **[Cust. output value]** S P d 3 = 1.500 bei **[Motorfrequenz]** r F r = 50 Hz		

(1) In entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanweisung oder auf dem Typenschild angegeben ist.

(2) Wenn kein Grafikterminal genutzt wird, werden Werte über 9.999 auf der vierstelligen Anzeige mit einem Punkt als Tausendertrennzeichen angezeigt, z. B. 15.65 für 15.650.

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

1.3.4.3 [Voll] F u L L – – [Motorregelung] d r C –

Inhalt dieses Kapitels

Parameter **[Motorregelung]** d r C 127
[Asynchronmotor] A S Y — 129
[Asynchronmotor] A S Y — : Expertenmodus 136
[Synchronmotor] S Y n — 137
[Synchronmotor] S Y n — : Expertenmodus 143
[Motorregelung] d r C - Parameter (Forts.) 145
[Motorregelung] d r C - : Lastausgleich, Parameter, auf die auf Expertenebene zugegriffen werden kann 152

Parameter [Motorregelung] drC

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ CONF ➡ FULL ➡ drC

Die Parameter im Menü **[Motorregelung]** drC können nur geändert werden, wenn der Leistungsverstärker gestoppt ist und kein Betriebsbefehl vorliegt, mit folgenden Ausnahmen:

- **[Autotuning]** tUn , wodurch der Motor anlaufen kann.
- Parameter, die das Vorzeichen ( ) in der Spalte Code enthalten, die geändert werden kann, während der Leistungsverstärker läuft oder gestoppt ist.

HINWEIS: Wir empfehlen die Durchführung einer Motormessung, wenn einer der folgenden Parameter von der Werkseinstellung abweicht.

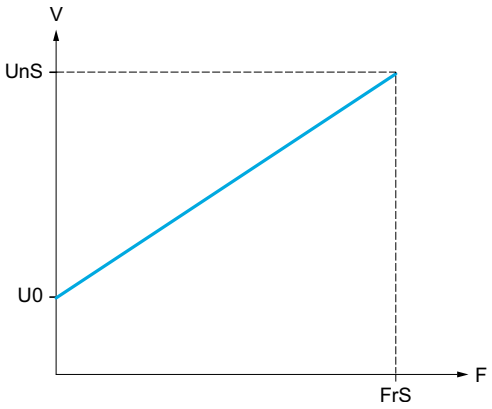
⚠WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

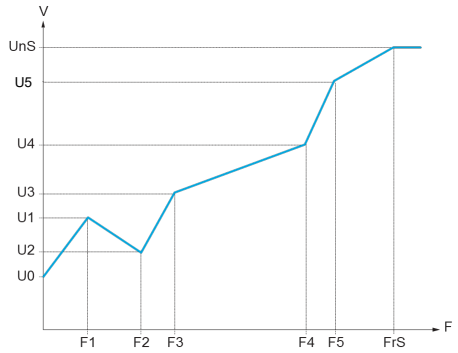
- Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors.
- Vergewissern Sie sich anhand des Typenschilds und des Handbuchs des angeschlossenen Motors, ob alle Motorparameter korrekt eingestellt sind.
- Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert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

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

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Motorregelung] drC —		
[Standard Motorfreq.] bFr	-	**[50 Hz IEC] [IEC]** 50
Standard Motorfrequenz Dieser Parameter dient zur Änderung der Voreinstellungen folgender Parameter: **[Hohe Drehzahl]** HSP , Seite 106, **[Schwell. Motorfreq.]** FTd , **[Motor Nennspannung]** UnS, **[Motor Nennfrequenz]** FrS und **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr . **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** StUn wird auf **[Vorgabe]** tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden. • **[50 Hz IEC]** 50: ***50Hz IEC-Motorfrequenz*** IEC • **[60 Hz NEMA]** 60: ***60Hz NEMA-Motorfrequenz*** NEMA		
[Max. Ausgangsfreq.] tFr	10 - 599 Hz	60 Hz
Maximale Ausgangsfrequenz Die Werkseinstellung ist 60 Hz oder Voreinstellung 72 Hz, wenn **[Standard Motorfreq.]** bFr auf 60 Hz eingestellt ist. Der Maximalwert wird durch die folgenden Bedingungen begrenzt: Er darf nicht mehr als das 10-fache des Werts von **[Motor Nennfrequenz]** FrS überschreiten. Zur Vermeidung erkannter **[Überdrehzahl Motor]** SOF Fehler. Es wird empfohlen, **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr gleich oder höher als 110 % von **[Hohe Drehzahl]** HSP zu wählen.		
[Regelungsart Motor] Ctt	—	**[Standard]** Std
Regelungsart Motor **HINWEIS:** Vor der Eingabe der Parameterwerte die Vorschrift auswählen.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** StUn wird auf **[Vorgabe]** tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden. **[SVC U ASM]** VVC: Sensorlose Vektorregelung mit internem Drehzahlregler basierend auf der Berechnung der Spannungsrückführung. Für Anwendungen, die eine hohe Leistung während des Starts oder Betriebs erfordern. **[Standard]** Std: Standard-Motorvorschrift. Für einfache Anwendungen, die keine hohe Leistung erfordern. Einfache Motorsteuerungsvorschrift mit konstantem Spannung-/Frequenzverhältnis, mit möglicher Regelung des unteren Kennlinienverlaufs. Diese Vorschrift wird im Allgemeinen für parallel geschaltete Motoren verwendet. Für einige spezielle Anwendungen mit Motoren in Parallelschaltung und bei hohen Leistungsniveaus ist möglicherweise **[SVC U ASM]** VVC erforderlich.  **V** : Spannung **F**: Frequenz **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.		
[U/f VC 5 Punkte] UFS	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Spannung/Frequenz, 5-Punkt, U/f VC		
[U/f VC 5 Punkte] u F 5: 5-Segment-U/f-Profil: Wie Profil **[Standard]** S t d, unterstützt jedoch die Resonanzvermeidung (Sättigung).		



Das Profil wird durch die Parameterwerte UnS, FrS, U0 bis U5 sowie F1 bis F5 definiert.

FrS > F5 > F4 > F3 > F2 > F1

V : Spannung

F: Frequenz

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.
- Sie müssen die Einschränkung in der Reihenfolge von F1, F2, F3, F4, F5 und FrS einhalten. Andernfalls wird das Ereignis **[Ungültige Konfig.]** C F I ausgelöst.

[Sync.motor (geberlos)] S Y n: Nur für synchrone Permanentmagnetmotoren mit sinusförmiger elektromotorischer Kraft (EMK). Durch diese Auswahl ist der Zugriff auf die Parameter des Asynchronmotors und auf die Parameter des Synchronmotors nicht möglich.

[Quadr. U/f VC] u F 9: Variables Drehmoment. Für Pumpen- und Lüfteranwendungen.

[Energieeinspar.] n L d): Energieeinsparung. Für Anwendungen, die keine hohe Dynamik erfordern.

[Asynchronmotor] A S Y —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r I ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ d r C ➡ A S Y

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Asynchronmotor] A S Y —		
Nur sichtbar, wenn **[Regelungsart Motor]** C t t , Seite 127 nicht auf **[Sync.motor (geberlos)]** S Y n eingestellt ist.		
[Motor Nennleistung] n P r ★	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Nennleistung Motor		
Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** C t t , Seite 127 auf **[Sync.motor (geberlos)]** S Y n eingestellt ist.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn **[Standard Motorfreq.]** bFr auf **[50 Hz IEC]** 50 eingestellt ist, und Nennleistung in HP, wenn **[Standard Motorfreq.]** bFr auf **[60 Hz NEMA]** 60 eingestellt ist. **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** Stun wird auf **[Vorgabe]** tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Motor 1 cos Phi] Cos ★	0,5 bis 1	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Motor 1 cos Phi Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Auswahl Mot Param]** nPC auf **[Motor 1 cos Phi]** Cos eingestellt ist. **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** Stun wird auf **[Vorgabe]** tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Motor Nennspannung] unS ★	100 bis 480 V	je nach Nennleistung des Umrichters und **[Standard Motorfreq.]** bFr
Motor Nennspannung Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt , Seite 127 auf **[Sync.motor (geberlos)]** SYn eingestellt ist. **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** Stun wird auf **[Vorgabe]** tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Motor Nennstrom] nCr ★	0,25 bis 1,5 In (1)	je nach Nennleistung des Umrichters und **[Standard Motorfreq.]** bFr
Motor Nennstrom Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt , Seite 127 auf **[Sync.motor (geberlos)]** SYn eingestellt ist. **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** Stun wird auf **[Vorgabe]** tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Motor Nennfrequenz] FrS ★	10 - 800 Hz	50 Hz
Motor Nennfrequenz Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt , Seite 127 auf **[Sync.motor (geberlos)]** SYn eingestellt ist. Die Werkseinstellung ist 50 Hz oder Voreinstellung 60 Hz, wenn **[Standard Motorfreq.]** bFr auf 60 Hz eingestellt ist. **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** Stun wird auf **[Vorgabe]** tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Motor Nenndrehzahl] nSP ★	0 bis 65.535 U/min	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Motor Nenndrehzahl Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt , Seite 127 auf **[Sync.motor (geberlos)]** SYn eingestellt ist. 0 bis 9.999 U/min, danach 10,00 bis 65,53 kUpm auf der integrierten Anzeige. Gibt das Typenschild nicht die Nenndrehzahl, sondern die Synchrondrehzahl und den Schlupf in Hertz oder Prozent an, dann errechnet sich die Nenndrehzahl wie folgt: Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{100 - \text{slip as a \%}}{100}$ oder		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{50 - \text{slip in Hz}}{50}$ (50-Hz-Motoren). oder Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{60 - \text{slip in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren) **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** StUn wird auf **[Vorgabe]** tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Autotuning] tUn 2 s	—	**[Nein]** no

Autotuning

⚠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.

⚠WARNUNG

STEUERUNGSAUSFALL

- Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert von **[Auswahl Tuning]** auf **[Vorgabe]** zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.

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

- Die Motormessung 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 die Motormessung einen Fehler erfasst, zeigt der Leistungsverstärker **[Keine Aktion]** no an und kann je nach Konfiguration von **[Fehlerreak. Tuning]** tnL auf den erkannten Fehlermodus **[Fehler Autotuning]** tnF umschalten.
- Eine Motormessung kann 1 oder 2 Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten, bis die Anzeige zu **[Keine Aktion]** no wechselt.

  HINWEIS: Der thermische Zustand des Motors hat großen Einfluss auf das Messergebnis. Führen Sie die Messung bei angehaltenem und kaltem Motor durch.

Um eine Motormessung erneut ausführen zu können, warten Sie, bis er vollständig gestoppt und erkaltet ist. Als Erstes setzen **[Autotuning]** tUn) bis **[Autotuning löschen]** CLr), und führen Sie dann die Motormessung erneut durch.

Die Verwendung der Motormessung ohne **[Autotuning löschen]** CLr) wird verwendet, um den thermischen Zustand des Motors zu schätzen. In jedem Fall muss der Motor angehalten sein, bevor ein Messvorgang gestartet wird.

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

[Keine Aktion] no: Motormessung läuft nicht

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Autotun anw] YES: Die Motormessung wird, wenn möglich, sofort ausgeführt, woraufhin der Parameter automatisch zu **[Keine Aktion]** no wechselt. Wenn der Umrichterstatus eine sofortige Motormessung nicht zulässt, wechselt der Parameter zu **[Keine Aktion]** no und der Vorgang muss wiederholt werden. **[Autotuning löschen]** CLr :Die von der Motormessung erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden zur Steuerung des Motors verwendet. **[Status Autotuning]** tUS ist auf **[Nicht ausgeführt]** tAb eingestellt.		
[Status Autotuning] tUS	—	**[Nicht ausgeführt]** tAb
Status Autotuning (nur zur Information, kann nicht verändert werden) Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Er zeigt den Status der Motormessung seit der letzten Inbetriebnahme an. • **[Nicht ausgeführt]** tAb: ***Nicht ausgeführt***, Autotuning wurde nicht ausgeführt • **[Anstehend]** PEnd: ***Test steht an***, Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt • **[Aktiv]** PrOG: ***Test aktiv***, Autotuning wird ausgeführt • **[Fehler]** FAIL: ***Fehler erkannt***, beim Autotuning wurde ein Fehler erkannt • **[Autotuning abgeschl]** donE: ***Autotuning abgeschl***, die von der Motormessung ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet		
[Auswahl Tuning] StUn	—	**[Vorgabe]** tAb
Auswahl Tuning (nur zur Information, kann nicht verändert werden) • **[Vorgabe]** tAb: ***Vorgabe***, die Standardwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet • **[Messen]** MEAS: ***Messen***, die von der Motormessung ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet • **[Angepasst]** CUS: ***Angepasst***, die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet **HINWEIS:** Eine Motormessung kann die Leistung des Motors deutlich erhöhen.		
[Verwend. Autotuning] tUnU	—	**[Erw. Mot. verwenden]** tM
Verwendung Autotuning		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

Bei einigen Anwendungen, die ein hohes Drehmoment bei niedrigen Drehzahlen erfordern, hat die Motortemperatur einen erheblichen Einfluss auf das Verhalten und die Fähigkeit, die Leistungsoptimierung infolge des Auto-Tuning aufrechtzuerhalten.

Einstellen des Parameters **[Autotuning Usage]** TUNU auf **[Therm mot]** TM ermöglicht die Kompensation des Statorwiderstands gemäß der Einschätzung des thermischen Zustands des Motors. Da jedoch die Abschaltzeit des Umrichters nicht berechnet wird, sollte diese Einstellung nur verwendet werden, wenn der Umrichter immer mit einem kalten Motor eingeschaltet ist.

Wenn nicht gewährleistet werden kann, dass der Motor bei jedem Einschalten des Umrichters kalt ist, ist die Einstellung des Parameters **[Autotuning Usage]** TUNU auf **[Cold tun]** CT eine alternative Methode zur Kompensation des Statorwiderstands auf der Grundlage der Schätzung des thermischen Zustands des Motors. In diesem Fall muss vor dem Einstellen von **[Autotuning Usage]** TUNU = **[Cold tun]** CT die Kalteinstellung durchgeführt werden. Beachten Sie, dass die Werte für die Kalteinstellung nicht in der Konfigurationsübertragungsdatei enthalten sind.

⚠WARNUNG

STEUERUNGSAUSFALL AUFGRUND FALSCHER INITIALISIERUNG DER KALTABSTIMMUNGSWERTE

- Die Kalteinstellung muss mit einem kalten Motor und nur mit **[Autotuning Usage]** TUNU = **[Therm mot]** TM erfolgen.
- Da die Werte, die der Kalteinstellung entsprechen, während der Übertragung der Konfiguration nicht übertragen werden, muss eine neue Kalteinstellung mit **[Autotuning Usage]** TUNU = **[Therm mot]** TM durchgeführt werden.

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

- **[Nein]** nO: ***Nein***, keine Berechnung des thermischen Zustands
- **[Erw. Mot. verwenden]** tM: ***Berücksichtigung thermischer Zustand (Erwärmung) Motor***, Berechnung des thermischen Zustands des Stators auf der Grundlage des Nennstroms und des Stromverbrauchs des Motors
- **[Kalttuning]** Ct: ***Werte Kalttuning verwenden***, Berechnung des thermischen Zustands des Stators auf der Grundlage des bei der ersten Messung bei kaltem Motor und der Motormessung bei jedem Start ermittelten Statorwiderstands

  HINWEIS: Vor dem Einstellen von **[Verwend. Autotuning]** tunu auf **[Kalttuning]** Ct muss ein Autotuning durchgeführt werden, um die Sollwerte einer Messung bei kaltem Motor zu erhalten.

[Automa. Autotuning] AUt 2 s	—	**[Nein]** nO

Automa. Autotuning

⚠WARNUNG

UNERWARTETE BEWEGUNG

Wird diese Funktion aktiviert, erfolgt bei jedem Einschalten des Umrichters ein Autotuning.

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu unsicheren Bedingungen führt.

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

Der Motor muss beim Einschalten des Umrichters ausgeschaltet sein.

[Automa. Autotuning] AUt wird auf **[Ja]** YES gesetzt, wenn **[Verwend. Autotuning]** tunu auf **[Kalttuning]** Ct gesetzt ist. Der während des Messvorgangs ermittelte Motorstatorwiderstand wird zur Berechnung des thermischen Zustands des Motors beim Einschalten verwendet.

- **[Nein]** nO: ***Nein***, Funktion deaktiviert
- **[Ja]** YES: ***Ja***, eine Messung wird automatisch bei jedem Start ausgeführt
- **[One]** OnE: ***At first run order***

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Magnetfluss Motor] FLU ★ (1) 2 s	—	**[Nein]** FnO

Konfig. Magnetfluss Motor

⚠⚠GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wird der Parameter **[Motor fluxing]** FLU auf **[Continuous]** 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.

Wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt , Seite 127 auf **[Sync.motor (geberlos)]** SYn eingestellt ist, wird die Werkseinstellung durch **[Nicht kontinuierl.]** FnC ersetzt.

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.

- **[Nicht kontinuierl.]** FnC: ***Nicht kontinuierl.***
- **[Permanent]** FCt: ***Permanent***. Diese Option ist nicht möglich, wenn **[Auto. DC-Bremsung]** AdC gleich **[Ja]** YES ist oder wenn **[Art des Stopps]** Stt gleich **[Stopp Freilauf]** nSt ist.
- **[Nein]** FnO: Funktion inaktiv. Diese Option ist nicht möglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht **[Nein]** nO ist.

Wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt , Seite 127 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.

[Auswahl Mot Param] MPC ★	—	**[Motor Nennleistung]** nPr

Auswahl Motorparameter

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

- **[Motor Nennleistung]** nPr
- **[Motor 1 cos Phi]** CoS

(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

[Asynchronmotor] A S Y — : Expertenmodus

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Asynchronmotor] A S Y —		
[Statorwid. AsyncMot] r S A ★ (1)	0 bis 65.535 mΩ	0 mΩ
Statorwiderstand Asynchronmotor, Statorwiderstand im kalten Zustand (pro Windung), veränderbarer Wert. Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.		
[ASM Streuinduktiv.] L F A ★	0 bis 655,35 mH	0 mH
ASM Streuinduktivität, Streuinduktivität im kalten Zustand, veränderbarer Wert. Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.		
[Magn. Strom] i d A ★	0 bis 6.553,5 A	0 A
Magnetisierungs Strom. Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.		
[Zeitkonst. Rotor] t r A ★	0 bis 65.535 ms	0 ms
Zeitkonstante Rotor. Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.		

(1) Auf der integrierten Anzeigeeinheit: 0 bis 9.999, dann 10,00 bis 65,53 (10.000 bis 65.535).

★ : 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.

[Synchronmotor] SYn —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➜ ConF ➜ FULL ➜ drC ➜ SYn

Diese Parameter sind zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt , Seite 127 auf **[Sync.motor (geberlos)]** SYn eingestellt ist. In diesem Fall ist kein Zugriff auf die Parameter des Asynchronmotors möglich.

Bei Auswahl des Leistungsverstärkers:

1 – Daten des Motortypenschilds eingeben.

2 – Das Tuning durchführen.

- **[Autotuning]** tun ausführen
- Den Zustand der Schenkeligkeit des Synchronmotors überprüfen (siehe **[Autotuning]** tun .

Wenn **[Schenkeligkeit Mot.]** SnSt **[m.Schenkel.]** nLS oder **[h.Schenklel.]** HLS anzeigt,

- das wie in **„3 - Tuning-Ergebnis verbessern“** beschriebene Verfahren befolgen und
- das wie in **„4 - PHS einstellen“** beschriebene Verfahren befolgen

Wenn **[Schenkeligkeit Mot.]** SnSt **[n. Schenkel.]** LLS anzeigt,

- das wie in **„4 - PHS einstellen“** beschriebene Verfahren befolgen

3 - Tuning-Ergebnisse verbessern.

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.**

- **[Max.strom PSI-Zuord]** nCr entsprechend dem maximalen Motorstrom einstellen. Der Maximalwert von **[Max.strom PSI-Zuord]** nCr ist begrenzt durch **[Strombegrenzung]** CL 1. Ohne Information auf **[Max.strom PSI-Zuord]** nCr bis **[Auto]** Auto eingestellt.
- Einen zweiten **[Autotuning]** tun nach der Änderung von **[Max.strom PSI-Zuord]** nCr vornehmen.

4 - PHS einstellen.

[Syn. EMK-Konstante] PHS einstellen, um ein optimales Verhalten zu erzielen.

- Den Motor mit der an der Maschine verfügbaren stabilen Mindestfrequenz (ohne Last).
- Den Wert **[% Fehler EMF sync]** rdAE prüfen und notieren.
  - 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).

Hinweise:

Der Antriebsverstärker muss so gewählt werden, dass er entsprechend dem erforderlichen Verhalten über genügend Strom verfügt, jedoch nicht zu viel, um eine ausreichende Genauigkeit bei der Strommessung zu gewährleisten, insbesondere bei der Einspeisung hochfrequenter Signale (siehe **[Aktiv HF Einpr.]** HF i .

Die Leistung von Motoren mit hoher Netzspannung kann durch die Aktivierung der Hochfrequenz-Einspeisungsfunktion gesteigert werden (siehe **[Aktiv HF Einpr.]** HF i).

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Synchronmotor] SYn —		
[I-Nenn. Synchr.mot] nCrS ★	0,25 bis 1,5 In (1)	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Nennstrom Synchronmotor **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** StUn wird auf **[Vorgabe]** tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Polpaar] PPnS ★	1 bis 50	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Anzahl Polpaare (Sync) **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** StUn wird auf **[Vorgabe]** tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Nenndrehz. SyncMot] nSPS ★ (2)	0 bis 48.000 Upm	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Nenndrehzahl Synchronmotor **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** StUn wird auf **[Vorgabe]** tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Nennmom Sync Motor] tqS ★	0,1 bis 6.553,5 Nm	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Nennmoment Synchronmotor **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** StUn wird auf **[Vorgabe]** tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[Autotuning] tUn 2 s	—	**[Nein]** no
Autotuning		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

⚠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.

⚠WARNUNG

STEUERUNGSAUSFALL

- Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert von **[Auswahl Tuning]** auf **[Vorgabe]** zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.

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

- Die Motormessung 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 das Autotuning einen Fehler erkennt, zeigt der Antriebsverstärker **[Keine Aktion]** n o an, und kann je nach Konfiguration von **[Fehlerreak. Tuning]** t n L auf den erkannten**[Tuning Fehlerstatus]** t n L Fehlermodus umschalten.
- Eine Motormessung kann 1 oder 2 Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten, bis die Anzeige zu **[Keine Aktion]** n o wechselt.

  HINWEIS: Der thermische Zustand des Motors hat großen Einfluss auf das Messergebnis. Führen Sie die Messung bei angehaltenem und kaltem Motor durch. Um eine Motormessung erneut ausführen zu können, warten Sie, bis er vollständig gestoppt und erkaltet ist. Zunächst **[Autotuning]** t u n bis **[Autotuning löschen]** C L r einstellen, dann die Motormessung erneut durchführen.
  Die Verwendung der Motormessung ohne **[Autotuning löschen]** C L r wird verwendet, um den thermischen Zustand des Motors zu schätzen. In jedem Fall muss der Motor angehalten sein, bevor ein Messvorgang gestartet wird.
  Die Kabellänge hat ebenfalls Einfluss auf das Messergebnis. Wird die Verkabelung geändert, ist eine Wiederholung des Messvorgangs erforderlich.
- **[Keine Aktion]** n o: ***Keine Aktion***, Motormessung läuft nicht
- **[Autotun anw]** Y E S: ***Autotuning anwenden***, die Motormessung wird, wenn möglich, sofort ausgeführt, woraufhin der Parameter automatisch zu **[Keine Aktion]** n o wechselt. Wenn der Umrichterstatus eine sofortige Motormessung nicht zulässt, wechselt der Parameter zu **[Nein]** n o und der Vorgang muss wiederholt werden.
- **[Autotuning löschen]** C L r: ***Autotuning löschen***, die von der Motormessung erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden zur Steuerung des Motors verwendet. **[Status Autotuning]** t u S ist auf **[Nicht ausgeführt]** t A b eingestellt.

[Status Autotuning] t u S	—	**[Nicht ausgeführt]** t A b

Status Autotuning

(nur zur Information, kann nicht verändert werden)

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

- **[Nicht ausgeführt]** t A b: ***Nicht ausgeführt***, Autotuning wurde nicht ausgeführt
- **[Anstehend]** P E n d: ***Test steht an***, Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[Aktiv]** PrOG: ***Test aktiv***, Autotuning wird ausgeführt • **[Fehler]** FAIL: ***Fehler erkannt***, beim Autotuning wurde ein Fehler erkannt • **[Autotuning abgeschl]** donE: ***Autotuning abgeschl***, die von der Motormessung ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet		
[Auswahl Tuning] StUn	—	**[Vorgabe]** tAb
Auswahl Tuning (nur zur Information, kann nicht verändert werden) **HINWEIS:** Eine Motormessung kann die Leistung des Motors deutlich erhöhen. • **[Vorgabe]** tAb: ***Vorgabe***, die Standardwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet • **[Messen]** MEAS: ***Messen***, die von der Motormessung ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet • **[Angepasst]** CuS: ***Angepasst***, die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet		
[Verwend. Autotuning] tUnU	—	**[Erw. Mot. verwenden]** tM
Verwendung Autotuning Dieser Parameter zeigt die Methode an, mit der die Motorparameter gemäß des errechneten thermischen Zustands des Motors geändert wurden. • **[Nein]** no: ***Nein***, keine Berechnung des thermischen Zustands • **[Erw. Mot. verwenden]** tM: ***Berücksichtigung thermischer Zustand (Erwärmung) Motor***, Berechnung des thermischen Zustands des Stators auf der Grundlage des Nennstroms und des Stromverbrauchs des Motors • **[Kalttuning]** Ct: ***Werte Kalttuning verwenden***, Berechnung des thermischen Zustands des Stators auf der Grundlage des bei der ersten Messung bei kaltem Motor und der Motormessung bei jedem Start ermittelten Statorwiderstands. **HINWEIS:** Vor dem Einstellen von **[Verwend. Autotuning]** tUnU auf **[Kalttuning]** Ct muss ein Autotuning durchgeführt werden, um die Sollwerte einer Messung bei kaltem Motor zu erhalten.		
[Automa. Autotuning] AUt (2 s)	—	**[Nein]** no
Automa. Autotuning **⚠WARNUNG** **UNERWARTETE BEWEGUNG** Wird diese Funktion aktiviert, erfolgt bei jedem Einschalten des Umrichters ein Autotuning. • Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu unsicheren Bedingungen führt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.** Der Motor muss beim Einschalten des Umrichters ausgeschaltet sein. **[Automa. Autotuning]** AUt wird auf **[Ja]** YES gesetzt, wenn **[Verwend. Autotuning]** tUnU auf **[Kalttuning]** Ct gesetzt ist. Der während des Messvorgangs ermittelte Motorstatorwiderstand wird zur Berechnung des thermischen Zustands des Motors beim Einschalten verwendet. • **[Nein]** no: ***Nein***, Funktion deaktiviert • **[Ja]** YES: ***Ja***, eine Messung wird automatisch bei jedem Start ausgeführt • **[One]** onE: ***At first run order***		
[Schenkeligkeit Mot.] SMot★	—	—
Motortuning Status als besondere Herausforderung (nur zur Information, kann nicht verändert werden)		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Informationen zur Schenkeligkeit des Synchronmotors. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Auswahl Tuning]** StUn auf **[Messen]** MEAS eingestellt ist. **HINWEIS:** Bei Motoren mit niedriger Schenkeligkeit wird die Standardregelung empfohlen. • **[Keine Infos]** no: ***Keine Informationen***, Tuning nicht ausgeführt • **[n. Schenkel.]** LLS: ***niedrige Schenkeligkeit*** (Empfohlene Konfiguration: **[Typ Winkeleinstell.]** ASt = **[Zuordn. PSI]** PS i oder **[Zuord. PSIO]** PS io und **[Aktiv HF Einpr.]** HF i = **[Keine Infos]** no). • **[m.Schenkel.]** MLS: ***mittlere Schenkeligkeit*** **[Typ Winkeleinstell.]** ASt = **[Zuord. SPM]** SPMA ist möglich. **[Aktiv HF Einpr.]** HF i = **[Ja]** YES kann funktionieren). • **[h.Schenklel.]** HLS: ***hohe Schenkeligkeit*** **[Typ Winkeleinstell.]** ASt = **[Zuord. IPM]** iPMA) ist möglich. **[Aktiv HF Einpr.]** HF i = **[Ja]** YES ist möglich).		
[Typ Winkeleinstell.] ASt★	—	**[Zuord. PSIO]** PS io
Autom. Typ Winkeleinstellung Modus zum Messen des Phasenverschiebungswinkels. Nur sichtbar, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[Sync.motor (geberlos)]** SYn eingestellt ist, **[Zuordn. PSI]** PS i und **[Zuord. PSIO]** PS io arbeiten für alle Arten von Synchronmotoren. **[Zuord. SPM]** SPMA und **[Zuord. IPM]** iPMA steigern die Leistung je nach Typ des Synchronmotors. • **[Zuord. IPM]** iPMA: ***Zuordnung IPM***, 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 SPM***, Zuordnung für SPM-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]** PS i: ***Einspeisung Pulssignal***. Standardzuordnungsmodus nach Impuls-Signalbeaufschlagung. • **[Zuord. PSIO]** PS io: ***Einspeisung Pulssignal optimiert***. Optimierter Standardzuordnungsmodus nach Impuls-Signalbeaufschlagung. Die Messzeit des Phasenverschiebungswinkels wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Antriebsverstärker ausgeschaltet wurde. • **[NEIN Zuweisung]** no: ***NEIN Zuweisung***		
[Aktiv HF Einpr.] HF i★	—	**[Nein]** no

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Aktivierung HF Einpräg.		

Aktivierung der hochfrequenten Signaleinspeisung im RUN-Modus. Diese Funktion ermöglicht die Schätzung der Motordrehzahl im Hinblick auf ein Drehmoment bei niedriger Drehzahl ohne Drehzahlrückführung.

HINWEIS: Je höher die Schenkeligkeit, desto effizienter ist die Funktion **[Aktiv HF Einpr.]** H F ı.

Um die Leistung zu gewährleisten, müssen unter Umständen die Drehzahlregelungsparameter (**[K Filt P Ant Geschw]** S F C, **[I Anteil Geschw Reg]** S ıt und **[Prop.verst Drehzahl]** S P G) und der Phasenregelkreis zur Drehzahlschätzung (Expertenparameter **[HF PLL Bandbreite]** S P b und **[HF PLL Red. Faktor]** S P F) eingestellt werden.

Die Hochfrequenzeinspeisung ist bei Motoren mit geringer Schenkeligkeit nicht effizient (siehe **[Schenkeligkeit Mot.]** S M o t).

Es wird empfohlen, eine PWM-Frequenz (**[Taktfrequenz]** S F r) von 4 kHz zu erreichen.

Bei Instabilität ohne Last wird empfohlen, **[Prop.verst Drehzahl]** S P G und **[HF PLL Bandbreite]** S P b zu verringern. Dann die Drehzahlregelungsparameter anpassen, um das dynamische Verhalten und die PLL-Verstärkung für eine gute Drehzahlschätzung bei niedriger Drehzahl zu erhalten.

Bei Instabilität mit der Last kann dies dazu beitragen, die Parameter **[Komp. Winkelfehler]** P E C (hauptsächlich für SPM-Motor) zu erhöhen.

- **[Nein]** n o: ***Nein***, Funktion deaktiviert
- **[Ja]** Y E S: ***Ja***, Hochfrequenzeinspeisung wird für die Drehzahlschätzung verwendet

(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.

(2) Auf der integrierten Anzeigeeinheit: 0 bis 9.999, dann 10,00 bis 65,53 (10.000 bis 65.536).

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

[Synchronmotor] S Y n — : Expertenmodus

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Synchronmotor] S Y n —		
[Stator R SyncMot] r S A S ★ ❮❯ (1)	0 bis 65.535 mElement	0 mΩ
Berechneter Statorwid. SyncMotor. Statorwiderstand im kalten Zustand (pro Wicklung). Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde. Ist der Wert bekannt, kann er vom Benutzer eingegeben werden.		
[Autotng L d-Achse] L d S ★	0 bis 655,35 mH	0 mH
Synchronmotor d Induktivität, Statorinduktivität Achse „d“ in mH (pro Phase). An Motoren mit glatten Polen, **[Autotng L d-Achse]** L d S = **[Autotng. L q-Achse]** L 9 S = Statorinduktivität L. Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.		
[Autotng. L q-Achse] L 9 S ★	0 bis 655,35 mH	0 mH
Sync.motor q Induktivität, Statorinduktivität Achse „q“ in mH (pro Phase). Bei Motoren mit glatten Polen, **[Autotng L d-Achse]** L d S = **[Autotng. L q-Achse]** L 9 S = Statorinduktivität L. Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.		
[Syn. EMK-Konstante] P H S ★ (1)	0 bis 6.553,5 mV/rpm	0 mV/U/min
Synchr. EMK-Konstante, angegeben in 0,1 mV/Upm (Spitze pro Phase). Die PHS-Zuordnung ermöglicht eine Verringerung des Stroms bei Betrieb ohne Last.		
[Nennfreq. Sync] F r S S ★ ❮❯	10 - 800 Hz	nSPS * PPnS / 60
Nennfrequenz Synchronmotor, in Hz Automatisch aktualisiert gemäß Daten von **[Nenndrehz. SyncMot]** n S P S und **[Polpaar]** P P n S. Wenn **[Nennfreq. Sync]** F r S S unter dem Minimalwert liegt, lösen 10,0 Hz einen **[Inkorrekte Konfig.]** C F F beim nächsten Einschalten aus. **HINWEIS:** Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** S t u n wird auf **[Vorgabe]** t A b. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
[HF PLL Bandbreite] S P b ★	0 bis 100 Hz	25 Hz
Bandbreite der HF PLL, Bandbreite der Statorfrequenz Pll.		
[HF PLL Red. Faktor] S P F ★	0 bis 200 %	100 %
Reduktion Faktor HF PLL, Red.-Faktor der Statorfrequenz Pll.		
[Komp. Winkelfehler] P E C ★	0 bis 500 %	0 %
Komp. Polradwinkelfehl., Fehlerkompensierung der Winkelposition im Hochfrequenzmodus. Dies steigert die Performance bei niedrigen Frequenzen im Generator- und Motormodus, insbesondere bei SPM-Motoren. **[Auto]** A u t o: Der Umrichter nimmt einen Wert an, der dem anhand der Umrichterparameter berechneten Nennschlupf des Motors entspricht.		
[Freq. HF Einprägung] F r i ★	250 bis 1.000 Hz	500 Hz
Freq. HF Einprägung Sie hat Einfluss auf das Rauschen während der Winkelverschiebungsmessung und auf die Genauigkeit der Drehzahlberechnung.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[HF Stromwert] Hir ★	0 bis 200 %	25 %
Strom HF Einprägung Kennzahl des Stromniveaus des Hochfrequenz-Einspeisesignals. Sie hat Einfluss auf das Rauschen während der Winkelverschiebungsmessung und auf die Genauigkeit der Drehzahlberechnung.		
[Max.strom PSI-Zuord] nCr ★	**[Auto]** Auto bis 300 %	**[Auto]** Auto
Maximalstrom PSI-Zuordnung Aktuelles Niveau in % von **[I-Nenn. Synchr.mot]** nCrS für **[Zuordn. PSI]** PS1 und **[Zuord. PSIO]** PS1o Messmodi Winkelverschiebung. Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus. **[Max.strom PSI-Zuord]** nCr wird für die Motormessung verwendet. Dieser Strom muss dem maximalen Strompegel der Anwendung entsprechen, da andernfalls eine Instabilität auftreten kann. Wenn **[Max.strom PSI-Zuord]** nCr auf **[Auto]** Auto gesetzt ist, ist **[Max.strom PSI-Zuord]** nCr = 150 % von **[I-Nenn. Synchr.mot]** nCrS während der Messung und 100 % von **[I-Nenn. Synchr.mot]** nCrS während der Winkelverschiebungsmessung bei Standardausrichtung **[Zuordn. PSI]** PS1 oder **[Zuord. PSIO]** PS1o.		
[Schwellw. Einpräg.] iLr ★	0 bis 200 %	50%
Schwellwert HF Einpräg. Aktuelles Niveau in % von **[I-Nenn. Synchr.mot]** nCrS für hochfrequente Phasenverschiebungswinkelmessung vom Typ IPMA.		
[Boost Level Zuord.] Sir ★	0 bis 200 %	100 %
I-Boost Level Zuord. IPMA Aktuelles Niveau in % von **[I-Nenn. Synchr.mot]** nCrS für hochfrequente Phasenverschiebungswinkelmessung vom Typ SPMA.		
[% Fehler EMF sync] rdAE	-3276,7 bis 3275,8 %	—
% Fehler EMF sync Verwendung **[% Fehler EMF sync]** rdAE einstellen **[Syn. EMK-Konstante]** PHS, **[% Fehler EMF sync]** rdAE sollte bei 0 liegen. Wenn **[% Fehler EMF sync]** rdAE Wert unter 0 % liegt, dann **[Syn. EMK-Konstante]** PHS, kann erhöht werden. Wenn **[% Fehler EMF sync]** rdAE Wert über 0 % liegt, dann **[Syn. EMK-Konstante]** PHS, kann reduziert werden.		

(1) Auf der integrierten Anzeigeeinheit: 0 bis 9.999, dann 10,00 bis 65,53 (10.000 bis 65.536).

★ : 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.

[Motorregelung] drC - Parameter (Forts.)

Zugriff

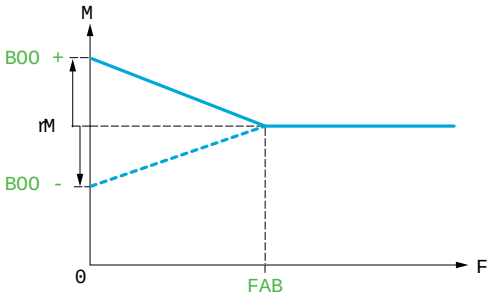
Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ drC

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Prop.verst Drehzahl] SPG ★ ( )	0 bis 1000 %	40 %
Proportionalverstärkung Drehzahl Angezeigt, wenn **[Regelungsart Motor]** CtT nicht auf **[Standard]** Std, **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 oder **[Quadr. U/f VC]** uF9 eingestellt ist.		
[Trägheitsfaktor] SPGu ★ ( )	0 bis 1000 %	40 %
Trägheitsfaktor Angezeigt, wenn **[Regelungsart Motor]** CtT auf **[Standard]** Std, **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 oder **[Quadr. U/f VC]** uF9 eingestellt ist.		
[I Anteil Geschw Reg] S itG ★ ( )	1 bis 65.535 ms	63 ms
I Anteil Geschw Reg Angezeigt, wenn **[Regelungsart Motor]** CtT nicht auf **[Standard]** Std, **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 oder **[Quadr. U/f VC]** uF9 eingestellt ist.		
[K Filt P Ant Geschw] SFC ★ ( )	0 bis 100	65
K Filt P Ant Geschw (0(IP) bis 100(PI))		
[Filterzeit n gem.] FFH ★	0 bis 100 ms	6,4 ms
Filterzeit gem. Geschw. Nur im Expertenmodus verfügbar.		
[Filterzeit Strom] CrtF ★	0 bis 100 ms	3,2 ms
Filterzeit für den Strom Nur im Expertenmodus verfügbar. Filterzeit des Strom-Sollwertfilters [des Steuerungsverlaufs (wenn **[Nein]** no: Stator-Eigenfrequenz)].		
[IR-Kompens.] uFr ( )	0 bis 200 %	100 %
IR-Kompens. Dient zur Optimierung des Drehmoments bei niedriger Drehzahl oder zur Anpassung an Spezialfälle (Beispiel: bei parallel geschalteten Motoren Verringerung von **[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.		
[Schlupfkomp.] SLP ★ ( )	0 bis 300 %	100 %
Schlupfkompensation Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** CtT auf **[Sync.motor (geberlos)]** SYn eingestellt ist.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Dieser Parameter wird bei 0 % geschrieben, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[Quadr. U/f VC]** uF9 eingestellt ist. Dient zur Anpassung der Schlupfkompensation um den von der Motornenndrehzahl eingestellten Wert. Die auf dem Motortypenschild angegebenen Drehzahlen müssen nicht unbedingt genau sein. Wenn die Schlupfeinstellung niedriger als der tatsächliche Schlupf ist, dreht der Motor im Beharrungszustand nicht mit der korrekten Drehzahl, sondern mit einer Drehzahl, die niedriger ist als der Sollwert. Wenn die Schlupfeinstellung höher als der tatsächliche Schlupf ist, ist der Motor überkompensiert und die Drehzahl instabil.		
[U1] u1 ★	0 bis 800 V, je nach Nennwert	0 V
Spannungspunkt 1 auf 5 Punkt U/f Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 eingestellt ist.		
[F1] F1 ★	0 - 599 Hz	0 Hz
Frequenzpunkt 1 auf 5 Punkt U/f Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 eingestellt ist.		
[U2] u2 ★	0 bis 800 V, je nach Nennwert	0 V
Spannungspunkt 2 auf 5 Punkt U/f Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 eingestellt ist.		
[F2] F2 ★	0 - 599 Hz	0 Hz
Frequenzpunkt 2 auf 5 Punkt U/f Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 eingestellt ist.		
[U3] u3 ★	0 bis 800 V, je nach Nennwert	0 V
Spannungspunkt 3 auf 5 Punkt U/f Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 eingestellt ist.		
[F3] F3 ★	0 - 599 Hz	0 Hz
Frequenzpunkt 3 auf 5 Punkt U/f Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 eingestellt ist.		
[U4] u4 ★	0 bis 800 V, je nach Nennwert	0 V
Spannungspunkt 4 auf 5 Punkt U/f Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 eingestellt ist.		
[F4] F4 ★	0 - 599 Hz	0 Hz
Frequenzpunkt 4 auf 5 Punkt U/f Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[U/f VC 5 Punkte]** uF5 eingestellt ist.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[U5] u 5 ★	0 bis 800 V, je nach Nennwert	0 V
Spannungspunkt 5 auf 5 Punkt U/f Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** C t t auf **[U/f VC 5 Punkte]** u F 5 eingestellt ist.		
[F5] F 5 ★	0 - 599 Hz	0 Hz
Frequenzpunkt 5 auf 5 Punkt U/f Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** C t t auf **[U/f VC 5 Punkte]** u F 5 eingestellt ist.		
[Strombegrenzung] C L , ★ ( )	0 bis 1,5 In (1)	1,5 In (1)
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.** **HINWEIS:** Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 In, kann der Antriebsverstärker im Fehlerzustand **[Zuord.Verl. AusPhas]** o P L gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.		
[Typ Taktfrequenz] S F t	—	**[SFR Typ 1]** H F 1
Typ Taktfrequenz Die Motortaktfrequenz wird grundsätzlich geändert (verringert), wenn die interne Temperatur des Umrichters zu hoch ist. **[SFR Typ 1]** H F 1: Erwärmungsoptimierung Ermöglicht dem System die Anpassung der Taktfrequenz an die Motorfrequenz. **[SFR Typ 2]** H F 2: Optimierung des Motorgeräusches (für hohe Taktfrequenz) Ermöglicht dem System, eine konstante gewählte Schaltfrequenz beizubehalten **[Taktfrequenz]** S F r unabhängig von der Motorfrequenz **[Motorfrequenz]** r F r . Bei Überhitzung verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz. Bei Rückkehr der Temperatur auf den Normalwert wird die Frequenz wieder auf den ursprünglichen Wert erhöht.		
[Taktfrequenz] S F r ( )	2 bis 16 kHz	4 kHz
Taktfrequenz **HINWEIS** **BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS** Es ist sicherzustellen, dass die Schaltfrequenz des Umrichters 4 kHz nicht überschreitet, wenn der EMV-Filter für den Betrieb des Umrichters in einem IT-Netz getrennt wird. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.** Dies gilt für die folgenden Antriebsverstärkerversionen: ATV320•••M2• Einstellung der Taktfrequenz.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Einstellbereich: Der Maximalwert ist auf 4 kHz begrenzt, wenn **[Begr Überspg Motor]** S V L Parameter konfiguriert ist. **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 Frequenz der Impulsbreitenmodulation (PWM) zu erhöhen **[Taktfrequenz]** S F r bei 8, 12 oder 16 kHz.		
[Geräuschreduzierung] n r d	—	**[Nein]** n o
Geräuschreduzierung Motor Die zufällige Frequenzmodulation verhindert mögliche Resonanzen, die bei einer festen Frequenz auftreten können. • **[Nein]** n o: ***Nein***, feste Frequenz • **[Ja]** Y E S: ***Ja***, Frequenz mit zufälliger Modulation		
[Aktivierung Boost] b o A	—	**[Dynamisch]** d Y n A
Aktivierung Boost • **[Inaktiv]** n o: ***Inaktiv***, kein Boost • **[Dynamisch]** d Y n A: ***Dynamisch*** • **[Statisch]** S t A t: ***Statisch***		
[Boost] b o o ★	-100 bis 100 %	0 %
Boost Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost]** b o o nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist. Anpassung des Motormagnetisierungsstroms bei niedrigen Drehzahlen als Prozentwert des Magnetisierungsnennstroms. Dieser Parameter wird zur Erhöhung oder Verringerung der für den Aufbau des Drehmoments benötigten Zeit verwendet. Ermöglicht eine graduelle Anpassung bis zu der Frequenz, die durch **[Frequenz-Boost]** F A b eingestellt ist. Negativwerte finden sich insbesondere bei Motoren mit konischem Rotor.  **M**: Magnetisierungsstrom **F**: Frequenz **IM** : Magnetisierungsnennstrom **FAB** : **[Frequenz-Boost]** F A b b o o **+** : Positiv **[Boost]** b o o **-** : Negativ**[Boost]**		
[Frequenz-Boost] F A b ★	0 - 599 Hz	0 Hz
Frequenz-Boost Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Aktivierung Boost]** b o A nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist. Frequenz, nach deren Überschreitung der Magnetisierungsstrom nicht länger durch **[Boost]** b o o.		
[Begr Überspg Motor] S V L	—	**[Nein]** n o

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Begrenzung Überspannung Motor Diese Funktion begrenzt die Motorüberspannungen und ist bei folgenden Anwendungen sinnvoll: • NEMA-Motoren • Japanische Motoren • Spindelmotoren • Rückspulmotoren Dieser Parameter kann für 230/400-V-Motoren, die mit 230 V betrieben werden, auf **[Nein]** n o eingestellt bleiben, oder auch, wenn das Kabel zwischen Umrichter und Motor folgende Länge nicht überschreitet: • 4 m bei nicht abgeschirmten Kabeln • 10 m bei abgeschirmten Kabeln **HINWEIS:** Wenn **[Begr Überspg Motor]** S V L auf **[Ja]** Y E S eingestellt ist, wird die maximale Schaltfrequenz **[Taktfrequenz]** S F r geändert. • **[Nein]** n o: ***Nein***, Funktion inaktiv • **[Ja]** Y E S: ***Ja***, Funktion aktiv		
[Begr. Motorspannung] S o P ★	—	10 µs
Begrenzung Motorspannung. Verringert Spannungsreflexionen. Optimierungsparameter für Überspannungsspitzen an den Motoranschlüssen. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Begr Überspg Motor]** S V L auf **[Ja]** Y E S eingestellt ist. **[6 min]** 6 **[8 min]** 8 **[10 min]** 10: Einstellen auf 6, 8 oder 10 µs, gemäß folgender Tabelle. **HINWEIS:** Dieser Parameter ist nützlich für ATV320•••N4•-Antriebsverstärker.		

★ : 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.

Der Wert des Parameters **[Begr. Motorspannung]** S o P entspricht der Dämpfungszeit des verwendeten Kabels. Er wird für die Vermeidung von Überlagerungen der Spannungswellenreflexionen verwendet, die sich aus großen Kabellängen ergeben. Er begrenzt Überspannungen auf das Doppelte der Nennspannung des DC-Bus.

Die Tabellen auf der nächsten Seite zeigen Beispiele für den Zusammenhang zwischen dem Parameter **[Begr. Motorspannung]** S o P und der Kabellänge zwischen Antriebsverstärker und Motor. Bei größeren Kabellängen muss ein Ausgang des Filters oder ein dV/dt-Schutzfilter verwendet werden.

Bei parallel geschalteten Motoren muss die Summe aller Kabellängen berücksichtigt werden. Vergleichen Sie die in der Tabelle angegebene Länge, die der Leistung eines Motors entspricht, mit der, die der Gesamtleistung entspricht, und wählen Sie die kürzere Länge aus.

Beispiel: Zwei Motoren mit 7,5 kW (10 HP)

Nehmen Sie die Längen aus der Spalte mit 15 kW (20 HP), die kürzer sind als die der Spalte mit 7,5 kW (10 HP), und teilen Sie die entsprechende Länge durch die Anzahl der Motoren, um die Länge pro Motor zu erhalten (bei nicht abgeschirmtem „Nexans“-Kabel und SOP = 6 ist das Ergebnis 40 m/2 Motoren = 20 m pro Motor als Maximum für jeden 7,5-kW-Motor (10 HP)).

In Sonderfällen (beispielsweise bei unterschiedlichen Kabelarten, unterschiedlich leistungsstarken parallel geschalteten Motoren, unterschiedlichen Kabellängen

bei Parallelschaltungen usw.) empfehlen wir die Verwendung eines Oszilloskops, um die an den Motoranschlüssen erhaltenen Überspannungswerte zu prüfen.

Um die Gesamtleistung des Umrichters zu erhalten, darf der SoP-Wert nicht unnötig erhöht werden.

Tabellen zum Überblick über den Zusammenhang zwischen dem SoP-Parameter und der Kabellänge bei einer Versorgung mit 400 V

					Maximale Kabellänge in Metern								
Referenz	Motorleistung		Kabelquer-schnitt (Minimum)		Ungeschirmtes "Nexans"-Kabel Typ H07 RN-F 4Gxx			Geschirmtes "Nexans"-Kabel Typ GVCSTV-LS/LH			Abgeschirmtes "BELDEN"-Kabel Typ 2950x		
	kW	PS	in mm^2	AWG	SoP = 10	SoP = 8	SoP = 6	SoP = 10	SoP = 8	SoP = 6	SoP = 10	SoP = 8	SoP = 6
ATV320U04N4•	0,37	0,50	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m	50 m	40 m	30 m
ATV320U06N4•	0,55	0,75	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m	50 m	40 m	30 m
ATV320U07N4•	0,75	1	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m	50 m	40 m	30 m
ATV320U11N4•	1,1	1,5	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m	50 m	40 m	30 m
ATV320U15N4•	1,5	2	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m	50 m	40 m	30 m
ATV320U22N4•	2,2	3	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m	50 m	40 m	30 m
ATV320U30N4•	3	—	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m	50 m	40 m	30 m
ATV320U40N4•	4	5	2,5	12	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m	50 m	40 m	30 m
ATV320U55N4•	5,5	7,5	4	10	120 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m	50 m	40 m	30 m
ATV320U75N4•	7,5	10	6	8	120 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m	50 m	40 m	30 m
ATV320D11N4•	11	15	10	8	115 m	60 m	45 m	100 m	75 m	55 m	50 m	40 m	30 m
ATV320D15N4•	15	20	16	6	105 m	60 m	40 m	100 m	70 m	50 m	50 m	40 m	30 m

"Bei 230/400-V-Motoren, die bei 230 V eingesetzt werden, kann der Parameter **[Begr Überspg Motor]** SVL auf **[Nein]** no eingestellt bleiben.

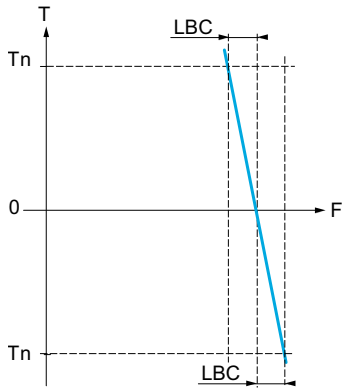
HMI-Beschreibung	**Einstellbereich**	**Werkseinstellung**
[Schaltpkt. Chopper] Vbr	335 bis 995 V	Gemäß Bemessungsspannung des Antriebsverstärkers
Schaltpkt. Chopper Einschaltspannung Bremstransistor (Siehe **[Schaltpkt. Chopper]** Vbr).		
[Lastverteilung] LbA ★	—	**[Nein]** no
Lastverteilung Wenn zwei 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. Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt , Seite 127 auf **[SVC U ASM]** VVC eingestellt ist. • **[Nein]** no: ***Nein***, Funktion inaktiv • **[Ja]** YES: ***Ja***, Funktion aktiv		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Korr. Lastverteilg] L b C ★ ↻	0 - 599 Hz	0 Hz

Korr. Lastverteilg

Nennkorrektur in Hz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung]** L b A auf **[Ja]** Y E S eingestellt ist.



T: Drehmoment

T_n: Nennmoment

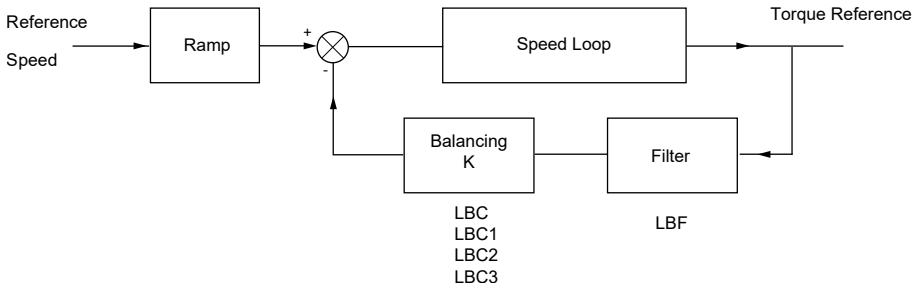
F: Frequenz

★ : 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.

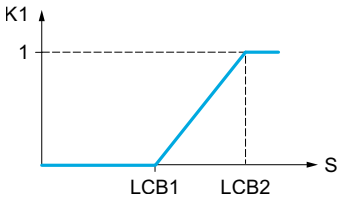
↻ : Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

[Motorregelung] d r C - : Lastausgleich, Parameter, auf die auf Expertenebene zugegriffen werden kann

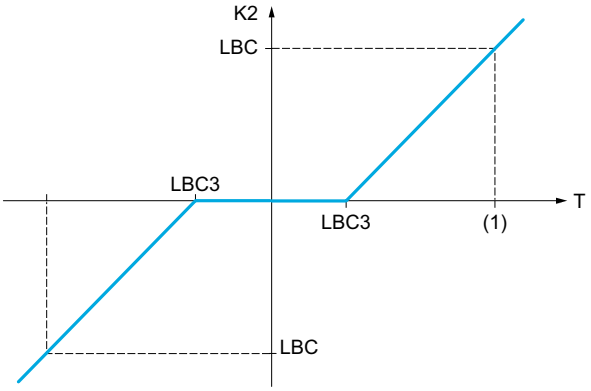
Prinzip:



Der Lastverteilungsfaktor K wird durch das Drehmoment und die Drehzahl mit den beiden Faktoren K1 und K2 bestimmt (K = K1 x K2).



S: Drehzahl



1. Nenndrehmoment x (1 + LBC3)

T: Drehmoment

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Korr unterer Wert] L b C 1 ★ ( )	0 bis 598,9 Hz	0 Hz
Korrektur unterer Wert Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung]** L b A auf **[Ja]** Y E S eingestellt ist. Mindestdrehzahl 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.		
[Korr oberer Wert] L b C 2 ★ ( )	**[Korr unterer Wert]** L b C 1 + 0,1 bei 599 Hz	0,1 Hz
Korrektur oberer Wert Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung]** L b A auf **[Ja]** Y E S eingestellt ist. Drehzahlsollwert in Hz, bei dessen Überschreitung eine Korrektur der maximalen Last erfolgt.		
[Drehmoment Offset] L b C 3 ★ ( )	0 bis 300 %	0 %

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Drehmoment Offset Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung]** L b A auf **[Ja]** Y E S eingestellt ist. 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.		
[Filter Lastausgl.] L b F ★ ↻	0 bis 20 s	100 ms
Filter Lastausgl. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Lastverteilung]** L b A auf **[Ja]** Y E S eingestellt ist. Zeitkonstante (Filter) für die Korrektur in ms. Wird im Falle einer flexiblen mechanischen Kupplung verwendet, um Instabilitäten zu vermeiden.		

★ : 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.

1.3.4.4 [Voll] F u L L - - [Eingänge/Ausgänge] I _ o

Inhalt dieses Kapitels

[Eingänge/Ausgänge] I _ o – 155
[DI1 Configuration] L I — 158
Konfiguration der Analogeingänge und des Impulseingangs 161
Bereich (Ausgangswerte): Nur für Analogeingänge 162
Entlinearisierung: Nur für Analogeingänge 165
[Konfiguration AI1] A I 1 — 166
[Konfiguration AI2] A I 2 — 168
[Konfiguration AI3] A I 3 170
Lastschlupferkennung 173
[Encoder-Konfigurat.] I E n 174
[R1 Konfiguration] r 1 — 175
[KONFIGURATION LO1] L o 1 — 179
[DQ1-Konfiguration] d o 1 — 181
[Konfiguration AQ1] A o 1 — 186

[Eingänge/Ausgänge] I_O-

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr → ConF → FULL → I_O

Name der Ein-/Ausgänge des Antriebsverstärkers

Die Parameter im Menü **[Eingänge/Ausgänge]** I_O können nur geändert werden, wenn der Leistungsverstärker gestoppt ist und kein Betriebsbefehl vorliegt.

Der Name der Ein- und Ausgänge kann sich von Tool zu Tool unterscheiden:

- 4-stellige 7-Segment-Anzeige,
- Anzeige des Codes an den Klemmen (Steuerblock),
- Beschriftungen, angezeigt auf ATV320 DTM,
- auf dem Grafikterminal (VW3A1111) angezeigte Beschriftungen und
- auf dem dezentralen Grafikterminal (VW3A1101) angezeigte Beschriftungen

Die folgende Liste zeigt eine Zusammenfassung der verschiedenen verwendeten Namen:

- **LI1...LI6 oder DI1...DI6:** für Logikeingang 1...6 oder Digitaleingang 1...6,
  - **- LI5 oder DI5** kann als Impulseingang (PI oder RP) konfiguriert werden,
  - **LI6 oder DI6** kann als PTC (Positive Temperature Coefficient) mit dem Hardware-Schalter SW2 konfiguriert werden.
- **LO1 oder DQ+/DQ-:** Logikausgang oder Digitalausgang
- **AI1...AI3:** für Analogeingänge,
- **AQ1 oder AO1:** für Analogausgang,
- Der Analogausgang kann als Digitalausgang konfiguriert werden (mit der Bezeichnung **DO1 oder DQ1**)
- **R1, R2:** für Relais 1 und Relais 2,
- **STO**: Eingang Sicher abgeschaltetes Moment.

Weitere Informationen zu den Steuerklemmen finden Sie im Installationshandbuch Weiterführende Dokumente, Seite 12.

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Eingänge/Ausgänge] I_O —		
[2/3-Draht-Steuerung] tCC 2 s	—	**[2-Draht-Steuerung]** 2C
2/3-Draht-Steuerung		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

⚠WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

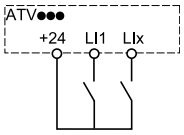
Bei Änderung dieses Parameters werden die Parameter **[Auto Fault Reset]** ATR und **[2-wire type]** TCT sowie die Zuweisungen der digitalen und virtuellen Eingänge teilweise auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

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

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

[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.

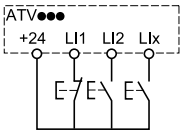
Beispiel für „Quelle“-Verdrahtung:



LI1: Rechtslauf
LIx: Linkslauf

[3-Draht-Steuerung] 3C
3-Draht-Steuerung (flankengesteuert): Ein Impuls „Rechtslauf“ oder „Linkslauf“ reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls „Stopp“ reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern.

Beispiel für „Quelle“-Verdrahtung:



LI1: Stopp
LI2: Rechtslauf
LIx: Linkslauf

[Typ 2-Draht-Strg.] tCt ★ 2 s	—	**[Übergang]** trn

Typ 2-Draht-Steuerung

⚠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.

- **[Pegel]** LEL: ***Pegel***, der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb (1) oder Halt (0) berücksichtigt.
- **[Übergang]** trn: ***Übergang***, eine Zustandsänderung (Übergang oder Flanke) ist erforderlich, um den Betrieb einzuleiten und versehentliche Neustarts nach einem Ausfall der Spannungsversorgung zu verhindern.
- **[Niveau m. Vorw.Prio]** (PFo: ***Pegel mit Priorität vorwärts***, der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb oder Halt berücksichtigt, aber das Eingangssignal „Rechtslauf“ hat Priorität gegenüber dem Eingangssignal „Linkslauf“.

[Umr. in Betrieb] run ★	—	**[Nein]** no

Umr. in Betrieb, Zuordnung des Haltebefehls.

Nur sichtbar, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC auf **[3-Draht-Steuerung]** 3C eingestellt ist.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[DI1] LI1: Logikeingang LI1, wenn nicht im **[I/O-Profil]** IO **[CD00]** CD00: In **[I/O-Profil]** IO ist Umschaltung mit Logikeingängen möglich. **[OL01]** OL01: Funktionsbausteine: Logikausgang 01 ... **[OL10]** OL10: Funktionsbausteine: Logikausgang 10		
[Vorwärts] FRD	—	**[DI1]** LI1
Rechtslauf, Zuordnung des Rechtslauf-Befehls. **[DI1]** LI1: Logikeingang LI1, wenn nicht im **[I/O-Profil]** IO **[CD00]** CD00: In **[I/O-Profil]** IO ist Umschaltung mit Logikeingängen möglich. **[OL01]** OL01: Funktionsbausteine: Logikausgang 01 ... **[OL10]** OL10: Funktionsbausteine: Logikausgang 10 **HINWEIS:** Sie können auch F1, F2, F3 und F4 verwenden, um den Befehl für die Vorwärtsrichtung zuzuweisen.		
[Zuord. Linkslauf] RRS	—	**[DI2]** LI2
Zuordnung Linkslauf, Zuweisung des Befehls zum Linkslauf. **[Nicht zugeordnet]** NO: Nicht belegt **[DI1]** LI1: Logikeingang LI1 **[...] (...)**: Siehe die Zuordnungsbedingungen (Wenn **[Profil]** CHCF auf **[Nicht getrennt]** SIM oder **[Getrennt]** SEP und dann **[CD11]** CD11 bis **[CD15]** CD15 eingestellt ist, sind **[C111]** C111 bis **[C115]** C115, **[C211]** C211 bis **[C215]** C215 und **[C311]** C311 bis **[C315]** C315 nicht verfügbar). **HINWEIS:** Sie können auch F1, F2, F3 und F4 verwenden, um den Befehl für die Rückwärtsrichtung zuzuweisen.		

[DI1 Configuration] L I —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r I ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ I _ o ➡ L I

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[DI1 Configuration] L I —		
[Zuordnung DI1] L I A	—	—

Zuordnung DI1

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich.

Zeigt alle Funktionen an, die dem Eingang LI1 zugeordnet sind, um auf Mehrfachzuordnungen zu prüfen.

- **[Nicht zugeordnet]** n o: ***Nicht zugeordnet***
- **[Betrieb]** r u n: **[Betrieb]**
- **[Vorwärts]** F r d: **[Vorwärts]**
- **[Linkslauf]** r r S: ***Linkslauf***
- **[Umschaltung Rampe]** r P S: ***Umschaltung Rampe***
- **[Jog]** J o G: ***Jog***
- **[+ Drehzahl]** u S P: ***Drehzahl erhöhen***
- **[- Drehzahl]** d S P: ***Drehzahl verringern***
- **[2 voreing. Drehz.]** P S 2: ***Auswahl 2 voreing. Drehzahlwerte***
- **[4 voreing. Drehz.]** P S 4: ***Auswahl 4 voreing. Drehzahlwerte***
- **[8 voreing. Drehz.]** P S 8: ***Auswahl 8 voreing. Drehzahlwerte***
- **[Umsch Sollwertfreq2]** r F C: ***Umschaltung Sollwertfrequenz 2***
- **[Stopp Freilauf]** n S t: ***Stopp Freilauf***
- **[DC-Bremsung]** d C I: ***DC-Bremsung***
- **[Schnellhalt]** F S t: ***Schnellhalt***
- **[Forced lokal]** F L o: ***Forced Modus lokal***
- **[Fehlerreset]** r S F: ***Fehlerreset***
- **[Autotuning]** t u L: ***Autotuning***
- **[Sollw.freq. gespeic]** S P M: ***Sollwertfrequenz gespeichert***
- **[Magnetisierung Motor]** F L I: ***Magnetisierung Motor***
- **[Auto/Manuell]** P A u: ***Schalter Auto/Manuell***, PI(D) automatisch/manuell
- **[PID I-Anteil deaktiviert]** P I S: ***PID I-Anteil deaktiviert***, Integraler Nebenschluss PI(D)
- **[2 voreing. PID-Soll.]** P r 2: ***Auswahl 2 voreing. PID-Sollwerte***
- **[4 voreing. PID-Soll.]** P r 4: ***Auswahl 4 voreing. PID-Sollwerte***
- **[Momentenbegrenzung]** t L A: ***Momentenbegrenzung***
- **[EXTERNER FEHLER]** E t F: ***Externer Fehler***
- **[Istwert Ausgang Schütz]** r C A: ***Istwert Ausgang Schütz***
- **[2 Konfig. Schaltung]** C n F 1: ***Umschaltung 2 Konfiguration***
- **[3 Konfig. Schaltung]** C n F 2: Konfigurationsumschaltung 2
- **[2 Param.sätze]** C H A 1: Parameterumschaltung 1
- **[3 Param.sätze]** C H A 2: Parameterumschaltung 2

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[Analoge Drehm.begr.]** tLC: Drehmomentbegrenzung: Aktivierung (Analogeingang) durch einen Logikeingang • **[Umschaltung Befehl]** CCS: Befehlskanal-Umschaltung • **[Fehlererk. Deakt.]** inH: Deaktiviert die Fehlererkennung • **[16 voreing. Drehz.]** PS16: 16 Vorwahlfrequenzen • **[Strombegrenzung 2]** LC2: Strombegrenzungsumschaltung • **[Umsch. Ref Freq 1B]** rCb: Sollwertkanalumschaltung (1 auf 1B) • **[Strg. Traverse]** trC: Traverse Control • **[Bremskontakt]** bCI: Logikeingangskontakt Bremse • **[Endsch. vorw. Stopp]** SAF: Stoppschalter Rechtslauf • **[Endsch. rück. Stopp]** SAr: Stoppschalter Linkslauf • **[Abbremsen vorwärts]** dAF: Verlangsamung erreicht bei Vorwärtslauf • **[Abbremsen rückwärts]** dAr: Verlangsamung erreicht bei Linkslauf • **[Deakt. Endschalter]** CLS: Löschen der Endschalter • **[Umrichter Sperre]** LES: Not-Halt-Einrichtung • **[Init. Steuerung Traverse]** rtr: Traverse Control erneut laden • **[Zähler-Wobble]** SnC: Counter Wobble-Synchronisierung • **[Produkt Neustart]** rPA: Produkt rücksetzen • **[2 HSP]** SH2: Hohe Drehzahl 2 • **[4 HSP]** SH4: Hohe Drehzahl 4 • **[Voreinst. Drehzahl1]** FPS1: Funktionstaste Zuordnung Vorwahlfrequenz 1 • **[Voreinst. Drehzahl2]** FPS2: Funktionstaste Zuordnung Vorwahlfrequenz 2 • **[PID Ref. Freq. 1]** FPr1: Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PI 1 • **[PID Ref. Freq. 2]** FPr2: Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PI 2 • **[+ Drehzahl]** FUSP: Funktionstaste Drehzahlerhöhung • **[- Drehzahl]** FdSP: Funktionstaste Drehzahlverringerung • **[T/K]** FtK: ***Terminal/Tasten***,Funktionstaste Zuordnung stoßfrei • **[+DZ um Sollw.freq.]** US1: ***Drehzahl im Bereich Sollwertfrequenz erhöhen*** • **[-DZ um Sollw.freq.]** dS1: ***Drehzahl um Sollwertfrequenz verringern*** • **[IL01]** IL01: ***IL01***, Funktionsbausteine: Logikeingang 1 ... • **[IL10]** IL10: ***IL10***, Funktionsbausteine: Logikeingang 10 • **[Start FB]** FbrM: ***Start FB***, Funktionsbausteine: Betriebsmodus • **[SLS Kanal 1]** SLS1: ***Safe Limited Speed Kanal 1*** • **[SLS Kanal 2]** SLS2: ***Safe Limited Speed Kanal 2*** • **[SS1 Kanal 1]** SS11: ***Safe Stop 1 Kanal 1*** • **[SS1 Kanal 2]** SS12: ***Safe Stop 1 Kanal 2*** • **[STO Kanal 1]** Sto1: ***Safe Torque Off Kanal 1*** • **[STO Kanal 2]** Sto2: ***Safe Torque Off Kanal 2*** • **[SMS Kanal 1]** SMS1: ***SMS Kanal 1*** • **[SMS Kanal 2]** SMS2: ***SMS Kanal 2*** **HINWEIS:** Die Kanäle für Sicherheitsfunktionen sind nur für LI3-LI4 und LI5-LI6 verfügbar.		
[Verzögerung DI1] LId	0 bis 200 ms	0 ms
Verzögerung DI1		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Dieser Parameter wird verwendet, um die Änderung des Logikeingangs in den Zustand 1 mit einer Verzögerung zu berücksichtigen, die zwischen 0 und 200 Millisekunden eingestellt werden kann, um mögliche Störungen herauszufiltern. Der Übergang in den Zustand 0 wird ohne Verzögerung berücksichtigt.		
[DI2 Configuration] L2 — bis **[DI6 Configuration]** L6 —		
Alle am Antriebsverstärker verfügbaren Logikeingänge werden wie im Beispiel für LI1 oben bis LI6 verarbeitet.		
[DI5 Configuration] L5 —		
Spezifische Parameter für LI5, wenn dieser als Impulseingang verwendet wird.		
[Zuord PulsRef] PIA	—	—
Zuordnung Puls Ref Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden. Identisch mit **[Zuordnung AI1]** AI1A .		
[min. Wert RP] PIL	0 bis 20,00 kHz	0 kHz
min. Wert Puls Ref, Skalierungsparameter für Impulseingang: 0 % in Hz * 10 Einheit.		
[max. Wert RP] PFr	0 bis 20,00 kHz	20,00 kHz
max. Wert RP, Skalierungsparameter für Impulseingang: 100 % in Hz * 10 Einheit.		
[Filter RP] PFI	0 bis 1000 ms	0 ms
Filter RP, I/O Filterzeit des Tiefpassfilters am externen Impulseingang.		
[DA1 Configuration] LA1 — **[DA2 Configuration]** LA2 —		
Die zwei Analogeingänge AI1 und AI2 des Umrichters können als LI-Eingänge verwendet werden und werden wie im Beispiel LI1 oben verarbeitet.		

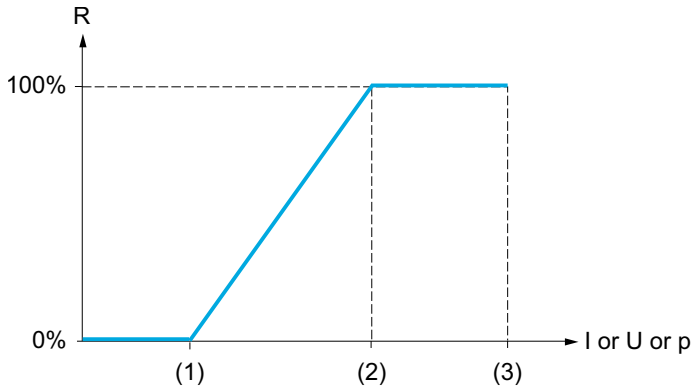
★ : Diese Parameter werden nur angezeigt, wenn in einem anderen Menü die entsprechende Funktion ausgewählt wurde. Wenn die Parameter auch aus dem Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion heraus aufgerufen und geändert werden können, enthalten diese Menüs zur einfacheren Programmierung auf den angegebenen Seiten eine genaue Beschreibung der Parameter.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

Konfiguration der Analogeingänge und des Impulseingangs

Die Mindest- und Maximalwerte der Eingänge (in V, mA usw.) werden zur Abstimmung der Sollwerte auf die Anwendung in % umgerechnet.
Mindest- und Maximalwerte der Eingänge:

Der Mindestwert entspricht einem Sollwert von 0 % und der Maximalwert einem Sollwert von 100 %. Der Mindestwert kann über dem Maximalwert liegen:



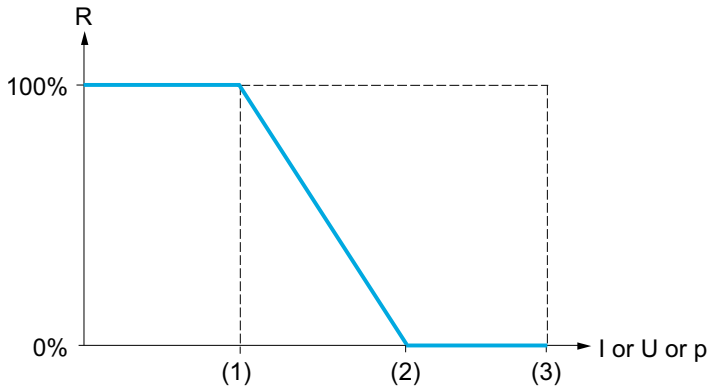
1. **[Min Wert]** CrLx oder ULx oder P I L
2. **[Max Wert]** CrHx oder UHx oder P F r
3. 20 mA oder 10 V oder 20,00 kHz

R: Referenz

I: Stromeingang

U: Eingangsspannung

p: Impulseingang



1. **[Max Wert]** CrHx oder UHx oder P F r
2. **[Min Wert]** CrLx oder ULx oder P I L
3. 20 mA oder 10 V oder 20,00 kHz

R: Referenz

I: Stromeingang

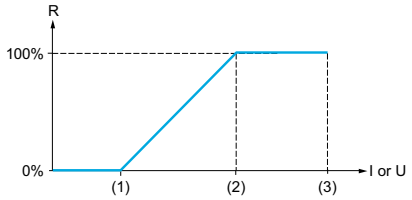
U: Eingangsspannung

p: Impulseingang

Bei bidirektionalen Eingängen (+/-) sind Mindest- und Maximalwert relativ zum Absolutwert, z. B. +/- 2 bezogen auf 8 V.

Bereich (Ausgangswerte): Nur für Analogeingänge

Mit diesem Parameter wird der Sollwertbereich auf [0 % bis 100 %] oder [-100 % bis +100 %] gesetzt. So wird bei unidirektionalem Eingang ein bidirektionaler Ausgang erzielt.



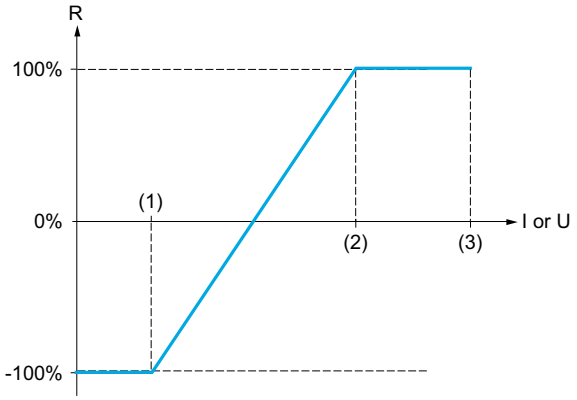
1. **[Min. Wert]**
2. **[Max. Wert]**
3. 20 mA oder 10 V

R: Referenz

I: Stromeingang

U: Eingangsspannung

Bereich: [0 % —>100 %]



1. **[Min. Wert]**
2. **[Max. Wert]**
3. 20 mA oder 10 V

R: Referenz

I: Stromeingang

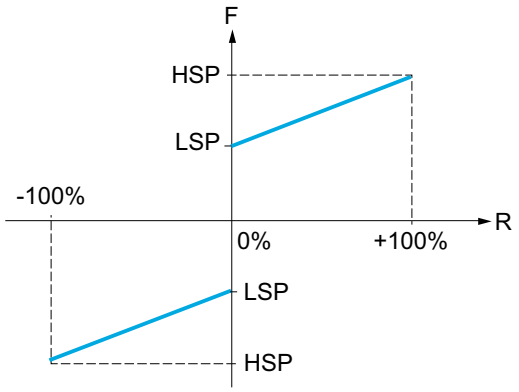
U: Eingangsspannung

Bereich: [-100 % —> +100 %]

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Vorlage Sollfreq.] b S P	-	**[Standard]** b S d

Auswahl Vorlage Sollwertfrequenz

[Standard] b S d

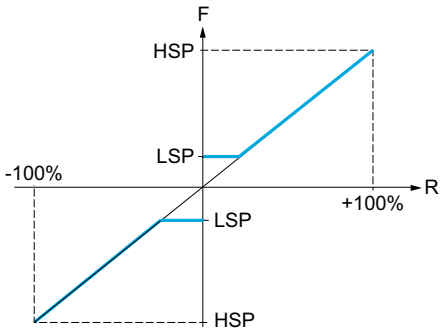


Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = LSP

F: Frequenz

R: Referenz

[Totband] b L S

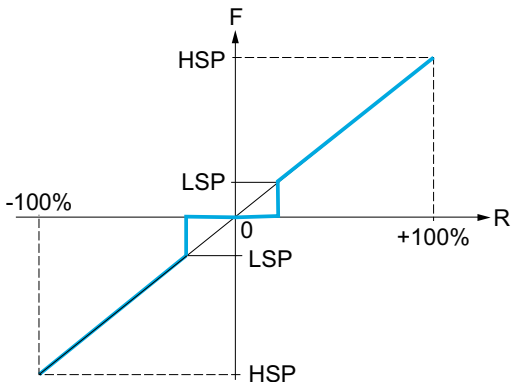


Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = LSP

F: Frequenz

R: Referenz

[Begrenzung] b n S



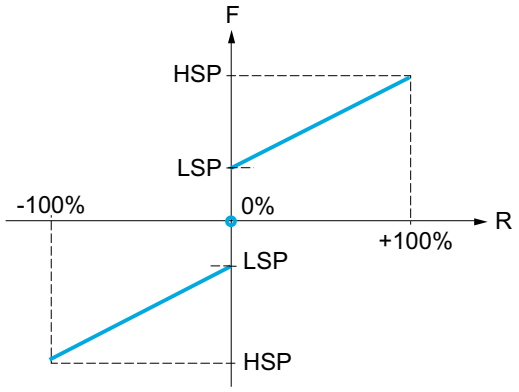
Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = 0

F: Frequenz

R: Referenz

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

[Begrenzung bei 0%] b n S 0



F: Frequenz

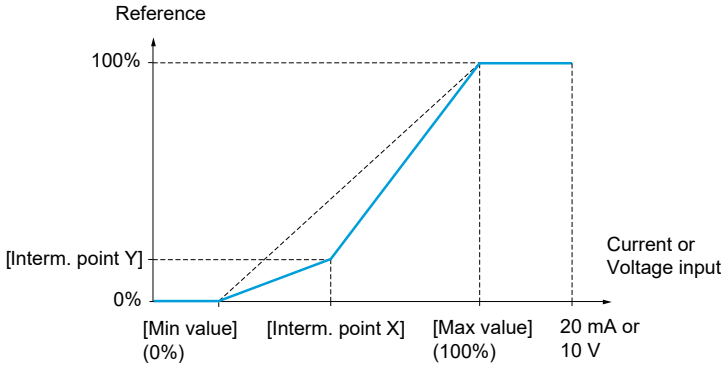
R: Referenz

Dieser Vorgang ist identisch mit **[Standard]** b S d, mit der Ausnahme, dass in den folgenden Fällen bei Sollwert Null die Frequenz = 0 ist:
Das Signal ist kleiner als **[Min. Wert]**, was größer als 0 ist (Beispiel: 1 V an einem 2-10-V-Eingang)
Das Signal ist größer als **[Min. Wert]**, was größer ist als **[Max. Wert]** (Beispiel: 11 V an einem 10-0-V-Eingang).
Wenn der Eingangsbereich als „bidirektional“ konfiguriert ist, ist der Vorgang identisch mit **[Standard]** b S d.
Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (nur für Analogeingänge und Impulseingang).
Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.
Die Grenzwerte werden durch die Parameter **[Niedrige Drehzahl]** L S P , Seite 106 und **[Hohe Drehzahl]** H S P eingestellt , Seite 106.

: Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

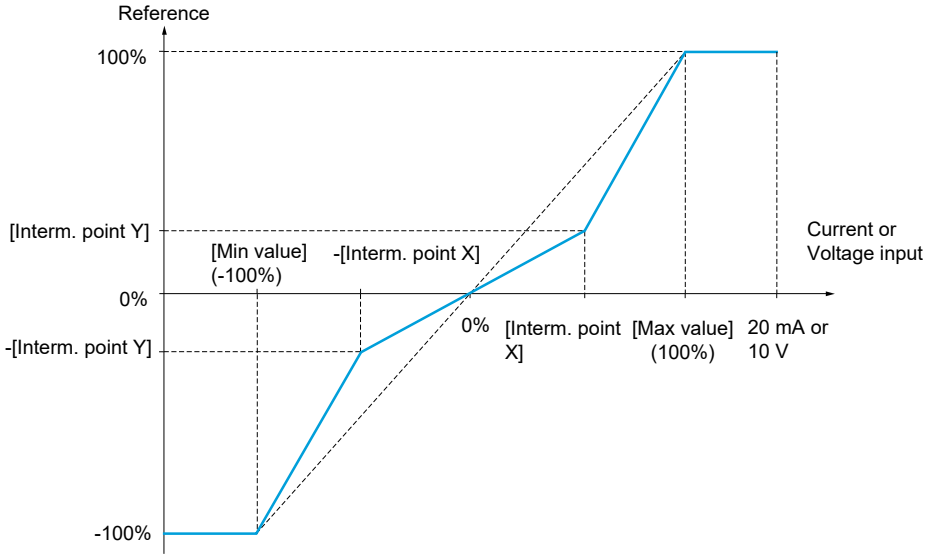
Entlinearisierung: Nur für Analogeingänge

Zur Entlinearisierung des Eingangs muss ein Zwischenpunkt auf der Eingangs-/Ausgangskennlinie dieses Eingangs bestimmt werden:
Bereich 0 % bis 100 %



HINWEIS: Für [X Zwischenpkt.], 0 % entspricht [Min. Wert] und 100 % bis [Maximalwert].

Für Bereich -100 % V 100 %



[Konfiguration AI1] AI1—

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ I_O ➡ AI1

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Konfiguration AI1] AI1—		
[Zuordnung AI1] AI1A	-	-
Zuordnung AI1 Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden alle dem Eingang AI1 zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden. • **[Nein]** no: ***Nein*** • **[Zuordnung AQ1]** AO1: ***Zuordnung AQ1***, Analogausgang AO1 • **[Sollwertfrequenz 1]** Fr1: ***Sollwertfrequenz 1*** • **[Sollwertfrequenz 2]** Fr2: ***Sollwertfrequenz 2*** • **[Sum Soll.Freq. 2]** SA2: ***Summierung Sollwertfrequenz 2*** • **[PID-Istwert]** PIF: ***Istwert PID-Regler*** (PI-Regler) • **[Momentenbegrenzung]** tAA: ***Momentenbegrenzung***, Aktivierung durch einen Analogwert • **[Sub. Sollfreq. 2]** dA2: ***Subtraktion Sollwertfrequenz 2*** • **[PID-Sollwert manuell]** PIM: ***PID-Sollwert manuell***, manuell eingestellter Frequenzsollwert des PI(D)-Reglers (Automatik-/Handbetrieb) • **[PID Ref. Frequenz]** FPI: **[PID Ref. Frequenz]**, Drehzahlsollwert des PI(D)-Reglers (vorgegebener Sollwert) • **[Sum Soll.Freq. 3]** SA3: ***Summierung Sollwertfrequenz 3*** • **[Sollwertfrequenz 1B]** Fr1b: ***Sollwertfrequenz 1B*** • **[Sub. Sollfreq. 3]** dA3: ***Subtraktion Sollwertfrequenz 3*** • **[Forced lokal]** FLoC: ***Forced Kanal Modus lokal*** • **[Multipli. Soll Freq. 2]** MA2: ***Multiplikator Sollwertfrequenz 2*** • **[Multipli. Soll Freq. 3]** MA3: ***Multiplikator Sollwertfrequenz 3*** • **[Eing. Gewicht]** PES: ***Sensoreingang Gewicht***, Hubwerke: Externe Funktion zur Gewichtsmessung • **[IA01]** IA01: ***IA01***, Funktionsbausteine: Analogeingang 01 ... • **[IA10]** IA10: ***IA10***, Funktionsbausteine: Analogeingang 10		
[AI1 Typ] AI1t	-	**[Spannung]** 10U
Konfiguration von AI1 **[Spannung]** 10U: Positiver Spannungseingang 0 bis 10 V (negative Werte werden als Null interpretiert: Der Eingang ist unidirektional)		
[AI1 Min Wert] UIL1	0 bis 10,0 V	0 V
Sklpara. Spannung 0 % AI1		
[AI1 Max Wert] UIH1	0 bis 10,0 V	10,0 V

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
SkIparam. Spannung 100 % AI1		
[Filter AI1] AI1F	0 bis 10,00 s	0 s
Filter AI1, Interferenzfilterung.		
[Bereich AI1] AI1L	—	**[0 - 100%]** POS
Analog input 1 range • **[0 - 100%]** POS: ***nur positiv*** • **[+/- 100%]** nEG: ***positiv & negativ***		
[Zwischenpkt. X AI1] AI1E	0 bis 100 %	0 %
Zwischenpunkt X AI1. Koordinate für Eingangsentlinearisierung. Signal am physikalischen Eingang in Prozent. • 0 % entspricht **[AI1 Min Wert]** UIL1. • 100 % entspricht **[AI1 Max Wert]** UIH1.		
[Zwischenpkt. Y AI1] AI1S	0 bis 100 %	0 %
Zwischenpunkt Y AI1 Koordinate des Ausgangspunktes zur Delinearisierung (Frequenzsollwert). Prozentsatz des internen Frequenzsollwerts, der dem Prozentsatz **[Zwischenpkt. X AI1]** AI1E des physikalischen Eingangssignals entspricht.		

[Konfiguration AI2] AI2—

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ I_O ➡ AI2

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Konfiguration AI2] AI2 —		
[Zuordnung AI2] AI2A	-	-
Zuordnung AI2 Identisch mit **[Zuordnung AI1]** AI1A .		
[Typ AI2] AI2t	-	**[Spannung +/-]** nIOu
Konfiguration von AI2 **[Spannung]** IOu: ***Spannung***, positiver Spannungseingang 0 - 10 V (negative Werte werden als Null interpretiert: Der Eingang ist unidirektional) **[Spannung +/-]** nIOu: ***Bipolare Spannungen AI ausgewählt***, positiver und negativer Spannungseingang +/- 10 V (der Eingang ist bidirektional)		
[AI2 Min Wert] uIL2	0 bis 10,0 V	0 V
Sklpara. Spannung 0 % AI2		
[AI2 Max Wert] uIH2	0 bis 10,0 V	10,0 V
Sklpara. Spannung 100 % AI2		
[Filter AI2] AI2F	0 bis 10,00 s	0 s
Filter AI2, Störfilterung.		
[Bereich AI2] AI2L	—	**[0 - 100%]** Pos
Analog input 2 range Dieser Parameter wird auf **[0 - 100%]** Pos eingestellt und kann nicht verändert werden, wenn **[Typ AI2]** AI2t auf **[Spannung +/-]** nIOu eingestellt ist. • **[0 - 100%]** Pos: ***nur positiv*** • **[+/- 100%]** nEG: ***positiv & negativ***		
[Zwischenpkt. X AI2] AI2E	0 bis 100 %	0 %
Zwischenpunkt X AI2, Koordinate für Eingangsentlinearisierung. Signal am physikalischen Eingang in Prozent. • 0 % entspricht **[AI2 Min Wert]** uIL2 für Bereich 0 ➡ 100 %. • 0 % entspricht **[AI2 Max Wert]** + **[AI2 Min Wert]**/ für Bereich -100 % ➡ +100 %. • 100 % entspricht **[AI2 Max Wert]** (uIH2)		
[Zwischenpkt. Y AI2] AI2S	0 bis 100 %	0 %
Zwischenpunkt Y AI2 Koordinate des Delinearisierungspunkts am Ausgang (Sollwertfrequenz). Prozentsatz des internen Frequenzsollwerts, der dem **[Zwischenpkt. X AI2]** AI2E Prozentsatz des physikalischen Eingangssignals entspricht.		

[Konfiguration AI3] AI3

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ I_O ➡ AI3

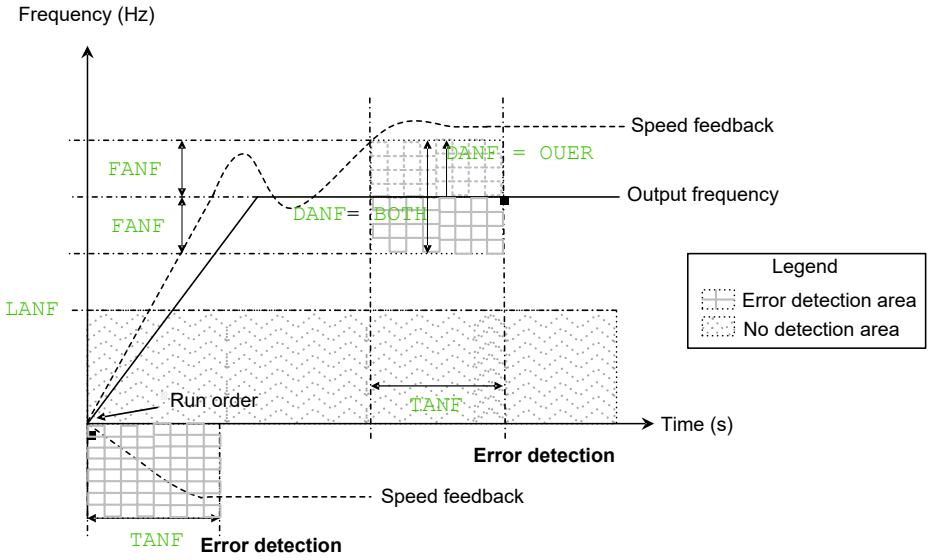
Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Konfiguration AI3] AI3 —		
[Zuordnung AI3] AI3A	-	-
Zuordnung AI3		
Identisch mit **[Zuordnung AI1]** AI1A .		
[Typ AI3] AI3t	-	**[Strom]** 0A
Konfiguration von AI3		
[Strom] 0A: Stromeingang 0 - 20 mA		
[AI3 Min Wert] CrL3	0 bis 20,0 mA	0 mA
Akt. Skalierungsparam. 0 % AI3		
[AI3 Max Wert] CrH3	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
Akt. Skalierungsparam. 100 % AI3		
[Filter AI3] AI3F	0 bis 10,00 s	0 s
Filter AI3, Störfilterung.		
[Bereich AI3] AI3L	—	**[0 - 100%]** Pos
Analog input 3 range		
[0 - 100%] Pos: ***nur positiv***, unidirektionaler Eingang		
[+/- 100%] nEG: ***positiv & negativ***, bidirektionaler Eingang		
Beispiel: An einem Eingang mit 4 - 20 mA. 4 mA entspricht einem Sollwert von -100 %. 12 mA entspricht dem Sollwert 0 %. 20 mA entspricht dem Sollwert +100 %. Da AI3 physikalisch gesehen ein bidirektionaler Eingang ist, darf die **[+/- 100%]** nEG Konfiguration nur verwendet werden, wenn das angelegte Signal unidirektional ist. Ein bidirektionales Signal ist nicht mit einer bidirektionalen Konfiguration kompatibel.		
[AI3 X Delin. Punkt] AI3E	0 bis 100 %	0 %
Zwischenpunkt X AI3, Koordinate für Eingangsentlinearisierung. Signal am physikalischen Eingang in Prozent. • 0 % entspricht **[AI3 Min Wert]** CrL3 für Bereich 0 ➡ 100 %. • 0 % entspricht (**[AI3 Max Wert]** CrH3 — **[AI3 Min Wert]** CrL3) / **[AI3 Min Wert]** CrL3 wenn der Bereich -100 % V +100 % ist. • 100 % entspricht **[AI3 Max Wert]** CrH3.		
[AI3 Y Delin. Punkt] AI3S	0 bis 100 %	0 %
Zwischenpunkt Y AI3		
Koordinate des Delinearisierungspunkts am Ausgang (Sollwertfrequenz).		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Prozentsatz des internen Frequenzsollwerts, der dem **[AI3 X Delin. Punkt]** AI3E als Prozentsatz des physikalischen Eingangssignals.		
[AI1 virtuell] AVI1 —		
[AIV1 Zuweisung] AVIA	—	—
AIV1 Zuweisung Virtueller Analogeingang 1 über Jog an der Frontseite des Produkts. Identisch mit **[Zuordnung AI1]** AI1A .		
[AI2 virtuell] AV2 —		
[AIV2 Zuweisung] AV2A	—	—
AIV2 Zuweisung Mögliche Zuordnungen für **[AIV2 Abbild eingang]** AIV2: Virtueller Analogeingang 2 über Kommunikationskanal, Konfiguration über **[AI2 Kommunikation]** AIC2. Identisch mit **[AIV1 Zuweisung]** AVIA .		
[AI2 Kommunikation] AIC2 ★	—	**[Nein]** nO
Kanal AI2Netzwerk **[AIV2 Zuweisung]** AV2A Quellkanal. Dieser Parameter ist auch im Untermenü **[PID-Regler]** PID — aufrufbar. Skala: Der von diesem Eingang übertragene Wert von 8192 entspricht 10 V an einem 10-V-Eingang. • **[Nein]** nO: ***Nein***, nicht belegt • **[Modbus]** Mdb: ***Modbus-Kommunikation*** • **[CANopen]** CAn: ***CANopen-Kommunikation*** • **[Feldbusmodul]** (nET: ***Ext. Feldbusmodul***		
[Encoder-Konfigurat.] IEn —		
Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das Modul zur Drehzahlüberwachung VW3A3620 eingefügt wurde.		
[Encoder aktiv] EnU	—	**[Nein]** nO
Encoder aktiv • **[Nein]** nO: ***Nein***, Funktion inaktiv. • **[Drehzahl-Monitoring]** SEC: ***Drehzahlüberwachung Istwert***		
[Encoder Signal] EnS ★	—	**[AABB]** AAbb
Encoder Signal, Konfiguration der Geberverwendung. In Übereinstimmung mit dem verwendeten Encodertyp zu konfigurieren. • **[AABB]** AAbb: ***Für Signale A/A-/B/B-*** • **[AB]** Ab: ***For signals A/B*** Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn **[Encoder aktiv]** EnU auf **[Drehzahl-Monitoring]** SEC eingestellt ist.		
[Anzahl Impulse] PGI ★	100 bis 3600	1024
Anzahl Impulse, Anzahl der Pulse je Impulsgeber-Umdrehung. Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn **[Encoder aktiv]** EnU auf **[Drehzahl-Monitoring]** SEC eingestellt ist.		

★ : 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.

Lastschlupferkennung



Der Antriebsverstärker hat einen Fehler erkannt und zeigt den erkannten Fehlercode **[Last ausgerissen]** AnF in den folgenden Fällen an:

- Sobald ein RUN-Befehl empfangen wird, wenn das Vorzeichen der Ausgangsfrequenz und der Drehzahlrückmeldung während **[ANF Time Thd.]** tAnF in entgegengesetzter Richtung sind.
- Während des Betriebs:
  - wenn Drehzahlrückmeldung in dieselbe Richtung wie Ausgangsfrequenz erfolgt
  - und die Drehzahlrückmeldung über **[ANF Schwellwert]** LAnF ist.
  - und
    "wenn **[ANF Direction check]** dAnF auf **[über]** oVEr eingestellt ist, liegt die Differenz zwischen der Ausgangsfrequenz und der Drehzahlrückführung über **[ANF Frequency Thd]** FAnF während **[ANF Time Thd.]** tAnF (Überdrehzahlerkennung).
    oder,
    "wenn **[ANF Direction check]** dAnF auf **[beide]** both eingestellt ist, liegt die Differenz zwischen der Ausgangsfrequenz und der Drehzahlrückführung über **[ANF Frequency Thd]** FAnF oder darunter - **[ANF Frequency Thd]** FAnF während **[ANF Time Thd.]** tAnF (Erkennung von Über- oder Unterdrehzahl).

[Encoder-Konfigurat.] IEn

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr I ➡ ConF ➡ FULL ➡ I_O ➡ IEn

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Encoder-Konfigurat.] IEn — (Fortsetzung)		
Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das Modul zur Drehzahlüberwachung VW3A3620 eingefügt wurde und wenn **[Encoder aktiv]** EnU auf **[Drehzahl-Monitoring]** SEC eingestellt ist.		
[ANF Frequency Thd] FAnF ★	0,1 bis 50 Hz	5,0 Hz
ANF Error detection frequency Ebene des **[Last ausgerrisen]** AnF erkannten Fehlers. Der Leistungsverstärker erkennt den Fehler **[Last ausgerrisen]** AnF nicht, wenn die Differenz zwischen der Ausgangsfrequenz und der Drehzahlrückführung geringer als **[ANF Frequency Thd]** FAnF ist.		
[ANF Schwellwert] LAnF ★	0 - 10 Hz	0,0 Hz
ANF Fehlerschwellwert Der Leistungsverstärker erkennt den Fehler **[Last ausgerrisen]** AnF nicht, wenn die Drehzahlrückmeldung unter **[ANF Schwellwert]** LAnF liegt.		
[ANF Direction check] dAnF ★	—	**[über]** oVEr
Available ANF detection direction • **[über]** oVEr: ***Überdrehzahl***, der Umrichter erkennt den Fehler **[Last ausgerrisen]** AnF bei Überdrehzahl. • **[beide]** bOtH: ***Überdrehzahl / Unterdrehzahl***, der Umrichter erkennt den Fehler **[Last ausgerrisen]** AnF bei Über- oder Unterdrehzahl.		
[ANF Time Thd.] tAnF ★	0 bis 10 s	0,10 s
ANF Time Thd. Der Leistungsverstärker erkennt den Fehler **[Last ausgerrisen]** AnF nicht, wenn die Bedingungen während **[ANF Time Thd.]** tAnF bestehen.		

★ : 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.

[R1 Konfiguration] r1—

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ I_O ➡ r1

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[R1 Konfiguration] r1—		
[R1 Zuordnung] r1	—	**[Betriebszust Fehler]** FLt

R1 Zuordnung

[Nein] nO: Nicht belegt. In diesem Fall kann der Ausgang über den internen Parameter OL1R gesteuert werden (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 **[Enable R1 fallback]** r1F Deaktivierung des Ausgangs bei Erkennung eines Fehlers.

- **[Betriebszust Fehler]** FLt: Status der Fehlererkennung am Antriebsverstärker (Relais normalerweise erregt und im Fehlerfall entregt)

  [Umr. in Betrieb] run: Umrichter in Betrieb
- **[Mot Freq. hoch Schw]** FtA: ***Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht***
- **[HSP erreicht]** FLA: ***HSP erreicht***
- **[Stromschw. erreicht]** CtA: ***Stromschwellwert erreicht*** **[Oberer Stromschw.]** Ctd)
- **[Stromschw. erreicht]** CtA: ***Stromschwellwert erreicht***
- **[Motor therm Schw er]** tSA: ***Therm. Schwellwert Motor erreicht***
- **[Warnung PID-Fehler]** PEE: ***Warnung PID-Fehler***
- **[Warn Istwert PID]** PFA: ***Warnung Istwert PID***
- **[MotFreq ObSchwellw2]** F2A: ***Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht*** **[Frequenzschwell. 2]** F2d
- **[Umr therm. Schw. er]** tAd: ***Thermischer Schwellwert Umrichter erreicht***
- **[ProzUnterIstWarn]** uLA: ***Warnung Unterlast Prozess***
- **[Warn. Proz. Überl.]** oLA: ***Warn. Proz. Überl.***
- **[Warnung Schlaffseil]** rSdA: ***Warnung Schlaffseil*** (siehe **[Konfig. Schlaffseil]** rSd Parameter
- **[WarnDrehmom hoch]** ttHA: ***WarnDrehmom hoch*** **[Schw. Drehm. hoch]** ttH
- **[WarnDrehmom niedrig]** ttLA: ***WarnDrehmom niedrig*** **[Schw. Drehm. nied.]** ttL
- **[Vorwärts]** nFrd: ***Vorwärtslauf***
- **[Linkslauf]** nrrS: ***Linkslauf***
- **[Mot2 ThSchwellw err]** tS2: ***Therm. Schwellwert Motor 2 erreicht***
- **[Mot3 ThSchwellw err]** tS3: ***Therm. Schwellwert Motor 3 erreicht***
- **[Drehmoment negativ]** AtS: ***Drehmoment negativ*** (Bremsen)
- **[Konfig. 0 aktiv]** CnF0: ***Konfiguration 0aktiv***
- **[Konfig. 1 aktiv]** CnF1: ***Konfiguration 1aktiv***
- **[Konfig. 2 aktiv]** CnF2: ***Konfiguration 2aktiv***
- **[Parametersatz 1 aktiv]** CFP1: ***Parametersatz 1 aktiv***
- **[Parametersatz 2 aktiv]** CFP2: ***Parametersatz 2 aktiv***
- **[Parametersatz 3 aktiv]** CFP3: ***Parametersatz 3 aktiv***
- **[DC geladen]** dbL: ***DC-Bus geladen***

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[Bremsung aktiv]** brS: ***Bremsung aktiv*** • **[Status STO]** PrM: ***Status STO***, Umrichter gesperrt durch Eingang „Sicher abgeschaltetes Moment“ • **[Schw Impulswarn err]** F9LA: ***Schwellwert Impulswarnung erreicht*** **[Schw. Alarm Puls]** F9L • **[Strom vorhanden]** MCP: ***Strom vorhanden***, Motorstrom vorhanden • **[Endschalt. erreicht]** LSA: ***Endschalter erreicht*** • **[Warnung dynam. Last]** dLdA: ***Warnung dynamische Belastung*** Erkennung einer Lastvariation • **[Warnung Grp 1]** AG1: ***Warn Gruppe 1*** • **[Warnung Grp 2]** AG2: ***Warn Gruppe 2*** • **[Warnung Grp 3]** AG3: ***Warn Gruppe 3*** • **[DI6=PTC Warning]** PLA: ***DI6=PTC Warning*** • **[Warnung ext. Fehler]** EFA: ***Warnung externer Fehler*** • **[Warn. Unterspannung]** USA: ***Warn. Unterspannung*** • **[Schutz Unterspg akt]** UPA: ***Schutz Unterspannung aktiv*** • **[Umr. therm. Warnung]** tHA: ***Warnung thermischer Zustand Umrichter*** • **[Grenzw T/I erreicht]** SSA: ***Grenzwert Drehmoment / Strom erreicht*** • **[Warnung Therm. IGBT]** tJA: ***Warnung thermischer Zustand IGBT*** • **[AI3 Warn Verl 4-20]** AP3: ***AI3 Warn Verl 4-20*** • **[Bereit]** rdY: ***Bereit*** • **[OL01]** oL01: ***OL01***, Funktionsbausteine: Logischer Ausgang 01 ... • **[OL10]** oL10: ***OL10***, Funktionsbausteine: Logischer Ausgang 10		
[R1 Verzögerungszeit] r1d (1)	0 bis 60.000 ms	0 ms
R1 Verzögerungszeit Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird. Die Verzögerung kann nicht für den Parameter **[Betriebszust Fehler]** FLt Zuweisung und bleibt 0.		
[R1 Aktiv bei] r1S	—	**[1] (POS)**
R1 Aktiver Pegel Konfiguration der Betriebslogik: • **[1]** Pos: ***1***, Zustand 1, wenn die Information wahr ist • **[0]** nEG: ***0***, Zustand 0, wenn die Information wahr ist Konfiguration **[1]** Pos kann nicht geändert werden für den **[Betriebszust Fehler]** FLt Zuweisung.		
[R1 Haltezeit] r1H	0 bis 9.999 ms	0 ms
R1 Haltezeit Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information falsch wird. Die Haltezeit kann nicht für den Parameter **[Betriebszust Fehler]** FLt eingestellt werden und bleibt auf 0.		
[Enable R1 fallback] r1F	—	**[Nein]** no
Enable R1 fallback		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
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 **[No]** NO eingestellt ist. **HINWEIS: [Auto. Fehlerreset]** ATR hat weiterhin Vorrang vor r2F-Auswahl. **⚠WARNUNG** **VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE** • Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt. • Stellen Sie diesen Parameter auf **[Yes]** 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.** Dieser Parameter wird auf **[Nein]** NO eingestellt, wenn **[R1 Zuordnung]** r1 auf einen anderen Wert als **[Nein]** NO eingestellt ist. **[Ja]** YES: Rückfallfunktion aktiviert: Der Status des Relais kann über ein Bit von OL1R geregelt werden (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. **[Nein]** NO: Rückfallfunktion deaktiviert: Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangszustand entsprechend seiner Zuweisung definiert. Wenn der entsprechende Ausgang nicht zugewiesen ist, kann der Status des Ausgangs über ein Bit von OL1R geregelt werden (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der Ausgang unverändert.		
[R2 Configuration] r2 —		
[R2 Zuordnung] r2	—	**[Nein]** NO
R2 Zuordnung Identisch mit **[R1 Zuordnung]** r1 mit Zusatz von: • **[Bremssequenz]** bLC: ***Bremssequenz*** • **[Netzschütz]** LLC: ***Steuerung Netzschütz*** • **[Steuerung Ausgangsschütz]** oCC: ***Steuerung Ausgangsschütz*** • **[Spulenende]** Ebo: ***Spulenende***, Ende Aufwicklung (Traverse-Control-Funktion) • **[Sync wobble]** tSY: ***Sync wobble***, „Counter Wobble“-Synchronisierung		
[R2 Verzögerungszeit] r2d (1)	0 bis 60.000 ms	0 ms
R2 Verzögerungszeit Die Verzögerung kann nicht für die Zuordnungen **[Betriebszust Fehler]** FLt, **[Bremssequenz]** bLC, **[Steuerung Ausgangsschütz]** oCC und **[Netzschütz]** LLC eingestellt werden und bleibt bei 0. Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird.		
[R2 Aktiv bei] r2S	—	**[1] (POS)**
R2 Aktiver Pegel Konfiguration der Betriebslogik: • **[1]** POS: ***1***, Zustand 1, wenn die Information wahr ist • **[0]** nEG: ***0***, Zustand 0, wenn die Information wahr ist Die Konfiguration **[1]** POS kann für die Zuordnungen **[Betriebszust Fehler]** FLt, **[Bremssequenz]** bLC, **[Ladung DC]** dCo, und **[Netzschütz]** LLC nicht geändert werden.		
[R2 Haltezeit] r2H	0 bis 9.999 ms	0 ms

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
R2 Haltezeit Die Haltezeit kann nicht für die Zuordnungen **[Betriebszust Fehler]** F L t, **[Bremssequenz]** b L C und **[Netzschütz]** L L C eingestellt werden und bleibt bei 0. Der Zustandswechsel erfolgt erst nach Ablauf der konfigurierten Zeit, wenn die Information falsch wird.		
[Enable R2 fallback] r 2 F	—	**[Nein]** n o

Enable R2 fallback
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 **[No]** NO eingestellt ist.

HINWEIS: [Auto. Fehlerreset] A t r hat weiterhin Vorrang vor r 2 F -Auswahl.

⚠WARNUNG

VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

- Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt.
- Stellen Sie diesen Parameter auf **[Yes]** 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.

Dieser Parameter wird auf **[Nein]** n o eingestellt, wenn **[R2 Zuordnung]** r 2 auf einen anderen Wert als **[Nein]** n o eingestellt ist.

[Ja] Y E S: Rückfallfunktion aktiviert: Der Status des Relais kann über ein Bit von OL1R geregelt werden (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, wird der Ausgang deaktiviert, wenn **[Auto. Fehlerreset]** A t r auf **[Nein]** n o eingestellt ist, aber wenn **[Auto. Fehlerreset]** A t r auf **[Ja]** Y E S eingestellt ist, bleibt der Ausgang unverändert, solange **[Zeit Fehlerreset]** t A r nicht abgelaufen ist.

HINWEIS: Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.

[Nein] n o: Rückfallfunktion deaktiviert: Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangszustand entsprechend seiner Zuweisung definiert. Wenn der entsprechende Ausgang nicht zugewiesen ist, kann der Status des Ausgangs über ein Bit von OL1R geregelt werden (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der Ausgang unverändert.

[KONFIGURATION LO1] LO1—

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ I_O ➡ LO1

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[KONFIGURATION LO1] LO1—		
[Zuordnung LO1] LO1	—	**[Nein]** no
Zuordnung LO1 Identisch mit **[R1 Zuordnung]** r1 mit dem zusätzlichen Parameterwert (wird nur zu Informationszwecken angezeigt, da diese Auswahl nur im Menü **[Application function]** FUn konfiguriert werden kann): • **[Bremssequenz]** bLC: ***Bremssequenz*** • **[Netzschütz]** LLC: ***Steuerung Netzschütz*** • **[Steuerung Ausgangsschütz]** oCC: ***Steuerung Ausgangsschütz*** • **[Spulenende]** Ebo: ***Spulenende***, Ende Aufwicklung (Traverse-Control-Funktion) • **[Sync wobble]** tSY: ***Sync wobble***, „Counter Wobble“-Synchronisierung • **[GDL]** GdL: ***GDL***, Sicherheitsfunktion		
[Einsch. Verz. LO1] LO1d	0 bis 60.000 ms (1)	0 ms
Einsch. Verzög. LO1 Die Verzögerung kann nicht für die Zuweisungen **[No drive flt] FLt**, **[Bremssequenz]** bLC, **[Steuerung Ausgangsschütz]** oCC und **[Netzschütz]** LLC gesetzt werden und bleibt auf 0. Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird. (1) 0 bis 9.999 ms, dann 10,00 bis 60,00 s auf dem integrierten Anzeigeterminal.		
[LO1 aktiv bei] LO1S	-	**[1] POS**
LO1 aktiv bei Konfiguration der Betriebslogik: • **[1]** POS: ***1***, Zustand 1, wenn die Information wahr ist • **[0]** nEG: ***0***, Zustand 0, wenn die Information wahr ist Die Konfiguration **[1]** POS kann für die Zuweisungen **[No drive flt] FLt**, **[Bremssequenz]** bLC und **[Netzschütz]** LLC nicht geändert werden.		
[Aussch. Verz. LO1] LO1H	0 bis 9.999 ms	0
Aussch. Verzög. LO1 Die Haltezeit kann nicht für die Zuweisungen **[No drive flt] FLt**, **[Bremssequenz]** bLC und **[Netzschütz]** LLC gesetzt werden und bleibt auf 0. Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information falsch wird.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Enable LO1 fallback] LO IF	—	**[Nein]** no

Enable LO1 fallback
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 **[No]** NO eingestellt ist.

HINWEIS: [Auto. Fehlerreset] Atr hat weiterhin Vorrang vor r2F-Auswahl.

⚠WARNUNG

VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

- Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt.
- Stellen Sie diesen Parameter auf **[Yes]** 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.

Dieser Parameter wird erzwungenermaßen auf **[Nein]** no gesetzt, wenn **[Zuordnung LO1]** LO I auf einen anderen Wert als **[Nein]** no gesetzt wird.

[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.

[Nein] no: Rückfallfunktion deaktiviert: Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangszustand entsprechend seiner Zuweisung definiert. 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.

[DQ1-Konfiguration] dO 1—

Verwendung des Analogausgangs AO1 als Logikausgang

Der Analogausgang AO1 kann durch Zuordnung von DO1 als Logikausgang genutzt werden. In diesem Fall entspricht dieser Ausgang bei der Einstellung 0 dem min. Wert von AO1 (z. B. 0 V oder 0 mA) und bei der Einstellung 1 dem max. Wert von AO1 (z. B. 10 V oder 20 mA).
Die elektrischen Kenndaten dieses Analogausgangs bleiben unverändert. Da sich diese Kenndaten von den Kenndaten eines Logikausgangs unterscheiden, ist die Kompatibilität mit der vorgesehenen Anwendung zu überprüfen.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr 1 ➡ CONF ➡ FULL ➡ I_O ➡ dO 1

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[DQ1-Konfiguration] dO 1 —		
[DQ1 Zuordnung] dO 1	—	**[Nein]** nO
DQ1 Zuordnung Identisch mit **[R1 Zuordnung]** r 1 mit dem zusätzlichen Parameterwert (wird nur zu Informationszwecken angezeigt, da diese Auswahl nur im Menü **[Application function]** FUn konfiguriert werden kann): • **[Bremssequenz]** bLC: ***Bremssequenz*** • **[Netzschütz]** LLC: ***Steuerung Netzschütz*** • **[Steuerung Ausgangsschütz]** oCC: ***Steuerung Ausgangsschütz*** • **[Spulenende]** Ebo: ***Spulenende***, Ende Aufwicklung (Traverse-Control-Funktion) • **[Sync wobble]** tSY: ***Sync wobble***, „Counter Wobble“-Synchronisierung		
[DQ1 Verzögerungszeit] dO 1d	0 bis 60.000 ms (1)	0 ms
DQ1 Verzögerungszeit Die Verzögerung kann nicht für die Zuweisungen **[No drive flt] FLt**, **[Bremssequenz]** bLC, **[Steuerung Ausgangsschütz]** oCC und **[Netzschütz]** LLC gesetzt werden und bleibt auf 0. Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird.		
[DQ1 aktiv] dO 1S	-	**[1] POS**
DQ1 aktiv Konfiguration der Betriebslogik: • **[1]** POS: ***1***, Zustand 1, wenn die Information wahr ist • **[0]** nEG: ***0***, Zustand 0, wenn die Information wahr ist Die Konfiguration **[1]** POS kann für die Zuweisungen **[No drive flt] FLt**, **[Bremssequenz]** bLC und **[Netzschütz]** LLC nicht geändert werden.		
[DQ1 Haltezeit] dO 1H	0 bis 9.999 ms	0 ms

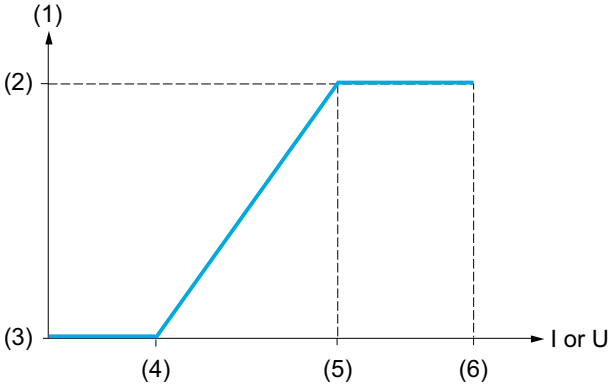
HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
DQ1 Haltezeit		
Die Haltezeit kann nicht für die Zuweisungen **[No drive flt] FLt**, **[Bremssequenz]** b L C und **[Netzschütz]** L L C gesetzt werden und bleibt auf 0.		
Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information falsch wird.		

(1) 0 bis 9.999 ms, dann 10,00 bis 60,00 s auf dem integrierten Anzeigeterminal.

Analogausgang-Konfiguration

Mindest- und Maximalwerte (Ausgangswerte):

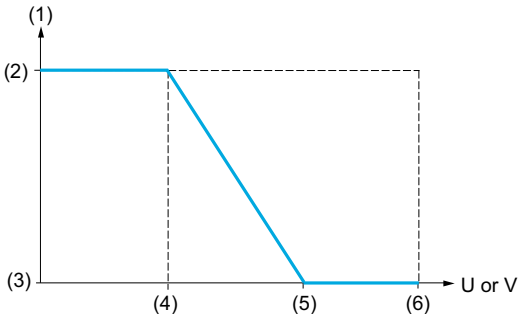
Der Mindestausgangswert in V entspricht dem unteren Grenzwert und der Maximalwert dem oberen Grenzwert des zugeordneten Parameters. Der Mindestwert kann über dem Maximalwert liegen.



1. Zugeordneter Parameter
2. Oberer Grenzwert
3. Unterer Grenzwert
4. **[Min. Ausgang]** AOLx oder UOLx
5. **[Max. Ausgang]** AOHx oder UOHx
6. 20 mA oder 10 V

I: Strom

U: Spannung



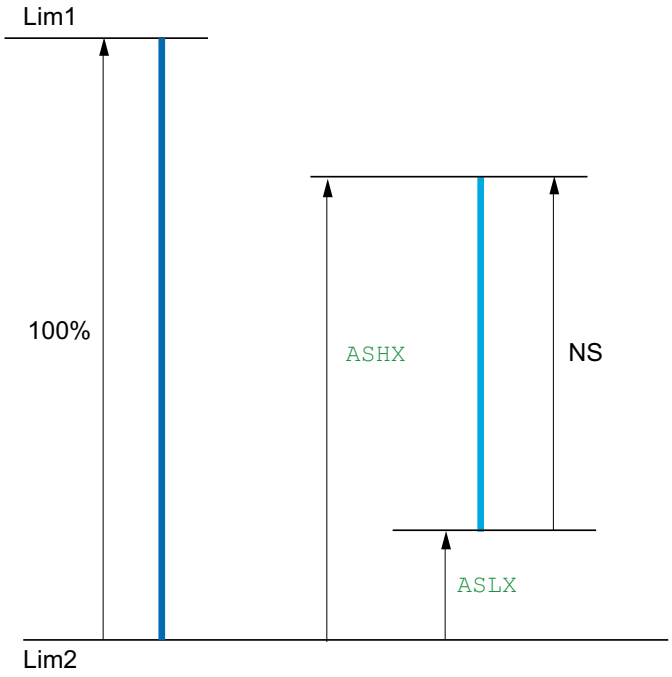
1. Zugeordneter Parameter
2. Oberer Grenzwert
3. Unterer Grenzwert
4. **[Max. Ausgang]** AOHx oder UOHx
5. **[Min. Ausgang]** AOLx oder UOLx
6. 20 mA oder 10 V

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.

Diese Parameter werden in % angegeben. 100 % entspricht dem Gesamtvariationsbereich des konfigurierten Parameters. Entsprechend gilt: 100 % = oberer Grenzwert – unterer Grenzwert. Beispiel: **[Drehmoment Vorz.]** STQ (variiert zwischen dem -3- und +3-Fachen des Bemessungsmoments) die Einstellung 100 % dem 6-Fachen des Bemessungsmoments.

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



Unterer Grenzwert des zugeordneten Parameters

Lim1: Oberer Grenzwert des zugeordneten Parameters

Lim2: Unterer Grenzwert des zugeordneten Parameters

NS: Neue Skala

Anwendungsbeispiel 2

Der Wert des Motorstroms am Ausgang AO1 soll mit 0 bis 20 mA (Bereich 2 In Motor) übertragen werden. In Motor entspricht dabei dem 0,8-Fachen von In Umrichter.

Der Parameter **[Motorstrom]** OCR variiert zwischen dem 0- und 2-Fachen des Nennstroms FU oder im Bereich des 2,5-Fachen des Nennstroms FU.

[AQ1 Skalierung min.] ASL1 darf den unteren Grenzwert nicht ändern. Dieser verbleibt entsprechend auf der Werkseinstellung von 0 %.

[AQ1 Skalierung max.] ASH1 muss den oberen Grenzwert um das 0,5-Fache des Motorbemessungsmoments oder auf 100 - 100/5 = 80 % (neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASH1)) ändern.

[Konfiguration AQ1] AO1—

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ I_O ➡ AO1

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Konfiguration AQ1] AO1 —		
[Zuordnung AQ1] AO1	—	**[Nein]** no

Zuordnung AQ1

- **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt. In diesem Fall kann der Ausgang über den internen Parameter AO1R gesteuert werden (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 zur Deaktivierung des Ausgangs bei Erkennung eines Fehlers.
- **[Motorstrom]** oCr: ***Motorstrom***, zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Antriebsverstärkers angegebene Nennspannung)
- **[Motorfrequenz]** oFr: ***Motorfrequenz***, von 0 bis **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr
- **[Freq Mot +/-]** oFS: ***Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen***, zwischen - **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr und + **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr
- **[Ausg. Rampe]** orP: ***Ausgang Rampe***, von 0 bis **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr
- **[Motormoment]** tr9: ***Motormoment***, zwischen dem 0- und 3-Fachen des Motornennmoments
- **[Drehmoment Vorz.]** St9: ***Drehmoment mit Vorzeichen***, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motornennmoments. Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
- **[Rampe Vorz.]** orS: ***Rampe mit Vorzeichen***, zwischen - **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr und + **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr.
- **[PID-Soll.]** oPS: ***PID-Sollwert*** zwischen **[Min. Prozess PID]** P1P1 und **[Max. Prozess PID]** P1P2.
- **[Istwert PID]** oPF: ***Istwert PID*** zwischen **[Min. Istwert PID]** P1F1 und **[Max. Istwert PID]** P1F2
- **[Fehler PID]** oPE: ***Fehler PID*** zwischen -5 % und + 5 % von **[Max. Istwert PID]** P1F2- **[Min. Istwert PID]** P1F1
- **[Ausgang PID]** oP1: ***Ausgang PID*** zwischen **[Niedrige Drehzahl]** LSP und **[Hohe Drehzahl]** HSP
- **[Leistung Umrichter]** oPr: ***Abgabeleistung Umrichter***, zwischen dem 0- und 2,5-Fachen des **[Motor Nennleistung]** nPr
- **[Motorspannung]** uoP: ***Motorspannung***, zwischen 0 und **[Motor Nennspannung]** unS
- **[Th. Zust. Motor]** tHr: ***Thermischer Zustand Motor***, zwischen 0 und 200 % des thermischen Nennzustands
- **[Th. Zust. Motor 2]** tHr2: ***Therm. Zustand Motor 2***, zwischen 0 und 200 % des thermischen Nennzustands
- **[Th. Zust. Motor 3]** tHr3: ***Therm. Zustand Motor 3***, zwischen 0 und 200 % des thermischen Nennzustands
- **[Th. Zust. Umr.]** tHd: ***Thermischer Zustand Umrichter***, zwischen 0 und 200 % des thermischen Nennzustands
- **[Drehmomentbegr.]** t9L: ***Drehmomentenbegrenzung***, zwischen dem 0- und 3-Fachen des Motornennmoments
- **[DQ1]** do1: ***Digitaler Ausgang 1***, Zuordnung zu einem Logikausgang. Diese Zuordnung erscheint nur, wenn **[DQ1 Zuordnung]** do1 zugeordnet wurde. Dies ist in diesem Fall die einzig mögliche Auswahl. Die Darstellung erfolgt nur zu Informationszwecken.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[Drehmmoment 4Q]** tQMS: ***Drehmoment Master / Slave***, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motornennmoments. Die Vorzeichen + und - entsprechen der physikalischen Drehmomentrichtung, unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator). • **[OA01]** oAO1: ***OA01***, Funktionsbausteine: Analogausgang 01 ... • **[OA10]** oA10: ***OA10***, Funktionsbausteine: Analogausgang 10		
[AQ1 Typ] AOIt	—	**[Strom]** OA
AQ1 Typ • **[Spannung]** IOu: ***Spannung*** • **[Strom]** OA: ***Strom***		
[Min. Ausgang AQ1] AOL1 ★	0 bis 20,0 mA	0 mA
AQ1 min. Ausgangswert Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AQ1 Typ]** AOIt auf **[Strom]** OA eingestellt ist.		
[Max. Ausgang AQ1] AOH1 ★	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
AQ1 max. Ausgangswert Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AQ1 Typ]** AOIt auf **[Strom]** OA eingestellt ist.		
[AQ1 min. Ausgang] uOL1 ★	0 bis 10,0 V	0 V
Min. Ausgang AQ1 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AQ1 Typ]** AOIt auf **[Spannung]** IOu eingestellt ist.		
[AQ1 max. Ausgang] uOH1 ★	0 bis 10,0 V	10,0 V
Max. Ausgang AQ1 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AQ1 Typ]** AOIt auf **[Spannung]** IOu eingestellt ist.		
[AQ1 Skalierung min.] ASL1	0 bis 100,0 %	0 %
AQ1 Skalierung min., Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.		
[AQ1 Skalierung max.] ASH1	0 bis 100,0 %	100,0 %
AQ1 Skalierung max., Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.		
[AQ1 Filter] AOIF	0 bis 10,00 s	0 s
AQ1 Filter, Störfilterung. Dieser Parameter wird auf 0 gesetzt, wenn **[Zuordnung AQ1]** AO1 auf **[DQ1]** dO1 gesetzt ist.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Aktiviere AQ1 Rückfall] AOF I	—	**[Nein]** nO

Aktiviere AQ1 Rückfall
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 **[No]** NO eingestellt ist.

HINWEIS: [Auto. Fehlerreset] Atr hat weiterhin Vorrang vor r2F-Auswahl.

⚠WARNUNG

VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

- Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt.
- Stellen Sie diesen Parameter auf **[Yes]** 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.

Dieser Parameter wird auf **[Nein]** nO if **[Zuordnung AQ1]** AO1 auf einen anderen Wert als **[Nein]** nO.

[Ja] YES: Rückfallfunktion aktiviert: Der Status des Relais kann über ein Bit von 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.

[Nein] nO: Rückfallfunktion deaktiviert: Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangszustand entsprechend seiner Zuweisung definiert. Wenn der entsprechende Ausgang nicht zugewiesen ist, kann der Status des Ausgangs über ein Bit von AO1R (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der Ausgang unverändert.

In folgenden Untermenüs werden die Alarme in einer bis drei Gruppen zusammengefasst. Die einzelnen Gruppen können zur Remote-Signalisierung einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet werden. Diese Gruppen können auch auf dem Grafikterminal angezeigt werden (siehe **[3.3] [AUSWAHL ANZEIGETYP]** MCF — Menü , Seite 390) und angezeigt über das Menü **[1.2] [ÜBERWACHUNG]** MON 1.2 **[ÜBERWACHUNG]** MON-, Seite 51.

Wenn in einer Gruppe ausgewählte Alarme auftreten, wird die entsprechende Alarmgruppe aktiviert.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Def Warngruppe 1] AIC —		

Auswahl aus der folgenden Liste:

- **[DI6=PTC Warning]** PLA: ***DI6=PTC Warning***
- **[Warnung ext. Fehler]** EFA: ***Warnung externer Fehler***
- **[Warn. Unterspannung]** USA: ***Warn. Unterspannung***
- **[Stromschw. erreicht]** CTA: ***Stromschwellwert erreicht*** **[Oberer Stromschw.]** CTd
- **[Mot Freq. hoch Schw]** FTA: ***Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht*** **[Schwell. Motorfreq.]** FTd
- **[MotFreq ObSchwellw2]** F2A): ***Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht*** **[Frequenzschwell. 2]** F2d
- **[Freq. Sollwert err.]** SrA: ***Frequenz Sollwert erreicht***
- **[Motor therm Schw er]** tSA: ***Therm. Schwellwert Motor erreicht***
- **[Mot2 ThSchwellw err]** tS2: ***Therm. Schwellwert Motor 2 erreicht***
- **[Mot3 ThSchwellw err]** tS3: ***Therm. Schwellwert Motor 3 erreicht***
- **[Schutz Unterspg akt]** UPA: ***Schutz Unterspannung aktiv***
- **[HSP erreicht]** FLA: ***HSP erreicht***

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[Umr. therm. Warnung]** tHA: ***Warnung thermischer Zustand Umrichter*** • **[Warnung PID-Fehler]** PEE: ***Warnung PID-Fehler*** • **[Warn Istwert PID]** PFA: ***Warnung Istwert PID*** • **[AI3 Warn Verl 4-20]** AP3: ***AI3 Warn Verl 4-20*** • **[Grenzw T/I erreicht]** SSA): ***Grenzwert Drehmoment / Strom erreicht*** • **[Umr therm. Schw. er]** tAd: ***Thermischer Schwellwert Umrichter erreicht*** • **[Warnung Therm. IGBT]** tJA: ***Warnung thermischer Zustand IGBT*** • **[ProzUnterIstWarn]** uLA: ***Warnung Unterlast Prozess*** • **[Warn. Proz. Überl.]** oLA: ***Warn. Proz. Überl.*** • **[Warnung Schlaffseil]** rSdA: ***Warnung Schlaffseil*** (siehe **[Konfig. Schlaffseil]** rSd Parameter) • **[WarnDrehmom hoch]** ttHA: ***WarnDrehmom hoch*** **[Schw. Drehm. hoch]** ttH . • **[WarnDrehmom niedrig]** ttLA: ***WarnDrehmom niedrig*** **[Schw. Drehm. nied.]** ttL . • **[Schw Impulswarn err]** FqLA: ***Schwellwert Impulswarnung erreicht***: **[Schw. Alarm Puls]** FqL . • **[Warnung dynam. Last]** dLdA: ***Warnung dynamische Belastung*** (siehe **[Dynam. Lasterkenng]** dLd —). Siehe Mehrfachauswahlverfahren Beschreibung des HMI, Seite 36 für das integrierte Bedienterminal bzw. das Grafikterminal Option Grafikterminal, Seite 20.		
[Def Warngruppe 2] A2C —		
Identisch mit **[Def Warngruppe 1]** A1C — .		
[Def Warngruppe 3] A3C —		
Identisch mit **[Def Warngruppe 1]** A1C — .		

1.3.4.5 [Voll] F u L L – – [Befehl] C t L —

Inhalt dieses Kapitels

Befehls- und Sollwertkanäle 191
[Befehl] C t L Liste der Parameter 200

Befehls- und Sollwertkanäle

Befehls- und Sollwertkanäle

Die Parameter im Menü **[Befehl]** C t L können nur geändert werden, wenn der Leistungsverstärker gestoppt ist und kein Betriebsbefehl vorliegt.

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

Befehl	Referenz
Klemmen: Logikeingänge LI oder als Logikeingänge LA verwendete Analogeingänge Funktionsbausteine Externes Bedienterminal Grafikterminal Integrierter Modbus Integriertes CANopen® Kommunikationsmodul	Klemmen: Analogeingänge AI, Impulseingang Funktionsbausteine Externes Bedienterminal Grafikterminal Integrierter Modbus Integriertes CANopen® Kommunikationsmodul +/- Drehzahl über die Klemmen +/- Drehzahl über das Grafikterminal

Wenn Analogeingänge als Digitaleingänge (DI) konfiguriert werden, wird die ursprüngliche Konfiguration als Analogeingänge nicht automatisch aufgehoben.

⚠WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Konfiguration eines Eingangs als Analogeingang aufgehoben wird, bevor Sie den betroffenen Eingang als Digitaleingang konfigurieren.

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

HINWEIS: [LA1] LA1 und **[LA2] LA2**kann nur im Source-Modus als 2 Logikeingänge verwendet werden.

- + 24-V-Spannungsversorgung (max. 30 V)
- Zustand 0 falls < 7,5 V, Zustand 1 falls > 8,5 V

HINWEIS: Die Stopptasten auf dem Grafikterminal oder dem externen Bedienterminal können als nachrangige Tasten programmiert werden. Eine Stopptaste kann nur dann Vorrang haben, wenn Parameter **[Freig. Stopp-Taste]** P S t im Menü **[Befehl]** C t L **[Befehl]** C t L Liste der Parameter, Seite 200 auf **[Ja]** Y E S eingestellt ist.

Das Verhalten des ATV320 kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden:

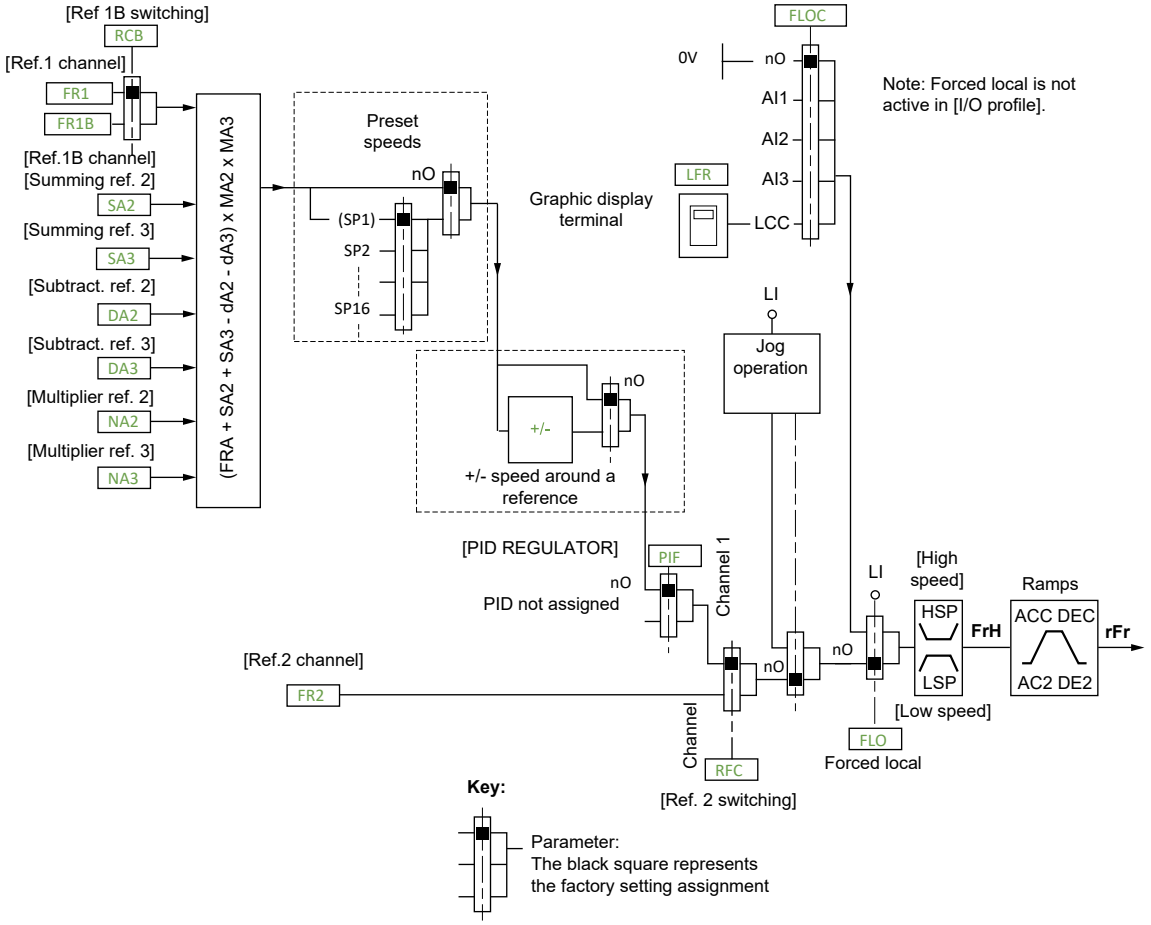
- **[Nicht getrennt]** S i M: Befehl und Sollwert werden über denselben Kanal übertragen.
- **[Getrennt]** S E P: Befehl und Sollwert werden über unterschiedliche Kanäle übertragen.

In diesen Konfigurationen erfolgt die Steuerung über den Kommunikationsbus in Übereinstimmung mit dem DRIVECOM-Standard (nur 5 frei zuweisbare Bits, siehe Handbuch Kommunikationsparameter). Der Zugriff auf die Anwendungsfunktionen ist über die Kommunikationsschnittstelle nicht möglich.

- **[I/O-Profil]** i o: 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 Logikeingänge 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 Logikeingänge enthalten. Den Bits in diesem Wort können Anwendungsfunktionen zugeordnet werden. Dabei können einem Bit mehrere Funktionen zugewiesen werden.

  HINWEIS: Über das Grafikterminal oder das externe Bedienterminal erteilte Haltebefehle bleiben auch dann aktiv, wenn die Terminals nicht mehr den aktiven Befehlskanal bilden.

Sollwertkanal für [Nicht getrennt] SIM, [Getrennt] SEP und [I/O-Profil] IO Konfigurationen, PID nicht konfiguriert



[Ref Freq 1 Konfig] Fr1, **[Summ. Eingang 2]** SA2, **[Summ. Eingang 3]** SA3, **[Sub. Sollfreq. 2]** dA2, **[Sub. Sollfreq. 3]** dA3, **[Soll.freq 2 Multip.]** MA2, **[Soll.freq 3 Multip.]** MA3:

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integriertes CANopen®, Kommunikationsmodul

[Referenzkanal 1B] Fr1b, für **[Getrennt]** SEP und **[I/O-Profil]** IO:

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integriertes CANopen®, Kommunikationsmodul

[Referenzkanal 1B] Fr1b, für **[Nicht getrennt]** SIM:

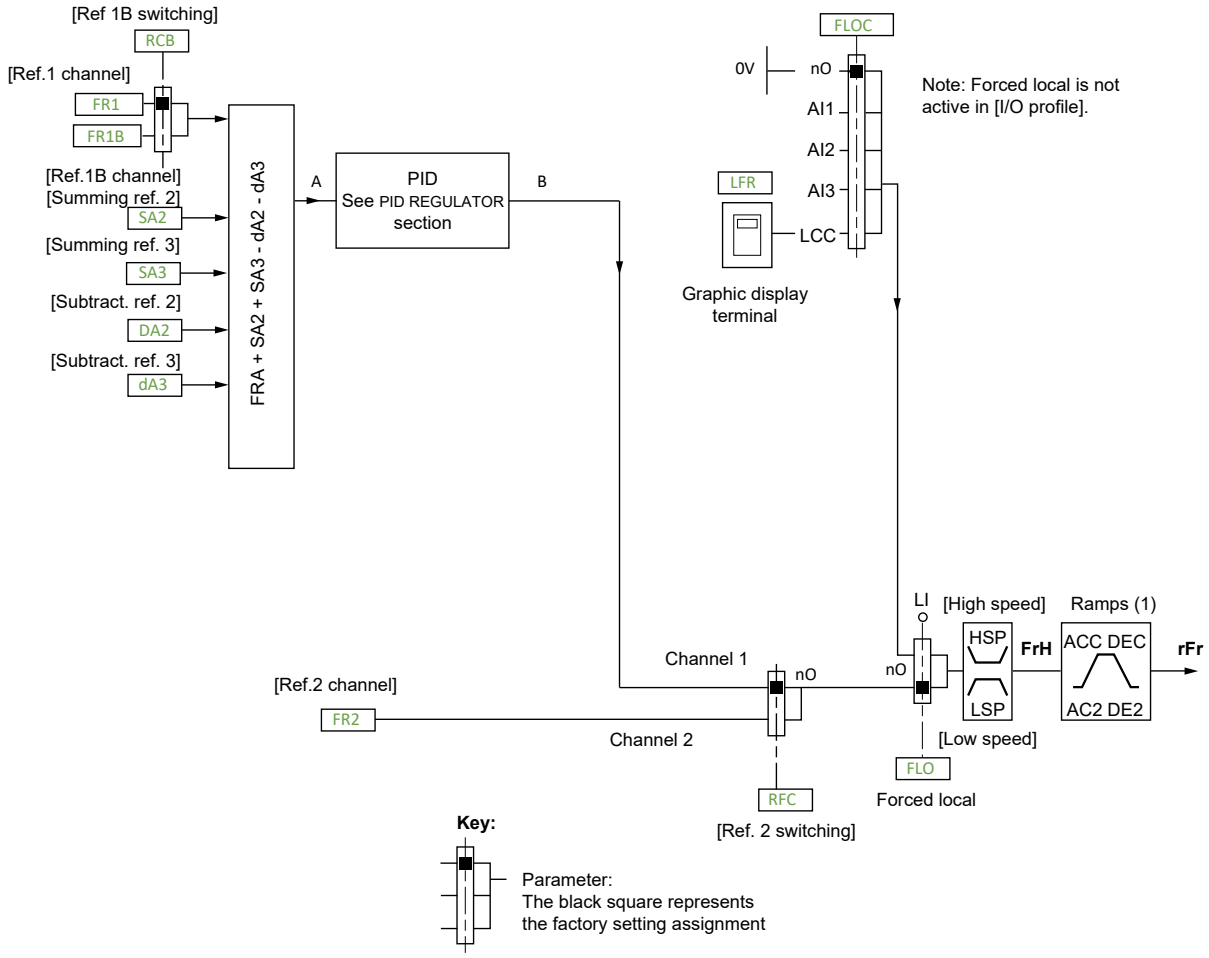
- Klemmen, nur zugänglich, wenn **[Ref Freq 1 Konfig]** Fr1 = Klemmen

[Ref Freq 2 Konfig] Fr2:

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integriertes CANopen®, Kommunikationsmodul und +/- Drehzahl

  HINWEIS: [Referenzkanal 1B] Fr1b und **[Umsch Sollw 1B]** rCb müssen im Menü **[Application function]** Fun konfiguriert werden.

Sollwertkanal für [Nicht getrennt] SIM, [Getrennt] SEP und [I/O-Profil] IO Konfigurationen, PID-Konfiguration mit PID-Sollwerten an den Klemmen



(1) Rampen nicht aktiv, wenn die PID-Funktion im automatischen Modus aktiv ist.

[Ref Freq 1 Konfig] FR1:

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integriertes CANopen®, Kommunikationsmodul

[Referenzkanal 1B] FR1b, für **[Getrennt]** SEP und **[I/O-Profil]** IO:

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integriertes CANopen®, Kommunikationsmodul

[Referenzkanal 1B] FR1b, für **[Nicht getrennt]** SIM:

- Klemmen, nur zugänglich, wenn **[Ref Freq 1 Konfig]** FR1 = Klemmen

[Summ. Eingang 2] SA2, **[Summ. Eingang 3]** SA3, **[Sub. Sollfreq. 2]** dA2, **[Sub. Sollfreq. 3]** dA3:

- Nur Klemmen

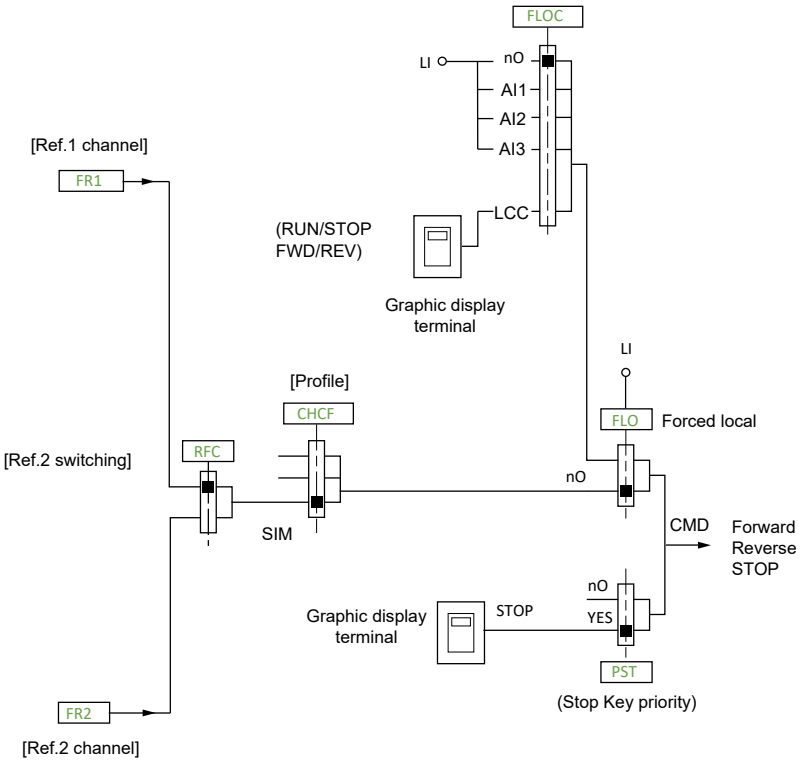
[Ref Freq 2 Konfig] FR2:

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integriertes CANopen®, Kommunikationsmodul und +/- Drehzahl

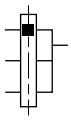
  HINWEIS: [Referenzkanal 1B] FR1b und **[Umsch Sollw 1B]** rCb müssen im Menü **[Application function]** FUn konfiguriert werden.

Befehlskanal [Nicht getrennt] S i n Konfiguration

Sollwert und Befehl, nicht getrennt
Der Befehlskanal wird durch den Sollwertkanal bestimmt. Die Parameter **[Ref Freq 1 Konfig]** F r 1, **[Ref Freq 2 Konfig]** F r 2, **[Zuord. Umsch. Freq.]** r F C, **[Zuord forced lokal]** F L o und **[Forced Ref Lokal]** F L o C gelten für Sollwert und Befehl.
Beispiel: Wenn der Sollwert **[Ref Freq 1 Konfig]** F r 1 = **[AI1]** A i 1 ist (Analogeingang an Klemmen), erfolgt die Steuerung über den **[Dig Eing NST Freilauf]** L i (Logikeingang an den Klemmen).



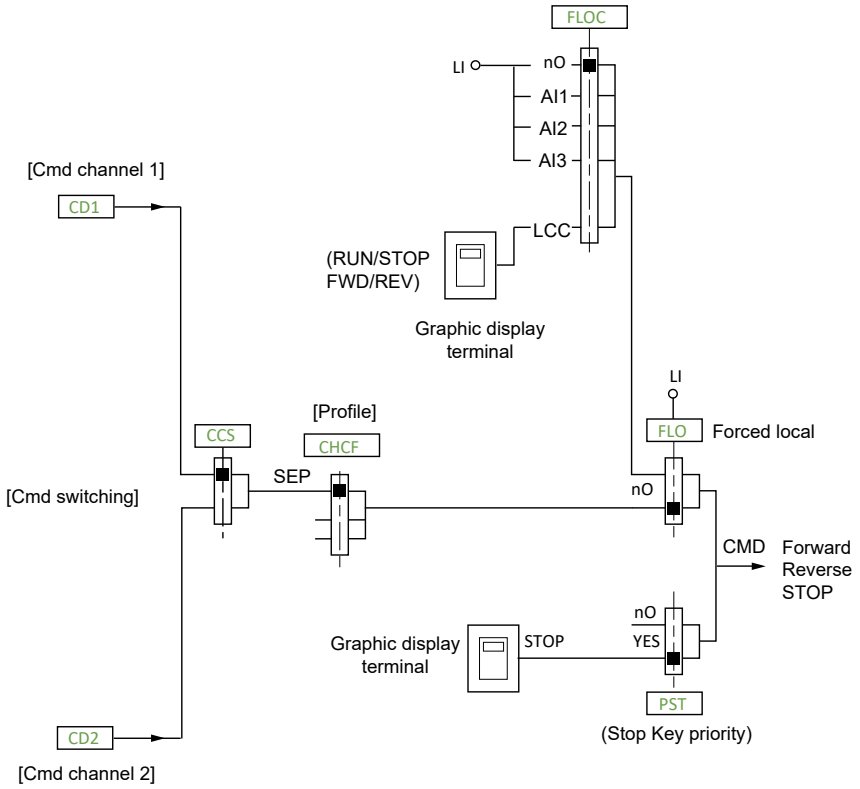
Key:



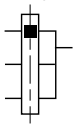
Parameter:
The black square represents
the factory setting assignment

Befehlskanal für [Getrennt] S E P Konfiguration

Sollwert und Befehl getrennt
Die Parameter **[Zuord forced lokal]** F L o und **[Forced Ref Lokal]** F L o C gelten für Sollwert und Befehl gleichermaßen.
Beispiel: Wenn der Sollwert über **[AI1]** A I 1 (Analogeingang an Klemmen) im Modus „Forced lokal“ ist, wird der Befehl im Modus „Forced lokal“ über den **[Dig Eing NST Freilauf]** L I (Logikeingang an den Klemmen) ausgeführt.
Die befehlskanäle **[Befehlskanal 1]** C d 1 und **[Befehlskanal 2]** C d 2 sind unabhängig von den Sollwertkanälen **[Ref Freq 1 Konfig]** F r 1, **[Referenzkanal 1B]** F r 1b und **[Ref Freq 2 Konfig]** F r 2.



Key:



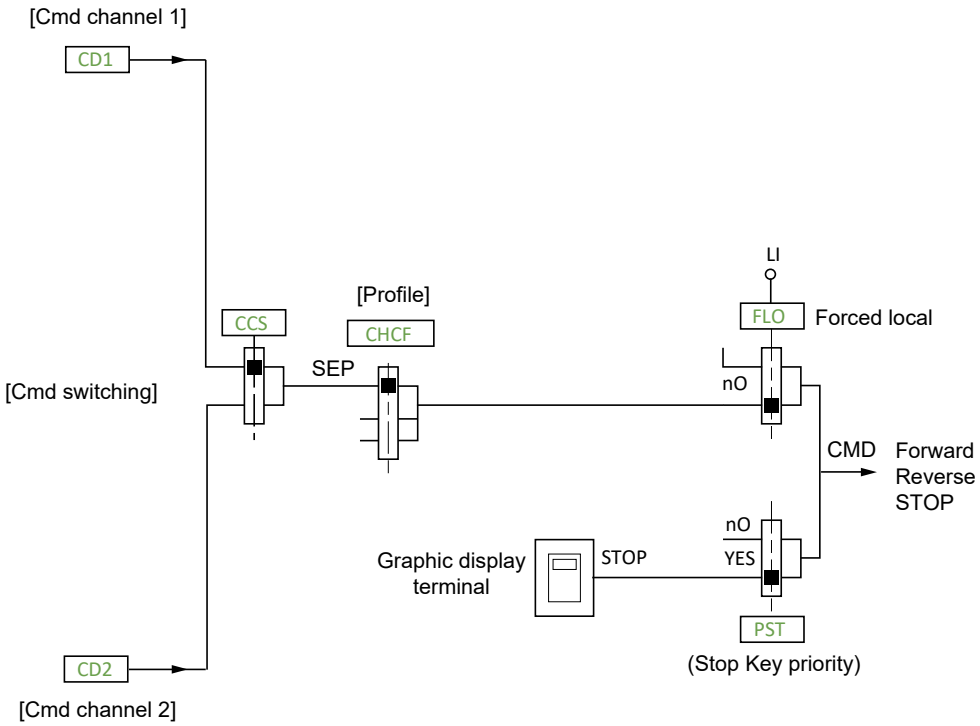
Parameter:
The black square represents the factory setting assignment, except for [Profile].

[Befehlskanal 1] C d 1 **[Befehlskanal 2]** C d 2:

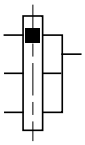
- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integriertes CANopen®, Kommunikationsmodul

Befehlskanal für [I/O-Profil] I o Konfiguration

Sollwert und Befehl getrennt, wie in **[Getrennt]** S E P Konfiguration
Die Befehlskanäle **[Befehlskanal 1]** C d 1 und **[Befehlskanal 2]** C d 2 sind unabhängig von den Sollwertkanälen **[Ref Freq 1 Konfig]** F r 1, **[Referenzkanal 1B]** F r 1b und **[Ref Freq 2 Konfig]** F r 2.



Key:



Parameter:
The black square represents the factory setting assignment, except for [Profile].

[Befehlskanal 1] C d 1 **[Befehlskanal 2]** C d 2:

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integriertes CANopen®, Kommunikationsmodul

Ein Befehl oder eine Aktion kann zugeordnet werden:

- Zu einem festen Kanal, indem ein **[Dig Eing NST Freilauf]** L I Eingang (Dix) oder Cxxx Bit ausgewählt wird:
  - Durch Auswahl von z. B. **[DI3]** L I 3 wird diese Aktion ausgelöst durch **[DI3]** L I 3, unabhängig davon, welcher Befehlskanal eingeschaltet wird.
  - Durch Auswahl von z. B. **[C214]** C 2 1 4, wird diese Aktion durch das integrierte CANopen® mit Bit 14 ausgelöst, unabhängig davon, welcher Befehlskanal eingeschaltet ist.
- Zu einem umschaltbaren Kanal, indem CDxx Bit ausgewählt wird:
  - Durch Auswahl von z. B. **[CD11]** C d 1 1 wird diese Aktion ausgelöst durch:
    [DI12] L I 12, wenn der Klemmenkanal aktiv ist,
    [C111] C 1 1 1 wenn der integrierte Modbus-Kanal aktiv ist,
    [C211] C 2 1 1 wenn der integrierte CANopen®-Kanal aktiv ist,
    [C311] C 3 1 1 wenn der Kanal des Kommunikationsmoduls aktiv ist

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

HINWEIS: [CD06] C d 0 6 bis **[CD13]** C d 1 3 können nur zum Umschalten zwischen zwei Netzwerken genutzt werden. Es sind keine gleichwertigen Logikeingänge vorhanden.

Klemmen	Integrierter Modbus	Integriertes CANopen®	Kommunikationsmodul	Internes Bit, umschaltbar
				CD00
LI2 (1)	C101 (1)	C201 (1)	C301 (1)	CD01
LI3	C102	C202	C302	CD02
LI4	C103	C203	C303	CD03
LI5	C104	C204	C304	CD04
LI6	C105	C205	C305	CD05
-	C106	C206	C306	CD06
-	C107	C207	C307	CD07
-	C108	C208	C308	CD08
-	C109	C209	C309	CD09
-	C110	C210	C310	CD10
-	C111	C211	C311	CD11
-	C112	C212	C312	CD12
LAI1	C113	C213	C313	CD13
LAI2	C114	C214	C314	CD14
-	C115	C215	C315	CD15
OL01 bis OL10				

(1) Wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** t C C , Seite 102 auf **[3-Draht-Steuerung]** 3 C , **[DI2]** L I 2, **[C101]** C I 0 1, **[C201]** C 2 0 1 eingestellt und **[C301]** C 3 0 1 nicht zugänglich ist.

Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits

Für jeden Befehl oder jede Funktion, der/die einem Logikeingang oder einem Steuerbit zugeordnet werden kann, sind folgende Elemente verfügbar:

[DI1] L I 1 bis **[DI6]** L I 6	Logische Eingänge
[DAI1] L A I 1 bis **[DAI2]** L A I 2	Virtueller Logikeingang
[C101] C 101 bis **[C110]** C 110	Mit integriertem **Modbus** in **[I/O-Profil]** I O Konfiguration
[C111] C 111 bis **[C115]** C 115	Mit integriertem **Modbus** unabhängig von der Konfiguration
[C201] C 201 bis **[C210]** C 210	Mit integriertem **CANopen®** in **[I/O-Profil]** I O Konfiguration
[C211] C 211 bis **[C215]** C 215	Mit integriertem **CANopen®** unabhängig von der Konfiguration
[C301] C 301 bis **[C310]** C 310	Mit einem **Kommunikationsmodul** in **[I/O-Profil]** I O Konfiguration
[C311] C 311 bis **[C315]** C 315	Mit einem **Kommunikationsmodul** unabhängig von der Konfiguration
[CD00] C d 0 0 bis **[CD10]** C d 10	In **[I/O-Profil]** I O Konfiguration
[CD11] C d 11 bis **[CD15]** C d 15	Ungeachtet der Konfiguration
[OL01] o L 0 1 bis **[OL10]** o L 10	Ungeachtet der Konfiguration

HINWEIS: In **[I/O-Profil]** I O Konfiguration ist **[DI1]** L I 1 nicht zugänglich und wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** t C C , Seite 102 auf **[3-Draht-Steuerung]** 3 C, **[DI2]** L I 2, **[C101]** C 101 eingestellt ist, sind **[C201]** C 201 und **[C301]** C 301 ebenfalls nicht zugänglich.

[Befehl] C t L Liste der Parameter

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ C t L

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Sollfreq. Kanal 1] F r 1	—	**[AI1]** A I 1
Sollwertfrequenz Kanal 1 • **[AI1]** A I 1: ***AI1***, Analogeingang A1 • **[AI2]** A I 2: ***AI2***, Analogeingang A2 • **[AI3]** A I 3: ***AI3***, Analogeingang A3 • **[HMI]** L C C: ***Lokale HMI***, Quelle Grafikterminal oder dezentrales Bedienterminal • **[Modbus]** M d b: ***Modbus-Kommunikation*** • **[CANopen]** C A n: ***CANopen-Kommunikation*** • **[Feldbusmodul]** n E t: ***Ext. Feldbusmodul*** • **[RP]** P I: ***Puls Eingang*** • **[AI Virtuell 1]** A I V 1: Virtueller Analogeingang 1 mit Jog-Rad (nur verfügbar, wenn **[Profil]** C H C F nicht auf **[Nicht getrennt]** S I M eingestellt ist • **[OA01]** o A O 1: ***OA01***, Funktionsbausteine: Analogausgang 01 ... • **[OA10]** o A 10: ***OA10***, Funktionsbausteine: Analogausgang 10		
[Deakt. Linkslauf] r I n	—	**[Nein]** n o
Deaktivierung Linkslauf Unterdrückung von Bewegungen in die linke Drehrichtung, gilt nicht für Richtungsanfragen, die von Logikeingängen gesendet werden. Von Logikeingängen gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden berücksichtigt. Vom Grafikterminal gesendete Anfragen für Linkslauf werden nicht berücksichtigt. Vom Feldbus gesendete Anfragen für Linkslauf werden nicht berücksichtigt. Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Vorwärtslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert. • **[Nein]** n o • **[Ja]** Y E S		
[Freig. Stopp-Taste] P S t 2 s	—	**[Ja]** Y E S
Freig. Stopp-Taste		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

Wird diese Funktion auf "Nein" eingestellt, werden die Stopp-Tasten der Anzeige-Terminals deaktiviert, wenn die Einstellung des Parameters **[Command Channel]** CMDC ist nicht **[HMI]** LCC.

⚠WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Setzten Sie diesen Parameter nur auf **[Stop Key No Priority]** NO, wenn Sie über geeignete alternative Stoppfunktionen verfügen.

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

Dies ist ein Freilaufstopp. Ist der aktive Befehlskanal das Grafikterminal, wird der Halt entsprechend dem **[Art des Stopps]** Stt unabhängig von der Konfiguration von **[Freig. Stopp-Taste]** PSt durchgeführt.

- **[Nein]** no
- **[Ja]** YES: Gibt der Taste STOP des Grafikterminals den Vorrang, wenn der freigegebene Befehlskanal nicht das Grafikterminal ist.

[Profil] CHCF ⏳ 2 s	—	**[Nicht getrennt]** SIM

Konfiguration Kanäle

⚠WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Durch die Deaktivierung von **[I/O profile]** 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.

- **[Nicht getrennt]** SIM: ***Kombinierter Kanalmodus***, Sollwert und Befehl, nicht getrennt
- **[Getrennt]** SEP: ***Getrennter Kanalmodus***, Sollwert und Befehl sind getrennt. Diese Zuweisung ist in **[I/O-Profil]** IO nicht zugänglich.
- **[I/O-Profil]** IO: ***I/O-Modus***

[Umschaltung Befehl] CCS ★	—	**[Befehlskanal 1]** Cd1

Umschaltung Befehl

⚠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.

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn **[Profil]** CHCF auf **[Getrennt]** SEP oder **[I/O-Profil]** IO eingestellt ist.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal **[Befehlskanal 1]** Cd1 ist aktiv.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal **[Befehlskanal 2]** Cd2 ist aktiv. Wenn **[I/O-Profil]** IO auf **[Nicht getrennt]** SIM eingestellt ist, ist nur der Einstellwert **[Befehlskanal 1]** Cd1 möglich. **[Befehlskanal 1]** Cd1: **[Befehlskanal 1]** Cd1 aktiv (keine Umschaltung) **[Befehlskanal 2]** Cd2: **[Befehlskanal 2]** Cd2 aktiv (keine Umschaltung) **[DI1]** LI1: Logikeingang LI1 **[...] (...)**: Siehe die Zuordnungsbedingungen (nicht **[CD00]** Cd00 bis **[CD15]** Cd15)		
[Befehlskanal 1] Cd1 ★	—	**[Klemmen]** TER
Befehlskanal 1 Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn **[Profil]** CHCF auf **[Getrennt]** SEP oder **[I/O-Profil]** IO eingestellt ist. • **[Klemmen]** TER: ***Klemmen*** • **[HMI]** LCC: ***Lokale HMI***, Grafikterminal oder externes Bedienterminal • **[Modbus]** Mdb: ***Modbus-Kommunikation*** • **[CANopen]** CAn: ***CANopen-Kommunikation*** • **[Feldbusmodul]** NET: ***Ext. Feldbusmodul***		
[Befehlskanal 2] Cd2 ★	—	**[Modbus]** Mdb
Befehlskanal 2 Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn **[Profil]** CHCF auf **[Getrennt]** SEP oder **[I/O-Profil]** IO eingestellt ist. • **[Klemmen]** TER: ***Klemmen*** • **[HMI]** LCC: ***Lokale HMI***, Grafikterminal oder externes Bedienterminal • **[Modbus]** Mdb: ***Modbus-Kommunikation*** • **[CANopen]** CAn: ***CANopen-Kommunikation*** • **[Feldbusmodul]** NET: ***Ext. Feldbusmodul***		
[Umsch Sollwertfreq2] rFC	—	**[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1
Umschaltung Sollwertfrequenz 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.** Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal **[Befehlskanal 1]** Cd1 ist aktiv. Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal **[Befehlskanal 2]** Cd2 ist aktiv. **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1: **[Befehlskanal 1]** Cd1 aktiv (keine Umschaltung) **[Sollfreq. Kanal 2]** Fr2: **[Befehlskanal 2]** Cd2 aktiv (keine Umschaltung) **[DI1]** LI1: Logikeingang LI1		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[...] ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen (nicht **[CD00]** Cd00 bis **[CD15]** Cd15)		
[Sollfreq. Kanal 2] Fr2	—	**[Nein]** no
Sollwertfrequenz Kanal 2 • **[Nein]** no: ***Nein*** Nicht belegt. Wenn **[Profil]** CHCF auf **[Nicht getrennt]** SIM gesetzt ist, befindet sich der Befehl an den Klemmen mit einer Nullreferenz. Wenn **[Profil]** CHCF auf **[Getrennt]** SEP oder **[I/O-Profil]** IO eingestellt ist, ist der Sollwert Null. • **[AI1]** AI1: ***AI1***, Analogeingang A1 • **[AI2]** AI2: ***AI2***, Analogeingang A2 • **[AI3]** AI3: ***AI3***, Analogeingang A3 • **[+/-Drehzahl] UPDT**: Befehl +/- Drehzahl • **[HMI]** LCC: ***Lokale HMI***, Grafikterminal oder externes Bedienterminal • **[Modbus]** Mdb: ***Modbus-Kommunikation*** • **[CANopen]** CAn: ***CANopen-Kommunikation*** • **[Feldbusmodul]** nET: ***Ext. Feldbusmodul*** • **[RP]** PI: ***Puls Eingang*** • **[AI Virtuell 1]** AIV1: ***AI Virtuell 1***, virtueller Analogeingang 1 mit dem Jog • **[OA01]** oAO1: ***OA01***, Funktionsbausteine: Analogausgang 01 ... • **[OA10]** oA10: ***OA10***, Funktionsbausteine: Analogausgang 10		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Kopie Kanal 1-2] CoP 2 s	—	**[Nein]** no

Kopie von Kanal 1 auf 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 durch Umschalten, um beispielsweise Drehzahlspitzen zu vermeiden.

Wenn **[Profil]** CHCF , Seite 201 auf **[Nicht getrennt]** SIM oder **[Getrennt]** SEP eingestellt ist, ist das Kopieren von Kanal 1 nach Kanal 2 möglich.

Kopieren von Kanal 2 nach Kanal 1 möglich, wenn **[Sollfreq. Kanal 2]** Fr2 auf **[SollFreq über DI]** uPdt oder auf **[SollFreq dez Term.]** LCC eingestellt ist, wobei **[+ Drehzahl]** FuSP oder **[- Drehzahl]** FdSP **[Funktionstaste 1]** Fn1 oder **[Funktionstaste 4]** Fn4 zugeordnet ist.

Wenn **[Profil]** 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).

- **[Nein]** no: ***Nein***, Keine Kopie
- **[Sollwertfrequenz]** SP: ***Sollwertfrequenz kopieren***
- **[Befehl]** Cd: ***Befehl kopieren***
- **[Soll + Ref Frequenz]** ALL: ***Kopieren Sollwert & Referenzfrequenz***

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

Da das Grafikdisplay als Befehls- und/oder Sollwertkanal ausgewählt werden kann, ist die Konfiguration seiner Aktionsmodi möglich.

Die Parameter auf dieser Seite können nur über das Grafikterminal aufgerufen werden, nicht über das integrierte Bedienterminal.

Kommentare:

- Der Befehl/Sollwert des Bedienterminals ist nur aktiv, wenn der Befehls- und/oder Sollwertkanal des Terminals aktiv ist, außer **[T/K]** FtK (Befehl über das Bedienterminal), das Priorität gegenüber diesen Kanälen hat. **[T/K]** FtK (Befehl über das Bedienterminal) erneut drücken, um die Steuerung wieder an den ausgewählten Kanal zu übergeben.
- Befehl und Sollwert über das Bedienterminal sind nicht möglich, wenn das Terminal an mehrere Umrichter angeschlossen ist.

- Die Funktionen JOG, Vorwahlfrequenzen und +/- Drehzahl sind nur zugänglich, wenn **[Profil]** CHCF auf **[Nicht getrennt]** SIM eingestellt ist.
- Die voreingestellten PID-Referenzfunktionen sind nur zugänglich, wenn **[Profil]** CHCF auf **[Nicht getrennt]** SIM oder **[Getrennt]** SEP eingestellt ist.
- Der **[T/K]** FtK (Befehl über das Bedienterminal) ist ungeachtet der Einstellung in **[Profil]** CHCF aufrufbar.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Funktionstaste 1] Fn1	—	**[Nein]** no
Funktionstaste 1 Grafikterminal • **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt • **[FW JOG]** FJoG): JOG-Betrieb • **[Voreinst. Drehzahl1]** FPS1: ***Voreinst. Drehzahl1***, die Taste drücken, um den Antriebsverstärker mit der zweiten voreingestellten Drehzahl **[Voreinst. Drehz. 2]** SP2 in Betrieb zu nehmen. STOP drücken, um den Antriebsverstärker zu stoppen. • **[Voreinst. Drehzahl2]** FPS2: ***Voreinst. Drehzahl2***, die Taste drücken, um den Antriebsverstärker mit der dritten voreingestellten Drehzahl **[Voreinst. Drehz. 3]** SP3 in Betrieb zu nehmen. STOP drücken, um den Antriebsverstärker zu stoppen. • **[PID Ref. Freq. 1]** FPr1: ***Sollwertfrequenz PID 1***, stellt einen PID-Sollwert gleich dem zweiten voreingestellten PID-Sollwert **[Vorein. PID-Soll 2]** rP2 ein, ohne Senden eines Betriebsbefehls. Nur in Betrieb, wenn **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 auf **[HMI]** LCC eingestellt ist. Nicht kompatibel mit der Funktion **[T/K]** FtK . • **[PID Ref. Freq. 2]** FPr2: ***Sollwertfrequenz PID 2***, stellt einen PID-Sollwert gleich dem dritten voreingestellten PID-Sollwert **[Vorein. PID-Soll 3]** rP3 ein, ohne Senden eines Betriebsbefehls. Nur in Betrieb, wenn **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 auf **[HMI]** LCC eingestellt ist. Nicht kompatibel mit der Funktion **[T/K]** FtK . • **[+ Drehzahl]** FUSP: ***Drehzahl erhöhen***, nur in Betrieb, wenn **[Sollfreq. Kanal 2]** Fr2 auf **[HMI]** LCC eingestellt ist. Ein Tastendruck steuert den Umrichterbetrieb und erhöht die Drehzahl. STOP drücken, um den Antriebsverstärker zu stoppen. • **[- Drehzahl]** FdSP: ***Drehzahl verringern***, nur wenn **[Sollfreq. Kanal 2]** Fr2 auf **[HMI]** LCC eingestellt ist und wenn ein anderer Schlüssel zu **[+ Drehzahl]** zugeordnet wurde. Ein Tastendruck steuert den Betrieb des Antriebsverstärkers und verringert die Drehzahl. STOP drücken, um den Antriebsverstärker zu stoppen. • **[T/K]** FtK : ***Terminal/Tasten***, Befehl über das Bedienterminal: Hat Priorität vor **[Umschaltung Befehl]** CCS und **[Umsch Sollwertfreq2]** rFC .		
[Funktionstaste 2] Fn2	—	**[Nein]** no
Funktionstaste 2 Grafikterminal Identisch mit **[Funktionstaste 1]** Fn1 , Seite 205.		
[Funktionstaste 3] Fn3	—	**[Nein]** no
Funktionstaste 3 Grafikterminal Identisch mit **[Funktionstaste 1]** Fn1 , Seite 205.		
[Funktionstaste 4] Fn4	—	**[Nein]** no
Funktionstaste 4 Grafikterminal Identisch mit **[Funktionstaste 1]** Fn1 , Seite 205.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[HMI-Befehl] b M P ★	—	**[Stopp]** S t o P
HMI-Befehl Wenn die Funktion **[T/K]** F t K einer Taste zugeordnet und aktiv ist, definiert dieser Parameter das Verhalten für den Zeitpunkt, zu dem das Grafikterminal oder das externe Bedienterminal wieder die Steuerung übernimmt. • **[Stopp]** S t o P: Der Umrichter wird angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals zur Berücksichtigung beim nächsten Fahrbefehl). • **[Stoßfrei]** b u M P:Der Umrichter wird nicht angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals)		

★ : 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.

1.3.4.6 [Voll] F u L L - - [Function Blocks] F b n -

Inhalt dieses Kapitels

[Monit. Fun. Blocks] n F b — 208
[FB Identification] F b i — 210
[Input Assignments] F b A — 212
[ADL Containers] F A d — 214
[FB Parameters] F b P — 215

[Monit. Fun. Blocks] n F b —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F b n

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Monit. Fun. Blocks] n F b —		
HINWEIS: In diesem Abschnitt wird nur angezeigt, was mit dem lokalen oder dezentralen Display des Antriebsverstärkers möglich ist. Weitere Informationen zur erweiterten Konfiguration mit PC-Software finden Sie im Handbuch der dedizierten Funktionsbausteine.		
[FB Status] F b S t	—	—
FunctionBlock status • **[Nicht Aktiv]** i d L E: ***Nicht aktiv***, keine Binärdatei in Ziel, FB wartet auf einen Download. • **[Überpr.Prog]** C H E C: ***Überprüfung Programm*** • **[Stopp]** S t o P: ***Stopp***, die Anwendung der Funktionsbausteine wird gestoppt • **[INIT]** i n i t: ***INIT***, Kohärenz zwischen ATV Parameter des Logikprogramms und der Funktionsbausteine überprüfen • **[Betrieb]** r u n: ***Betrieb***, die Anwendung der Funktionsbausteine läuft • **[Fehler]** E r r: ***Fehler***, ein interner Fehler wurde erkannt. Die Anwendung der Funktionsbausteine befindet sich im Fehlerzustandsmodus.		
[FB Error] F b F t	—	—
FunctionBlock error • **[Nein]** n o: ***Nein***, kein Fehler erkannt • **[intern]** i n t: ***intern***, Interner Fehler erkannt • **[Binär Code]** b i n: ***Binär Code***, Binärdatei beschädigt • **[int. Param.]** i n P: ***interne Paramameter***, interner Parameterfehler • **[Para. RW]** P A r: ***Paramter Les-/schreibar***, Fehler beim Parameterzugriff • **[Kalkulation]** C A L: ***Kalkulation***, Berechnungsfehler • **[AUX TO]** t o A u: ***Time Out Asynchrontask*** • **[Synch TO]** t o P P: ***Time Out Synchron Task*** • **[Flt. ADLC]** A d L: ***schlechte ADLC*** • **[Zuord. LIx]** i n: ***Zuordnung LIx***, Eingang nicht konfiguriert		

(1) Wenn kein Grafikterminal genutzt wird, werden Werte über 9.999 auf der vierstelligen Anzeige mit einem Punkt als Tausendertrennzeichen angezeigt, z. B. 15,65 für 15.650.

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

[FB Identification] F b i —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r i ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F b n

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[FB Identification] F b i —		
[Program Version] b V E r ★	0 bis 255	—
Program Version		
[Programm Größe] b n S ★	0 bis 65.535	—
Programm Größe		
[Vers. Prog Format] b n V	0 bis 255	—
Version Prog Format		
[Katalog Version] C t V	0 bis 65.535	—
Katalog Version		
[FB Activation] F b C d	—	—
FunctionBlock activation Ermöglicht den manuellen Start und Stopp der Funktionsbausteine. • **[FB Activation]** F b C d wird auf **[Stopp]** S t o P erzwungen, wenn sich keine gültige Funktionsbausteinanwendung im Antriebsspeicher befindet. • **[FB Activation]** F b C d wird auf **[Start]** S t r t gesetzt, wenn die Anwendung der Funktionsbausteine gemäß der Konfiguration **[FB Start Mode]** F b r n in den Betriebsmodus wechselt. **HINWEIS:** Sobald die Funktionsbausteine gestartet werden, wird davon ausgegangen, dass sich der Antrieb im Betriebszustand befindet, und die Änderung der Konfigurationsparameter ist nicht mehr möglich. • **[Stopp]** S t o P: Funktionsbausteine Anwendung Stoppbefehl • **[Start]** S t r t: Funktionsbausteine Anwendung Startbefehl		
[FB Start Mode] F b r n 2 s	—	**[Nein]** n o

FunctionBlock start mode

⚠WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Wenn dieser Parameter auf **[Yes]** YES eingestellt ist, werden die Funktionsblöcke sofort nach dem Einschalten des Umrichters ausgeführt. Dies kann zu sofortigen Bewegungen führen.

- 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 die Auswahl der verschiedenen Möglichkeiten zum Starten der Funktionsbausteinanwendung.

HINWEIS: Änderungen dieses Parameters werden nicht berücksichtigt, wenn die Funktionsbausteinanwendung ausgeführt wird.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

- **[Nein]** nO: ***Nein***, Funktionsbausteinanwendung, gesteuert durch den Parameter **[FB Activation]** FbCd
- **[Ja]** YES: ***Ja***, schaltet die Anwendung der Funktionsbausteine automatisch bei eingeschaltetem Umrichter um
- **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1***, schaltet die Anwendung der Funktionsbausteine bei einer steigenden Flanke des Logikeingangs in den Betriebsmodus. Er schaltet bei einer fallenden Flanke des Logikeingangs in den Stoppmodus.
- **[...] ...**: Siehe Zuweisungsbedingungen **[OL01]** oL01 bis **[OL10]** oL10 und **[CD00]** Cd00 bis **[CD15]** Cd15 sind nicht verfügbar).

[FB Motor Stop Type] FbSM	—	**[Freilaufstopp]** YES

Motor stop type on FunctionBlock stop

⚠WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Wenn **[FB Motor Stop Type]** FBSM auf **[Ignore]** NO eingestellt ist, läuft der Motor so weiter, wie er gelaufen ist, bevor die Anwendung des Funktionsblocks gestoppt wurde.

- Setzen Sie diesen Parameter nur dann auf **[Ignore]** NO, wenn Sie geeignete Stoppfunktionen implementiert haben, um einen sicheren Stillstand des Motors zu gewährleisten.

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

Ermöglicht die Einrichtung der Arbeitsweise des Leistungsverstärkers, wenn Funktionsbausteine gestoppt werden.

- **[Ignorieren]** nO: ***Ignorieren***, der Umrichter stoppt nicht
- **[Freilaufstopp]** YES: ***Freilaufstopp***
- **[Stopp Rampe]** rMP: ***Stopp Rampe***
- **[Schnellhalt]** FSt: ***Schnellhalt***
- **[DC-Bremsung]** dCI: ***DC-Bremsung***

[FB DriveError Resp] FbdF	—	**[Stopp]** StoP

FunctionBlock response to drive error, Verhalten der Funktionsbausteine, wenn der Leistungsverstärker auslöst.

- **[Stopp]** StoP: ***Stopp***, Funktionsbausteine stoppen, wenn der Leistungsverstärker auslöst, die Ausgänge werden freigegeben
- **[Ignorieren]** IGn: ***Ignorieren***, die Funktionsbausteine funktionieren auch dann noch, wenn der Leistungsverstärker auslöst (außer CFF und INFE)

(1) Wenn kein Grafikterminal genutzt wird, werden Werte über 9.999 auf der vierstelligen Anzeige mit einem Punkt als Tausendertrennzeichen angezeigt, z. B. 15,65 für 15.650.

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

[Input Assignments] FbA —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FbM

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Input Assignments] FbA —		
[IL01 Assignment] IL01	—	**[Nein]** no
Function blocks logic input 01 assignment Identisch mit **[R1 Zuordnung]** r1 ist nicht **[Endschalt. erreicht]** LSA mit den folgenden zusätzlichen Parameterwerten (wird nur zu Informationszwecken angezeigt, da diese Auswahl nur im Menü **[Application function]** Fun konfiguriert werden kann): • **[Ja]** YES: ***Ja*** • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Logikeingang x Zuordnung] IL—	—	**[Nein]** no
[Logikeingang x Zuordnung] IL— Alle am Umrichter verfügbaren Logikeingänge werden wie im Beispiel für **[IL01 Assignment]** IL01 oben bis **[IL10 Assignment]** IL10 verarbeitet.		
[IA01 Assignment] IA01	—	**[Nein]** no
Function blocks analog input 01 assignment Mögliche Zuweisung für den Analogeingang des Funktionsbausteins. • **[Nicht zugeordnet]** no: ***Nicht zugeordnet*** • **[AI1]** AI1: ***AI1***, Analogeingang A1 • **[AI2]** AI2: ***AI2***, Analogeingang A2 • **[AI3]** AI3: ***AI3***, Analogeingang A3 • **[Motorstrom]** oCr: ***Motorstrom*** • **[Motorfrequenz]** oFr: ***Motorfrequenz*** • **[Ausg. Rampe]** orP: ***Ausgang Rampe*** • **[Motormoment]** trq: ***Motormoment*** • **[Drehmoment Vorz.]** Stq: ***Drehmoment mit Vorzeichen*** • **[Rampe Vorz.]** orS: ***Rampe mit Vorzeichen*** • **[PID-Soll.]** oPS: ***PID-Sollwert*** • **[Istwert PID]** oPF: ***Istwert PID*** • **[Fehler PID]** oPE: ***Fehler PID*** • **[Ausgang PID]** oP1: ***Ausgang PID*** • **[Leistung Umrichter]** oPr: ***Abgabeleistung Umrichter*** • **[Th. Zust. Motor]** tHr: ***Thermischer Zustand Motor*** • **[Th. Zust. Umr.]** tHd: ***Thermischer Zustand Umrichter*** • **[Drehmmoment 4Q]** tqMS: ***Drehmoment Master / Slave*** • **[Freq Mot +/-]** oFS: ***Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen*** • **[Th. Zust. Motor 2]** tHr2: ***Therm. Zustand Motor 2***		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[Th. Zust. Motor 3]** tHr3: ***Therm. Zustand Motor 3*** • **[Motorspannung]** uoP: ***Motorspannung*** • **[RP]** P I: ***Puls Eingang*** • **[AI Virtuell 1]** AIV1: ***AI Virtuell 1***, virtueller Analogeingang 1 mit Jog-Rad • **[DQ1]** dO1: ***Digitaler Ausgang 1***, analoger/logischer Ausgang DO1 • **[AI Virtuell 2]** AIV2: ***AI Virtuell 2***, virtueller Analogeingang 2 über den Kommunikationsbus • **[OA01]** (oA01: ***OA01***, Funktionsbausteine: Analogausgang 01 ... • **[OA10]** oA10: ***OA10***, Funktionsbausteine: Analogausgang 10		
[Analogeingang x Zuordnung] IA—	—	**[Nein]** no
[Analogeingang x Zuordnung] IA— Alle am Umrichter verfügbaren Analogeingänge für den Funktionsbaustein werden wie im Beispiel für **[IA01]** IA01 oben bis **[IA10]** IA10 verarbeitet.		

(1) Wenn kein Grafikterminal genutzt wird, werden Werte über 9.999 auf der vierstelligen Anzeige mit einem Punkt als Tausendertrennzeichen angezeigt, z. B. 15,65 für 15.650.

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die Taste ENT 2 s lang.

[ADL Containers] F A d —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F b N

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[ADL Containers] F A d —		
ADL-Container enthalten die logische Modbus-Adresse der internen Parameter des Umrichters. Wenn die ausgewählte Adresse gültig ist, wird anstelle der Adresse der Parametername angezeigt.		
LA01	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 01		
LA02	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 02		
LA03	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 03		
LA04	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 04		
LA05	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 05		
LA06	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 06		
LA07	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 07		
LA08	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 08		

(1) Wenn kein Grafikterminal genutzt wird, werden Werte über 9.999 auf der vierstelligen Anzeige mit einem Punkt als Tausendertrennzeichen angezeigt, z. B. 15,65 für 15.650.

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die Taste ENT 2 s lang.

[FB Parameters] F b P —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F b n

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[FB Parameters] F b P —		
Für das Anwenderprogramm verfügbare interne Parameter.		
[M001 Parameter] n 0 0 1 (1) ↻	0 bis 65.535	0
Function blocks M001 parameter, Parameter M001 im EEprom gespeichert		
[M002 Parameter] n 0 0 2 (1) ↻	0 bis 65.535	0
Function blocks M002 parameter, Parameter M002 im EEprom gespeichert		
[M003 Parameter] n 0 0 3 (1) ↻	0 bis 65.535	0
Function blocks M003 parameter, Parameter M003 im EEprom gespeichert		
[M004 Parameter] n 0 0 4 (1) ↻	0 bis 65.535	0
Function blocks M004 parameter, Parameter M004 im EEprom gespeichert		
[M005 Parameter] n 0 0 5 (1) ↻	0 bis 65.535	0
Function blocks M005 parameter, Parameter M005 in RAM geschrieben		
[M006 Parameter] n 0 0 6 (1) ↻	0 bis 65.535	0
Function blocks M006 parameter, Parameter M006 in RAM geschrieben		
[M007 Parameter] n 0 0 7 (1) ↻	0 bis 65.535	0
Function blocks M007 parameter, Parameter M007 in RAM geschrieben		
[M008 Parameter] n 0 0 8 (1) ↻	0 bis 65.535	0
Function blocks M008 parameter, Parameter M008 in RAM geschrieben		

(1) Wenn kein Grafikterminal genutzt wird, werden Werte über 9.999 auf der vierstelligen Anzeige mit einem Punkt als Tausendertrennzeichen angezeigt, z. B. 15,65 für 15.650.

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

1.3.4.7 [Voll] FULL-- [Application function] FUN-

Inhalt dieses Kapitels

Zusammenfassung von **[Application function]** FUN- 217
[Ref Freq switch] rEF — 222
[AI1 Sensorkonfig] oAI — 224
[Umschaltung Rampe] rPt — 227
[Konfiguration Stopp] Stt — 231
[Auto. DC-Bremsung] AdC — 235
[Jog] JoG — 238
[Voreing. Drehzahlen] PSS — 240
[+/- Drehzahl] uPd — 244
[+/- DZ um Sollwert] SrE — 247
[Memo Sollfrequenz] SPM — 249
[Magnetisierung üb. DI] FLI — 251
[Logiksteu. Bremse] bLC — 253
[Logiksteu. Bremse] bLC — nur im Expertenmodus 263
[Externe Lastmessung] ELM — 265
[Hubw HSP optim] HSH — 268
[PID-Regler] PId — 273
[Vorw. PID-Sollwerte] PrI — 282
[Momentenbegrenzung] toL — 284
[2. Strombegrenz.] CLI — 287
[Current Limit Dyn] I2t — 289
[Befehl Netzschütz] LLC — 290
[Output contactor cmd] oCC — 292
[Position üb. Sensor] LPo — 294
[Param Umschaltung] MLP — 303
[Konfig Multimotoren] MMC — 307
[Autotuning by DI] tnL — 313
[Strg. Traverse] trO — 314
[Schaltung hohe DZ] CHS — 322
[DC-Bus] dCC — 324

Zusammenfassung von [Application function] F u n –

Übersicht über die Funktionen:

Code	Name
r E F —	**[Ref Freq switch]**
o A ı —	**[Ref.operationen]**
r P t —	**[Umschaltung Rampe]**
S t t —	**[Konfiguration Stopp]**
A d C —	**[Auto. DC-Bremsung]**
J o G —	**[Jog]**
P S S —	**[Voreing. Drehzahlen]**
u P d —	**[+/- Drehzahl]**
S r E —	**[+/- DZ um Sollwert]**
S P M —	**[Memo Sollfrequenz]**
F L ı —	**[Magnetisierung üb. DI]**
b L C —	**[Logiksteu. Bremse]**
E L M —	**[Externe Lastmessung]**
H S H —	**[Hubw HSP optim]**
P ı d —	**[PID-Regler]**
P r ı —	**[Vorw. PID-Sollwerte]**
t o L —	**[Momentenbegrenzung]**
C L ı —	**[2. Strombegrenz.]**
ı 2 t —	**[Current Limit Dyn]**
L L C —	**[Befehl Netzschütz]**
o C C —	**[Output contactor cmd]**
L P o —	**[Position üb. Sensor]**
M L P —	**[Param Umschaltung]**
M M C —	**[Konfig Multimotoren]**
t n L —	**[Autotuning by DI]**
t r O —	**[Strg. Traverse]**
C H S —	**[Schaltung hohe DZ]**
d C C —	**[DC-Bus]**

Die Parameter im Menü **[Application function]** F u n können nur geändert werden, wenn der Leistungsverstärker gestoppt ist und kein Betriebsbefehl vorliegt, außer bei Parametern mit einem ↻-Symbol in der Spalte Code, das geändert werden kann, während der Leistungsverstärker läuft oder gestoppt ist.

HINWEIS: Kompatibilität der Funktionen
Die Auswahl von Funktionen kann durch die Zahl der Ein- und Ausgänge sowie durch die Unvereinbarkeit bestimmter Funktionen untereinander begrenzt sein. Die nicht in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Funktionen sind frei von derartigen Einschränkungen.
Wenn Funktionen nicht miteinander kompatibel sind, blockiert die erste konfigurierte Funktion die Konfiguration der anderen.
Jede der nachstehend aufgeführten Funktionen kann einem der Ein- oder Ausgänge zugeordnet werden.

⚠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.

Die Zuordnung eines Eingangs zu mehreren Funktionen ist nur auf den Ebenen **[Erweitert]** AdV und **[Experte]** EPr möglich.

Bevor Sie einem Ein- oder Ausgang einen Befehl, einen Sollwert oder eine Funktion zuweisen, müssen Sie prüfen, ob dieser Ein- oder Ausgang nicht bereits belegt wurde und ob keinem anderen Ein- oder Ausgang eine nicht kompatible Funktion zugewiesen wurde.

Die Werkseinstellungen des Umrichters oder die Makrokonfigurationen konfigurieren automatisch die Funktionen, **die wiederum die Zuordnung anderer Funktionen verbieten können.**
Möglicherweise sind eine oder mehrere Funktionen aus der Konfiguration zu entfernen, um eine andere freigeben zu können. Halten Sie sich diesbezüglich an die nachstehende Kompatibilitätstabelle.

Stopp-Funktionen haben Vorrang vor Fahrbefehlen.
Frequenzsollwerte über Logikbefehle haben Vorrang gegenüber Analogsollwerten.

HINWEIS: Diese Kompatibilitätstabelle betrifft nicht die Steuerbefehle, die den Tasten des Grafikterminals zugeordnet werden können (siehe Option Grafikterminal, Seite 20).

Kompatibilitätstabelle

	[AI1 Sensorkonfig] AI1 —	[+/- Drehzahl] UPd — (3)	[Voreing. Drehzahlen] PSS —	[PID-Regler] PID —	[Strg. Traverse] trO —	[Jog] JOG —	[Ref Freq switch] REF —	[Sprungfrequenz] JPF	[Logiksteu. Bremse] bLC —	[Auto. DC-Bremsung] AdC —	[Einfangen im Lauf] FLr —	[Output contactor cmd] OCC —	[DC-Bremsung] dC I	[Schnellhalt] FSt	[Stopp Freilauf] nSt	[+/- DZ um Sollwert] SrE —	[Hubw HSP optim] HSH —	[Lastverteilung] LbA	[Position üb. Sensor] LPO —
[AI1 Sensorkonfig] AI1 —			↑	• (2)		↑	↑	↑											
[+/- Drehzahl] UPd — (3)					•	•	↑	↑											
[Voreing. Drehzahlen] PSS —	←					↑	↑	↑											
[PID-Regler]	• (2)				•	•	↑	↑	•							•	•	•	•

	[AI1 Sensorkonfig] oAI —	[+/- Drehzahl] uPd — (3)	[Voreing. Drehzahlen] PSS —	[PID-Regler] PId —	[Strg. Traverse] trO —	[Jog] JoG —	[Ref Freq switch] rEF —	[Sprungfrequenz] JPF	[Logiksteu. Bremse] bLC —	[Auto. DC-Bremsung] AdC —	[Einfangen im Lauf] FLr —	[Output contactor cmd] oCC —	[DC-Bremsung] dC I	[Schnellhalt] FSt	[Stopp Freilauf] nSt	[+/- DZ um Sollwert] SrE —	[Hubw HSP optim] HSH —	[Lastverteilung] LbA	[Position üb. Sensor] LPo —
PId —																			
[Strg. Traverse] trO —		•		•		•	↑	↑								•	•		
[Jog] JoG —	←	•	←	•	•			↑	•	←						•	•		
[Ref Freq switch] rEF —	←	←	←	←	←			↑								↑			
[Sprungfrequenz] JPF	←	←	←	←	←	←	←									←			
[Logiksteu. Bremse] bLC —				•		•					•		•						
[Auto. DC-Bremsung] AdC —						↑							↑		↑				
[Einfangen im Lauf] FLr —									•										
[Output contactor cmd] oCC —																			
[DC-Bremsung] dC I									•	←				• (1)	↑				
[Schnellhalt] FSt													• (1)		↑				
[Stopp Freilauf] nSt										←			←	←					
[+/- DZ um Sollwert] SrE —				•	•	•	←	↑											
[Hubw HSP optim] HSH —				•	•	•													
[Lastverteilung] LbA				•															
[Position üb. Sensor] LPo —				•															

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

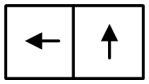
(2) Nur die Multiplikatorreferenz ist mit dem PID-Regler nicht kompatibel.

Inkompatible Funktionen

Kompatible Funktionen

Nicht relevant

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



Die mit dem Pfeil gekennzeichnete Funktion hat Vorrang vor der anderen Funktion.

Inkompatible Funktionen

Folgende Funktion ist nach einem automatischen Neustart nicht zugänglich oder deaktiviert.
Diese Funktion ist nur für den Steuerungstyp möglich, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC auf **[2-Draht-Steuerung]** 2C und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]** tCt auf **[Pegel]** LEL oder **[Niveau m. Vorw.Prio]** PFo eingestellt ist. Siehe **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC , Seite 102.

Über das Menü **[1.2] [ÜBERWACHUNG]** Mon 1.2 **[ÜBERWACHUNG]** Mon-, Seite 51 lassen sich zur Überprüfung der Kompatibilität die jedem Eingang zugeordneten Funktionen anzeigen.

Wenn eine Funktion zugeordnet ist, wird ein ✓ auf dem Grafikterminal eingeblendet, wie im nachfolgenden Beispiel dargestellt:

RDY	Be-griff	0,0 Hz	0,0 A
APPLIKATIONS-FKT.			
UMSCH. SOLLWERT			
REF. BETRIEB			
RAMPENTYP			
KONFIGURATION STOPP			
AUTO GS BREMSUNG			
Code	<<	>>	Quick

Soll eine Funktion zugewiesen werden, die mit einer anderen bereits zugewiesenen Funktion inkompatibel ist, so wird eine Alarmmeldung angezeigt:

- Mit dem Grafikterminal:

RDY	Be-griff	+0,0 Hz	0,0 A
NICHT KOMPATIBEL			
Die Funktion kann nicht zugewiesen werden, da eine nicht kompatible Funktion bereits ausgewählt wurde. Siehe Programmierbuch. ENT oder ESC zum Fortfahren			

- Mit integriertem Bedienterminal und externem Bedienterminal:
  COMP blinkt, bis ENT oder ESC gedrückt wird.

  Wird ein Logik- oder Analogeingang, ein Sollwertkanal oder ein Bit einer Funktion zugeordnet, können mithilfe der Taste HELP die eventuell bereits von diesem Eingang, Bit oder Kanal aktivierten Funktionen angezeigt werden.

  Wird ein bereits zugeordneter Logik- oder Analogeingang, Sollwertkanal oder Bit einer anderen Funktion zugeordnet, dann werden folgende Bildschirme angezeigt:
- Mit dem Grafikterminal:

RDY	Be-griff	0,0 Hz	0,0 A
WARNUNG – ZUGEWIESEN ZU			
Vorwärts			
ENT-Gültig.		ESC-Abbrechen	

  Erlaubt die Zugriffsebene diese neue Zuordnung, wird sie durch Drücken von ENT bestätigt.

  Erlaubt die Zugriffsebene diese neue Zuordnung nicht, dann wird durch Drücken von ENT Folgendes angezeigt:

RDY	Be-griff	+0,0 Hz	0,0 A
ZUORDNUNG VERBOTEN			
Entfernen Sie die vorhandenen Funktionen oder wählen Sie die Zugriffsebene „Erweitert“			

- Mit dem integrierten Bedienterminal:
  Der Code der ersten bereits zugeordneten Funktion wird blinkend angezeigt.

  Erlaubt die Zugriffsebene diese neue Zuordnung, wird sie durch Drücken von ENT bestätigt.

  Erlaubt die Zugriffsebene diese neue Zuordnung nicht, dann hat das Drücken von ENT keinerlei Wirkung, die Meldung blinkt weiterhin. Der Bildschirm kann nur über ESC verlassen werden.

[Ref Freq switch] rEF —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** Fun ➡ **[Ref Freq switch]** rEF

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Ref Freq switch] rEF —		
[Umsch Sollw 1B] rCb	—	**[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1

Auswahl Umschaltung (1 zu 1B)

⚠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.

Siehe Sollwertkanaldiagramme bei PID nicht konfiguriert und PID konfiguriert mit PID-Sollwerten an den Klemmen .

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 aktiv (siehe **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 , Seite 200).

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Referenzkanal 1B]** Fr1b aktiv.

[Umsch Sollw 1B] rCb wird auf **[ch1 aktiv] FR1** gesetzt, wenn **[Profil]** CHCF auf **[Nicht getrennt]** SIM gesetzt ist und **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 über die Klemmen zugewiesen ist (Analogeingänge, Impulseingang) Siehe **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 , Seite 200.

[Sollfreq. Kanal 1] Fr1: Keine Umschaltung, **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 aktiv

[Kanal1B aktiv] Fr1b: Keine Umschaltung, **[Referenzkanal 1B]** Fr1b aktiv

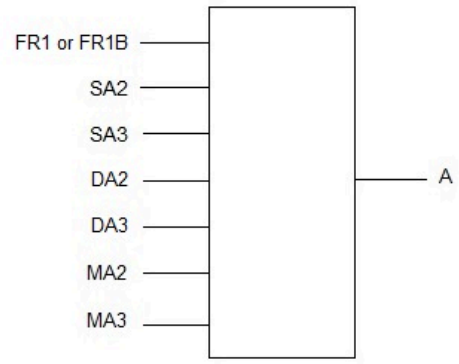
[DI1] LI1: Logikeingang LI1

[...] ...: Siehe Zuordnungsbedingungen (nicht **[CD00]** Cd00 bis **[CD15]** Cd15).

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Referenzkanal 1B] Fr Ib	—	**[Nein]** no
Konfiguration Sollwert 1B		
• **[Nicht zugeordnet]** no: ***Nicht zugeordnet***		
• **[AI1]** AI1: ***AI1***, Analogeingang A1		
• **[AI2]** AI2: ***AI2***, Analogeingang A2		
• **[AI3]** AI3: ***AI3***, Analogeingang A3		
• **[HMI]** LCC: ***Lokale HMI***, Quelle Grafikterminal oder dezentrales Bedienterminal		
• **[Modbus]** Mdb: ***Modbus-Kommunikation***		
• **[CANopen]** CAn: ***CANopen-Kommunikation***		
• **[Feldbusmodul]** nET: ***Ext. Feldbusmodul***		
• **[RP]** PI: ***Puls Eingang***		
• **[AI Virtuell 1]** AIV1: ***AI Virtuell 1***, virtueller Analogeingang 1 mit Jog-Rad (nur verfügbar, wenn **[Profil]** CHCF auf **[Nicht getrennt]** SIM gesetzt ist)		
• **[OA01]** oAO1: ***OA01***, Funktionsbausteine: Analogausgang 01		
...		
• **[OA10]** oA10: ***OA10***, Funktionsbausteine: Analogausgang 10		

[AI1 Sensorkonfig] oAI —

Summierender Eingang/Subtrahierender Eingang/Multiplikator



A = (Fr1 oder Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3

- Wenn **[Summ. Eingang 2]** SA2, **[Summ. Eingang 3]** SA3, **[Sub. Sollfreq. 2]** dA2, **[Sub. Sollfreq. 3]** dA3 nicht zugeordnet sind, werden sie auf 0 eingestellt.
- Wenn **[Soll.freq 2 Multip.]** MA2, **[Soll.freq 3 Multip.]** MA3 nicht zugeordnet sind, werden sie auf 1 eingestellt.
- A wird begrenzt durch den Parameter **[Niedrige Drehzahl]** LSP für Mindestdrehzahl und **[Hohe Drehzahl]** HSP für Höchstdrehzahl.
- Bei einer Multiplikation wird das Signal an **[Soll.freq 2 Multip.]** MA2 oder **[Soll.freq 3 Multip.]** MA3 als % interpretiert. 100 % entspricht dem Maximalwert des entsprechenden Eingangs. Wenn **[Soll.freq 2 Multip.]** MA2 oder **[Soll.freq 3 Multip.]** MA3 über den Kommunikationsbus oder das Grafikterminal gesendet wird, muss eine **[Koeff. Multiplik.]** MFr Multiplikationsvariable , Seite 391 über den Bus oder das Grafikterminal gesendet werden.
- Die Invertierung der Drehrichtung im Falle eines negativen Ergebnisses kann gesperrt werden (siehe **[Deakt. Linkslauf]** rIn , Seite 200).

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** dr1 ➡ **[Einstellung (Configuration)]** Conf ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** Fun ➡ **[Konfiguration AQ1]** oAI

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[AI1 Sensorkonfig] oAI —		
Referenz = (Fr1 oder Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3. Siehe Referenzkanaldiagramme PID nicht konfiguriert und PID, konfiguriert mit PID-Referenzen an den Klemmen . **HINWEIS:** Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Summ. Eingang 2] SA2	—	**[Nein]** nO
Summ. Eingang 2 Auswahl einer Referenz, die hinzugefügt werden soll zu **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 oder **[Referenzkanal 1B]** Fr1b. • **[Nicht zugeordnet]** nO: ***Nicht zugeordnet*** • **[AI1]** AI1: ***AI1***, Analogeingang A1 • **[AI2]** AI2: ***AI2***, Analogeingang A2 • **[AI3]** AI3: ***AI3***, Analogeingang A3 • **[HMI]** LCC: ***Lokale HMI***, Quelle Grafikterminal oder dezentrales Bedienterminal • **[Modbus]** Mdb: ***Modbus-Kommunikation*** • **[CANopen]** CAn: ***CANopen-Kommunikation*** • **[Feldbusmodul]** nET: ***Ext. Feldbusmodul*** • **[RP]** PI: ***Puls Eingang*** • **[AI Virtuell 1]** AIV1: ***AI Virtuell 1***, virtueller Analogeingang 1 mit dem Jog • **[AI Virtuell 2]** AIV2: ***AI Virtuell 2***, virtueller Analogeingang 2 über den Kommunikationsbus • **[OA01]** AO01: ***OA01***, Funktionsbausteine: Analogausgang 01 ... • **[OA10]** AO10: ***OA10***, Funktionsbausteine: Analogausgang 10		
[Summ. Eingang 3] SA3	—	**[Nein]** nO
Summ. Eingang 3 Auswahl einer Referenz, die hinzugefügt werden soll zu **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 oder **[Referenzkanal 1B]** Fr1b. Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** SA2 .		
[Sub. Sollfreq. 2] dA2	—	**[Nein]** nO
Subtraktion Sollwertfrequenz 2 Auswahl einer Referenz, von der subtrahiert werden soll **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 oder **[Referenzkanal 1B]** Fr1b. Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** SA2 .		
[Sub. Sollfreq. 3] dA3	—	**[Nein]** nO
Subtraktion Sollwertfrequenz 3 Auswahl einer Referenz, von der subtrahiert werden soll **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 oder **[Referenzkanal 1B]** Fr1b. Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** SA2 .		
[Soll.freq 2 Multip.] MA2	—	**[Nein]** nO
Sollwertfrequenz 2 Multiplikator Auswahl einer Multiplikatorreferenz **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 oder **[Referenzkanal 1B]** Fr1b. Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** SA2 . Dieser Parameter ist nicht mit dem PID-Regler kompatibel. **[Nein]** nO ist die einzige mögliche Einstellung		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Soll.freq 3 Multip.] n A 3	—	**[Nein]** n o
Sollwertfrequenz 3 Multiplikator Auswahl einer Multiplikatorreferenz **[Sollfreq. Kanal 1]** F r 1 oder **[Referenzkanal 1B]** F r 1b. Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** S A 2 . Dieser Parameter ist nicht mit dem PID-Regler kompatibel. **[Nein]** n o ist die einzige mögliche Einstellung		

[Umschaltung Rampe] r P t —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** d r 1 ➜ **[Einstellung (Configuration)]** C o n F ➜ **[Voll]** F u L L ➜ **[Application function]** F u n ➜ **[Umschaltung Rampe]** r P t

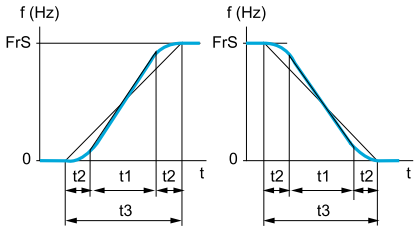
Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Umschaltung Rampe] r P t —		
[Rampentyp] r P t	—	**[Linear]** L i n

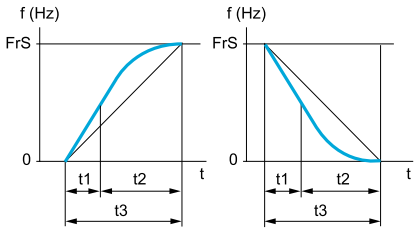
Rampentyp

- **[Linear]** L i n: ***Lineare Rampe***
- **[S-Rampe]** S: ***S-Rampe***
- **[U-Rampe]** u: ***U-Rampe***
- **[Angepasst]** C u S: ***Angepasste Rampe***

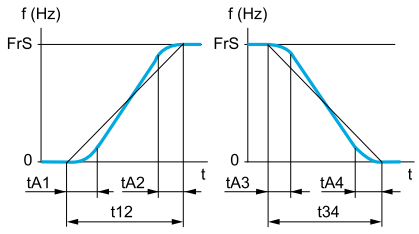
S-Rampen



Der Rundungskoeffizient ist unveränderlich.
t1 = 0,6 eingestellte Rampenzeit (linear)
t2 = 0,4 eingestellte Rampenzeit (rund)
t3 = 1,4-Faches der eingestellten Rampenzeit



Der Rundungskoeffizient ist unveränderlich.
t1 = 0,5 eingestellte Rampenzeit (linear)
t2 = 1,0 eingestellte Rampenzeit (rund)
t3 = 1,5-Faches der eingestellten Rampenzeit



tA1: einstellbar von 0 bis 100 %
tA2: einstellbar von 0 bis (100 % - tA1)
tA3: einstellbar von 0 bis 100 %
tA4: einstellbar von 0 bis (100 % - tA3)

t12 = ACC * (tA1(%) / 100 + tA2(%) / 100 + 1)
t34 = DEC * (tA3(%) / 100 + tA4(%) / 100 + 1)

[Inkrement Rampe] i n r (1)	—	**[0,1]** 0 1

Inkrement Rampe

Dieser Parameter ist gültig für **[Hochlaufzeit]** A C C, **[Verzögerung]** d E C, **[Hochlauf 2]** A C 2 und **[Verzögerung 2]** d E 2.

- **[0,01]** 0.0 1: ***Hundertstelsekunden***, Rampe bis zu 99,99 Sekunden

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[0,1]** 0.1: ***Zehntelsekunden***, Rampe bis zu 999,9 Sekunden • **[1]** 1: ***Sekunden***, Rampe bis zu 6.000 Sekunden		
[Hochlaufzeit] ACC (1)	0,00 bis 6.000 s (2)	3,0 s
Hochlaufzeit (von 0 bis FRS) Zeit zum Hochlaufen von 0 auf **[Motor Nennfrequenz]** FrS , Seite 104. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.		
[Verzögerung] dEC (1)	0,00 bis 6.000 s (2)	3,0 s
Verzögerung Zeit zum Verzögern von der **[Motor Nennfrequenz]** FrS , Seite 104 auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.		
[Start Verrundg. ACC] tA1 ★ (1)	0 bis 100 %	10 %
Start Verrundung ACC-Rampe Rundung des Beginns der Beschleunigungsrampe in % des Werts **[Hochlaufzeit]** ACC oder **[Hochlauf 2]** AC2 Rampenzeit. Einstellbar von 0 bis 100 %. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter **[Rampentyp]** rPt **[Angepasst]** CuS ist.		
[Ende Verrundg. ACC] tA2 ★ (1)	0 bis 100 %	10 %
Ende Verrundung ACC-Rampe Rundung des Endes einer Beschleunigungsrampe in % der Rampenzeit **[Hochlaufzeit]** ACC oder **[Hochlauf 2]** AC2 Rampenzeit. Einstellbar von 0 bis (100 % - **[Start Verrundg. ACC]** tA1). Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter **[Rampentyp]** rPt **[Angepasst]** CuS ist.		
[Start Verrundg. DEC] tA3 ★ (1)	0 bis 100 %	10 %
Start Verrundung DEC-Rampe Rundung des Beginns der Verzögerungsrampe in % der **[Verzögerung]** dEC oder **[Verzögerung 2]** dE2 Rampenzeit. Einstellbar von 0 bis 100 %. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter **[Rampentyp]** rPt **[Angepasst]** CuS ist.		
[Ende Verrundg. DEC] tA4 ★ (1)	0 bis 100 %	10 %
Ende Verrundung DEC-Rampe Rundung des Endes der Verzögerungsrampe in % der **[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 **[Angepasst]** CuS ist.		
[Schwellw. Rampe 2] Frt	0 bis 599 Hz, je nach Nennwert	0 Hz
Frequenzschwellwert 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.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Die Umschaltung der Rampe kann kombiniert werden mit **[Zuord. Umsch. Rampe]** r P S Umschaltung wie folgt:		

LI oder Bit	Frequenz	Rampe
0	< Frt	ACC, dEC
0	> Frt	AC2, dE2
1	< Frt	AC2, dE2
1	> Frt	AC2, dE2

[Zuord. Umsch. Rampe] r P S	—	**[Nein]** n o
Zuordnung Rampenumschaltung • **[Nein]** n o: ***Nein***, Funktion nicht zugeordnet • **[DI1]** L I 1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Hochlauf 2] A C 2 ★ (1)	0,00 bis 6.000 s (2)	5,0 s
Hochlaufzeit 2 Zeit zum Hochlaufen von 0 auf **[Motor Nennfrequenz]** F r S. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Schwellw. Rampe 2]** F r t größer als 0 ist oder wenn **[Zuord. Umsch. Rampe]** r P S zugeordnet ist.		
[Verzögerung 2] d E 2 ★ (1)	0,00 bis 6.000 s (2)	5,0 s
Verzögerung 2 Zeit zum Verzögern von der **[Motor Nennfrequenz]** F r S 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]** F r t größer als 0 ist oder wenn **[Zuord. Umsch. Rampe]** r P S zugeordnet ist.		
[Anp. Verz.rampe] b r A	—	**[Ja]** Y E S

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

Anp. Verzögerungsrampe

HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DES MOTORS

Dieser Parameter darf nur auf **[Yes]** YES oder **[No]** NO eingestellt werden, wenn der angeschlossene Motor ein Synchronmotor mit Permanentmagnet ist. Durch andere Einstellungen werden Synchronmotoren mit Permanentmagnet entmagnetisiert.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Bei Aktivierung dieser Funktion stellt sich automatisch die Verzögerungsrampe ein, wenn diese auf einen zu geringen Wert bezüglich des Massenträgheitsmoments eingestellt wurde, da dies zu einem Überspannungsfehler führen könnte.

[Anp. Verz.rampe] BRA wird auf **[Nein]** NO eingestellt, wenn die Bremslogik-Steuerung **[Zuord. Bremsanst.]** BLC zugeordnet ist.

Die Funktion ist nicht mit Anwendungen kompatibel, für die folgende Anforderungen gegeben sind:

- Positionierung auf einer Rampe
- Verwendung eines Bremswiderstands (dessen Funktion wäre nicht gewährleistet)

[Nein] NO: Funktion inaktiv

[Ja] YES: Funktion aktiv, für Anwendungen, die keine starke Verzögerung erfordern
Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers und **[Regelungsart Motor]** CTT , Seite 127. Sie ermöglicht eine stärkere Verzögerung als mit **[Ja]** (YES. Die Auswahl ist durch vergleichende Tests festzulegen.

[Hohes Drehmoment] DYNA: Hinzufügung einer Konstantstromfluss-Komponente.
Wenn **[Anp. Verz.rampe]** BRA in **[High torq. x] DYNX**, konfiguriert ist, werden die dynamischen Leistungen zum Bremsen durch Hinzufügen einer Stromflusskomponente verbessert. Ziel dessen ist es, den Eisenverlust und die im Motor gespeicherte Magnetenergie zu erhöhen.

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über das Menü **[Einst.]** SET möglich.

(2) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]** INR .

★ : 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.

[Konfiguration Stopp] StT —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➜ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➜ **[Voll]** FULL ➜ **[Application function]** FUn ➜ **[Konfiguration Stopp]** StT

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Konfiguration Stopp] StT —		
HINWEIS: Einige der Anhaltemodi sind nicht mit allen anderen Funktionen verwendbar. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .		
[Art des Stopps] StT	—	**[Bei Rampe]** rMP
Art des Stopps Anhaltemodus beim Rücksetzen des Fahrbefehls oder beim Setzen eines Stoppbefehls. **HINWEIS:** Wenn die Funktion "Bremslogik" aktiviert wurde oder wenn **[Timeout Drehz nied.]** tLS oder **[Timeout Drehz nied.]** tLS nicht 0 ist, können nur Stopps vom Typ Rampe konfiguriert werden. • **[Bei Rampe]** rMP: ***Bei Rampe***, Stopp bei Rampe • **[Schnellhalt]** FST: ***Schnellhalt*** • **[Stopp Freilauf]** nST: ***Stopp Freilauf*** • **[DC-Bremsung]** dCI: ***DC-Bremsung***. Nur verfügbar, wenn **[Regelungsart Motor]** CTT , Seite 127 nicht auf **[Synchronmotor]** SYn eingestellt ist.		
[Schw Freilauf Stopp] FFt ★ (1)	0,2 bis 599 Hz	0,2 Hz
Schwellwert Freilauf Stopp Drehzahlschwellwert, unter dem der Motor in den Stopp-Modus Freilauf umschaltet. Dieser Parameter unterstützt die Umschaltung von einem Rampenstopp oder Schnellhalt in den Stopp-Modus Freilauf unter einem Schwellwert „Niedrige Drehzahl“. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** StT auf **[Schnellhalt]** FST oder **[Bei Rampe]** rMP eingestellt ist und wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC und **[Auto. DC-Bremsung]** AdC nicht konfiguriert sind.		
[Stopp Freilauf] nST	—	**[Nein]** nO
Schwellwert Freilauf Stopp Dieser Halt wird aktiviert, wenn der Eingang oder das Bit auf 0 wechselt. Kehrt der Eingang in den Zustand 1 zurück und der Fahrbefehl ist noch aktiv, läuft der Motor nur wieder an, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC , Seite 102 auf **[2-Draht-Steuerung]** 2C und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]** tCt auf **[Pegel]** LEL oder **[Niveau m. Vorw.Prio]** PFO eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich. • **[Nein]** nO: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Zuord. Schnellhalt] FST	—	**[Nein]** nO
Zuordnung Schnellhalt Der Stopp wird aktiviert, wenn der Eingang auf 0 oder das Bit auf 1 wechselt (Bit in **[I/O-Profil]** IO bei 0). Kehrt der Eingang in den Zustand 1 zurück und der Fahrbefehl ist noch aktiv, läuft der Motor nur wieder an, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC , Seite 102 auf **[2-Draht-Steuerung]** 2C und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]**		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tCt auf **[Pegel]** LEL oder **[Niveau m. Vorw.Prio]** PFo eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich. **HINWEIS:** Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen . • **[Nein]** nO: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen Wenn **[Profil]** CHCF auf **[Nicht getrennt]** SIM oder **[CD11]** Cd11 und dann **[CD15]** Cd15 bis **[C111]** C111 eingestellt ist, sind **[C115]** C115 bis **[C211]** C211, **[C215]** C215 und **[C311]** C311 bis **[C315]** C315 nicht verfügbar.		
[Teiler Rampe] dCF ★ (1)	0 bis 10	4
Teiler Rampe Schnellhalt Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** Stt auf **[Schnellhalt]** FSt eingestellt ist und wenn **[Zuord. Schnellhalt]** FSt nicht **[Nein]** nO ist und wenn **[Stopp Modus]** PAS auf **[Schnellhalt]** FSt eingestellt ist. Die aktivierte Rampe **[Verzögerung]** (dEC) oder **[Verzögerung 2]** dE2 wird dann beim Senden von Haltanforderungen durch diesen Koeffizienten dividiert. Der Wert 0 entspricht einer Mindestrampenzeit.		
[Zuord. DC-Bremsung] dCI	—	**[Nein]** nO
Zuordnung DC-Bremsung **⚠WARNUNG** **UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG** • Die DC-Bremsung darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet. • Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.** Die Gleichstrombremsung wird im Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ausgelöst. Kehrt der Eingang in den Zustand 0 zurück und der Fahrbefehl ist noch aktiv, läuft der Motor nur wieder an, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC , Seite 102 auf **[2-Draht-Steuerung]** 2C und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]** tCt auf **[Pegel]** LEL oder **[Niveau m. Vorw.Prio]** PFo eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich. **HINWEIS:** Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen . • **[Nein]** nO: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[DC-Brems. Pegel 1] IdC ★ (1) (3)	0,1 bis 1,41 In (2)	0,64 In (2)
DC-Bremsung Pegel 1 ***HINWEIS*** **ÜBERHITZUNG** Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Höhe des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über Logikeingang oder als Anhaltemodus gewählt. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** S t t auf **[DC-Bremsung]** d C 1 eingestellt oder wenn **[Zuord. DC-Bremsung]** d C 1 nicht **[Nein]** n o ist.		
[Zeit DC-Bremsung 1] t d 1 ★ (1) (3)	0,1 bis 30 s	0,5 s

Zeit DC-Bremsung 1

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Maximale Dauer der Stromaufschaltung **[DC-Brems. Pegel 1]** I d C. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Einspeisestrom **[DC-Brems. Pegel 2]** I d C 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** S t t auf **[DC-Bremsung]** d C 1 oder wenn **[Zuord. DC-Bremsung]** d C 1 nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

[DC-Brems. Pegel 2] I d C 2 ★ (1) (3)	0,1 In (2) bis **[DC-Brems. Pegel 1]** I d C	0,5 In (2)

DC-Bremsung Pegel 2

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Einspeisungsstrom, der durch einen Logikeingang aktiviert oder als Stopmodus ausgewählt wurde, sobald die Zeitspanne **[Zeit DC-Bremsung 1]** t d 1 abgelaufen ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** S t t auf **[DC-Bremsung]** d C 1 oder wenn **[Zuord. DC-Bremsung]** d C 1 nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

[Zeit DC-Bremsung 2] t d C ★ (1) (3)	0,1 bis 30 s	0,5 s

Zeit DC-Bremsung 2

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Maximale Einspeisezeit **[DC-Brems. Pegel 2]** I d C 2 für Einspeisung, nur als Stopp-Modus ausgewählt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** S t t auf c**[DC-Bremsung]** d C 1 eingestellt ist.

[Stopp Deakt. Ein.] d o t d	—	**[Stopp Rampe]** r M P

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Art des Stopps Einschaltdeak., Deaktivierung Anhaltemodus. • **[Stopp Freilauf]** nSt: ***Stopp Freilauf***, Deaktivierung Umrichterfunktion • **[Stopp Rampe]** rMP: ***Stopp Rampe***, Stopp Rampe, dann Deaktivierung Umrichterfunktion		

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über **[Einst.]** SEt – Menü möglich.

(2) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.

(3) Diese Einstellungen sind unabhängig von der Funktion **[Auto. DC-Bremsung]** AdC —.

★ : 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.

[Auto. DC-Bremsung] AdC —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** FUn ➡ **[Auto. DC-Bremsung]** AdC

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Auto. DC-Bremsung] AdC —		
[Auto. DC-Bremsung] AdC 2 s	—	**[Ja]** YES
Automatische DC-Bremsung		

⚠⚠GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wird der Parameter **[Auto DC Injection]** ADC auf **[Continuous]** CT eingestellt, erfolgt immer eine DC-Bremsung, auch wenn der Motor nicht läuft.

- Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Die DC-Bremsung darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet.
- Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden.

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

Automatische Gleichstromaufschaltung im Stillstand (am Ende der Rampe).

HINWEIS: Diese Funktion blockiert die Funktion **[Magnetfluss Motor]** FLU . Wenn **[Magnetfluss Motor]** FLU auf **[Permanent]** FCT eingestellt ist, muss **[Auto. DC-Bremsung]** AdC **[Nein]** no sein.

HINWEIS: [Auto. DC-Bremsung] AdC ist auf **[Nein]** no eingestellt, wenn **[Regelungsart Motor]** CTT , Seite 127 auf **[Synchronmotor]** SYn eingestellt ist.

[Auto. DC-Bremsung] AdC wird auf **[Nein]** no gesetzt, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC nicht auf **[Nein]** no gesetzt ist.

Dieser Parameter bewirkt den Aufbau des Einspeisestroms auch ohne Fahrbefehl. Der Zugriff ist bei laufendem Umrichter möglich.

- **[Nein]** no: ***Keine Gleichstromeinspeisung***
- **[Ja]** YES: ***Gleichstromeinspeisung***, Einspeisung mit einstellbarer Dauer
- **[Permanent]** CT: ***Permanente DC-Bremsung***

[Aut. DC-Brems. Peg1] SdC1 ★ (1)	0 bis 1,2 In (2)	0,7 In (2)
Automatische DC-Bremsung Pegel 1		

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung

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 DC-Bremsung im Stillstand **[Auto. DC-Bremsung]** A d C ist nicht **[Nein]** n o.

[Zeit aut. DC-Brems1] t d C 1 ★ (1)	0,1 bis 30 s	0,5 s

Zeit automatische DC-Bremsung 1

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Dauer der Aufschaltung im Stillstand. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Auto. DC-Bremsung]** A d C nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.

Wenn **[Regelungsart Motor]** C t t , Seite 127 auf **[Synchronmotor]** S y n eingestellt ist, entspricht diese Zeit der Haltezeit bei Drehzahl Null.

[Aut. DC-Brems. Peg2] S d C 2 ★ (1)	0 bis 1,2 In (2)	0,5 In (2)

Automatische DC-Bremsung Pegel 2

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Auto. DC-Bremsung]** A d C nicht **[Nein]** n o ist.

[Zeit aut. DC-Brems2] t d C 2 ★ (1)	0 bis 30 s	0 s

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung

Zeit automatische DC-Bremsung 2

HINWEIS

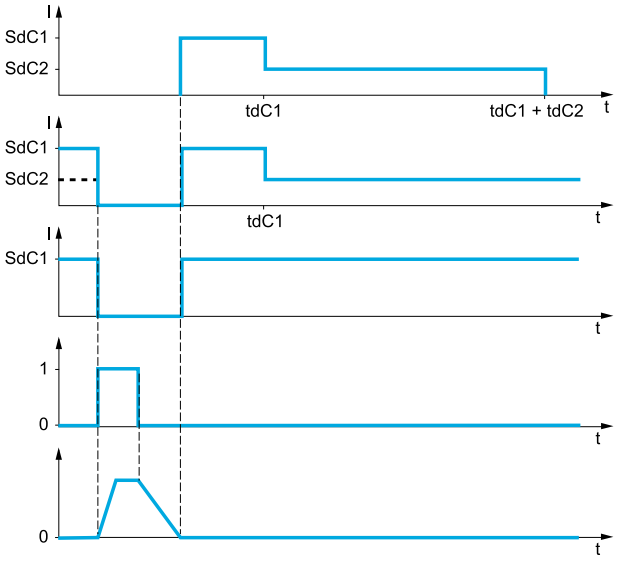
ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

2. Dauer der Aufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Auto. DC-Bremsung]** AdC auf **[Ja]** YES eingestellt ist.

AdC	SdC2	Betrieb
JA	X	
Ct	≠ 0	
Ct	= 0	
Fahrbefehl		
Drehzahl		

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über das Menü **[Einst.]** SET möglich.

(2) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.

★ : 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.

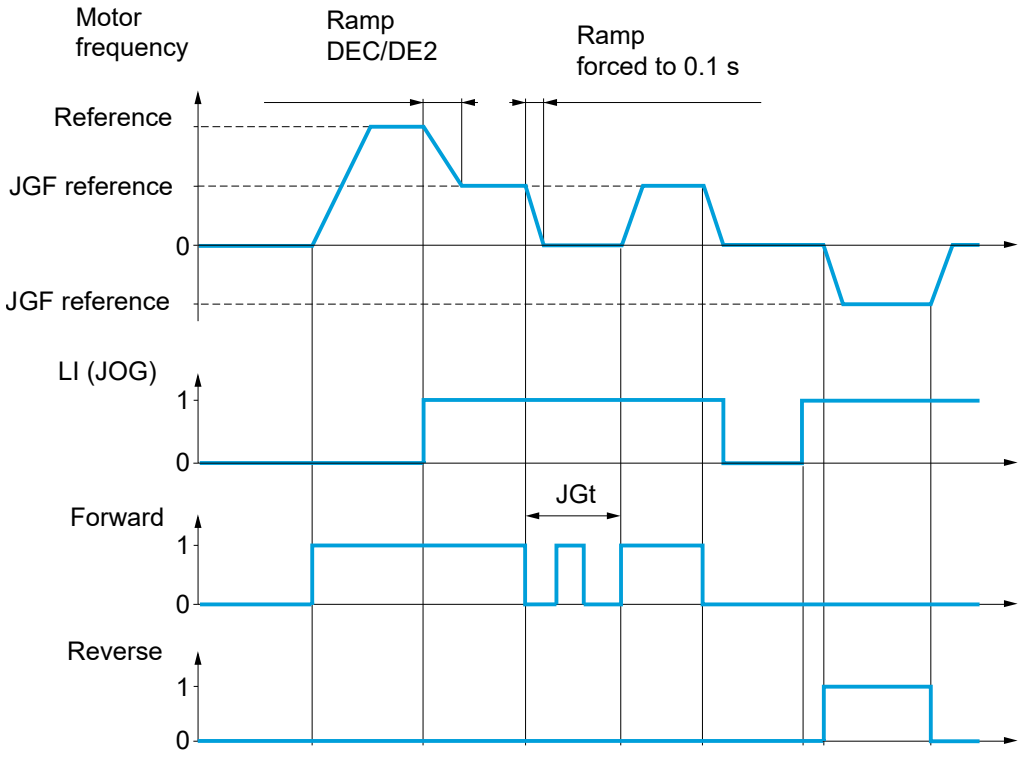
2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die Taste ENT 2 s lang.

[Jog] JOG —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** dr1 ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** Fun ➡ **[Jog]** JOG

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Jog] JOG —		
HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .		
[Zuordnung Jog] JOG	—	**[Nicht zugeordnet]** no
Schrittbetrieb-Jog, Impulsbetrieb. Die Funktion JOG ist nur aktiv, wenn sich der Befehlskanal und der Sollwertkanal an den Klemmen befinden. Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 gesetzt sind. Beispiel: 2-Draht-Steuerungsoperation (tCC = 2C).  • **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen (Wenn **[Profil]** CHCF auf **[Nicht getrennt]** SIM oder **[Getrennt]** SEP und dann **[CD11]** Cd11 bis **[CD15]** Cd15 eingestellt ist, sind **[C111]** C111 bis **[C115]** C115, **[C211]** C211 bis **[C215]** C215 und **[C311]** C311 bis **[C315]** C315 nicht verfügbar).		
[Jog-Frequenz] JGF ★ ❮❯ (1)	0 - 10 Hz	10 Hz
Jog-Frequenz, Sollwert im Schrittbetrieb.		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Jog]** J o G nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.		
[Jog-Verzögerung] J G t ★ (1)	0 bis 2,0 s	0,5 s
Jog-Pause, Antiwiederholungsverzögerung zwischen 2 aufeinander folgenden Tippvorgängen. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Jog]** J o G nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist.		

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über das Menü **[Einst.]** S E t möglich.

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die Taste ENT 2 s lang.

[Voreing. Drehzahlen] PSS —

Vorwahlfrequenzen

Es können 2, 4, 8 oder 16 Drehzahlen vorgewählt werden, wofür entsprechend 1, 2, 3 bzw. 4 Logikeingänge erforderlich sind.

HINWEIS:
Sie müssen 2 und 4 Drehzahlen konfigurieren, um 4 Drehzahlen zu erhalten.
Sie müssen 2, 4 und 8 Drehzahlen konfigurieren, um 8 Drehzahlen zu erhalten.
Sie müssen 2, 4, 8 und 16 Drehzahlen konfigurieren, um 16 Drehzahlen zu erhalten.

Kombinationstabelle für Eingänge mit voreingestellten Drehzahlen

16 Drehzahlen LI (PS16)	8 Drehzahlen LI (PS8)	4 Drehzahlen LI (PS4)	2 Drehzahlen LI (PS2)	Drehzahlsoll-wert
0	0	0	0	Materialnummer (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) Siehe Diagramm : Sollwert 1 = (SP1).

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** Fun ➡ **[Voreing. Drehzahlen]** PSS

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Voreing. Drehzahlen] PSS —		
HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .		
[2 Voreinst. Freq.] PS2	—	**[Nein]** no

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
2 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung • **[Nein]** n o: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** L I 1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[4 Voreinst. Freq.] P S 4	—	**[Nein]** n o
4 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.]** P S 2 . Um 4 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 Frequenzen zu konfigurieren.		
[8 Voreinst. Freq.] P S 8	—	**[Nein]** n o
8 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.]** P S 2 . Um 8 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 und 4 Frequenzen zu konfigurieren.		
[16 Voreinst. Freq.] P S 16	—	**[Nein]** n o
16 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.]** P S 2 . Um 16 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2, 4 und 8 Frequenzen zu konfigurieren.		
[Voreinst. Drehz. 2] S P 2 ★ (1)	0 - 599 Hz	10 Hz
Voreinst. Drehz. 2 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 3] S P 3 ★ (1)	0 - 599 Hz	15 Hz
Voreinst. Drehz. 3 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 4] S P 4 ★ (1)	0 - 599 Hz	20 Hz
Voreinst. Drehz. 4 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 5] S P 5 ★ (1)	0 - 599 Hz	25 Hz
Voreinst. Drehz. 5 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 6] S P 6 ★ (1)	0 - 599 Hz	30 Hz
Voreinst. Drehz. 6 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 7] S P 7 ★ (1)	0 - 599 Hz	35 Hz
Voreinst. Drehz. 7 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 8] S P 8 ★ (1)	0 - 599 Hz	40 Hz
Voreinst. Drehz. 8 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Voreinst. Drehz. 9] SP9 ★ (1)	0 - 599 Hz	45 Hz
Voreinst. Drehz. 9 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 10] SP 10 ★ (1)	0 - 599 Hz	50 Hz
Voreinst. Drehz. 10 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 11] SP 11 ★ (1)	0 - 599 Hz	55 Hz
Voreinst. Drehz. 11 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 12] SP 12 ★ (1)	0 - 599 Hz	60 Hz
Voreinst. Drehz. 12 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 13] SP 13 ★ (1)	0 - 599 Hz	70 Hz
Voreinst. Drehz. 13 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 14] SP 14 ★ (1)	0 - 599 Hz	80 Hz
Voreinst. Drehz. 14 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 15] SP 15 ★ (1)	0 - 599 Hz	90 Hz
Voreinst. Drehz. 15 Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 16] SP 16 ★ (1)	0 - 599 Hz	100 Hz
Voreinst. Drehz. 16 Das Aussehen dieser **[Vorwahlfrequenz x] SPX**-Parameter wird durch die Anzahl der konfigurierten Drehzahlen bestimmt. Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Sprungfrequenz] JPF	0 - 599 Hz	0 Hz
Sprungfrequenz Dieser Parameter verhindert einen längeren Betrieb innerhalb eines einstellbaren Bereichs um die geregelte Frequenz herum. Die Funktion kann verwendet werden, um zu verhindern, dass eine kritische Drehzahl erreicht wird, die Resonanzen erzeugen würde. Bei Einstellung auf den Wert 0 ist die Funktion inaktiv.		
[Sprungfrequenz 2] JF2	0 - 599 Hz	0 Hz
Sprungfrequenz 2 Dieser Parameter verhindert einen längeren Betrieb innerhalb eines einstellbaren Bereichs um die geregelte Frequenz herum. Die Funktion kann verwendet werden, um zu verhindern, dass eine kritische Drehzahl erreicht wird, die Resonanzen erzeugen würde. Bei Einstellung auf den Wert 0 ist die Funktion inaktiv.		
[3. Sprungfrequenz] JF3	0 - 599 Hz	0 Hz
3. Sprungfrequenz		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Dieser Parameter verhindert einen längeren Betrieb innerhalb eines einstellbaren Bereichs um die geregelte Frequenz herum. Die Funktion kann verwendet werden, um zu verhindern, dass eine kritische Drehzahl erreicht wird, die Resonanzen erzeugen würde. Bei Einstellung auf den Wert 0 ist die Funktion inaktiv.		
[Hyst. Sprungfreq.] JFH ★ ↻	0,1 bis 10 Hz	1 Hz
Hysterese Sprungfr equenz Dieser Parameter ist sichtbar, wenn mindestens eine Ausblendfrequenz **[Sprungfrequenz]** JPF, **[Sprungfrequenz 2]** JF2 oder **[3. Sprungfrequenz]** JF3 ungleich 0 ist. Beispielbereich für die Ausblendfrequenz: zwischen JPF – JFH und JPF + JFH. Diese Einstellung gilt für alle 3 Frequenzen JPF, JF2, JF3.		

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über das Menü **[Einst.]** SEt möglich.

★ : 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.

[+/- Drehzahl] u P d —

+/- Drehzahl

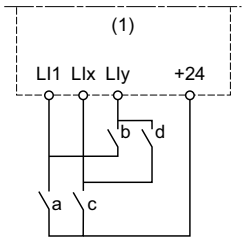
Zwei Betriebsarten sind verfügbar:

- **Verwendung von Einstufentastern:** Zusätzlich zu der bzw. den Betriebsrichtung(en) sind zwei Logikeingänge erforderlich. Der mit „+ Drehzahl“ belegte Eingang erhöht die Drehzahl, der mit „- Drehzahl“ belegte Eingang verringert die Drehzahl.
- **Verwendung von Zweistufentastern:** Es ist nur ein Logikeingang erforderlich, dem „+ Drehzahl“ zugeordnet ist.

+/- Drehzahl über Zweistufentaster:
Beschreibung: 1 Taste, die zweifach gedrückt werden kann (2-stufig), für jede Drehrichtung. Jede Betätigung schließt einen Kontakt.

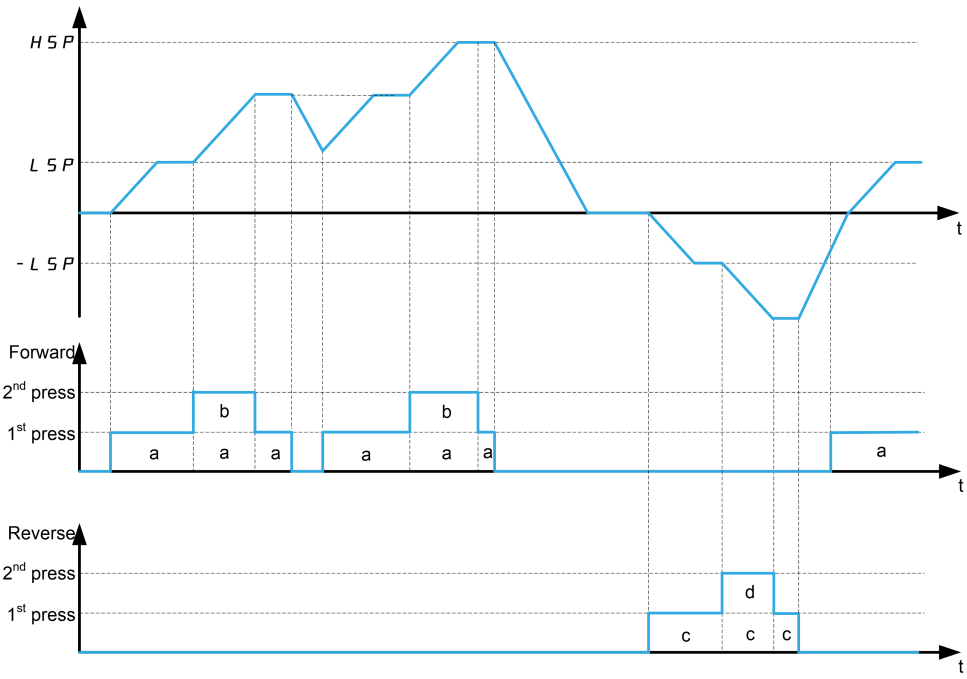
	Losgelassen (- Drehzahl)	1. Drücken (Drehzahl gehalten)	2. Drücken (+Drehzahl)
Taste Vorwärtslauf	—	a	a und b
Taste Linkslauf	—	c	c und d

Verdrahtungsbeispiel:



LI1: Rechtslauf
LIx: Linkslauf
LIy: + Drehzahl

1. ATVxxx Steuerklemmen



Diese Version von „+/- Drehzahl“ ist nicht mit der 3-Draht-Steuerung zu verwenden.

In beiden Betriebsarten wird die maximale Drehzahl durch **[Hohe Drehzahl]** HSP , Seite 106 festgelegt.

HINWEIS:
Wenn der Sollwert über **[Umsch Sollwertfreq2]** rFC , Seite 202 von einem beliebigen Sollwertkanal zu einem anderen Sollwertkanal mit „+/- Drehzahl“ umgeschaltet wird, kann der Sollwert **[Motorfrequenz]** rFr (nach Rampe) gleichzeitig gemäß **[Kopie Kanal 1-2]** CoP Parameter , Seite 204 kopiert werden.

Wenn der Sollwert über **[Umsch Sollwertfreq2]** rFC , Seite 202 von einem Sollwertkanal zu einem anderen Sollwertkanal mit „+/- Drehzahl“ umgeschaltet wird, wird der Sollwert **[Motorfrequenz]** rFr (nach Rampe) gleichzeitig kopiert.

Dadurch wird verhindert, dass die Drehzahl beim Umschalten falsch auf Null zurückgesetzt wird.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** dr1 ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** FUn ➡ **[+/- Drehzahl]** UPd

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[+/- Drehzahl] UPd —		
Diese Funktion ist zugänglich, wenn der Sollwertkanal **[Sollfreq. Kanal 2]** Fr2 auf **[+/-Speed] UPDT** , Seite 203 eingestellt ist. **HINWEIS:** Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .		
[+ Zuord. Drehzahl] USP	—	**[Nein]** no
+ Zuord. Drehzahl Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind. • **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen Wenn **[Profil]** CHCF auf **[Nicht getrennt]** SIM oder **[Getrennt]** SEP und dann **[CD11]** Cd11 bis **[CD15]** Cd15 eingestellt ist, sind **[C111]** C111 bis **[C115]** C115, **[C211]** C211 bis **[C215]** C215 und **[C311]** C311 bis **[C315]** C315 nicht verfügbar.		
[- Zuord. Drehzahl] dSP	—	**[Nein]** no
- Zuordnung Drehzahl Zuordnung identisch mit **[+ Zuord. Drehzahl]** USP. Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.		

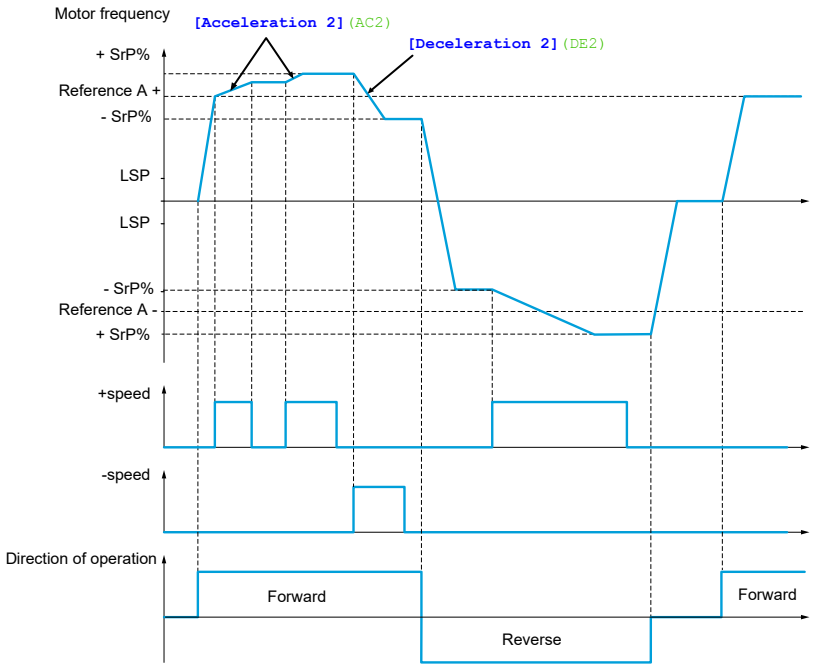
HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Speichern Sollfreq.] S t r ★	—	**[Nein Speichern]** n o
Speichern Sollwertfrequenz Mit diesem Parameter, der der Funktion „+/- Drehzahl“ zugeordnet ist, kann der Sollwert gespeichert werden: • Wenn die Betriebsbefehle verschwinden (Speicherung im RAM). • Wenn das Versorgungsnetz getrennt wird oder die Betriebsbefehle verschwinden (Speicherung im EEPROM). Beim nächsten Anlaufen des Antriebsverstärkers ist der Drehzahlsollwert daher der zuletzt gespeicherte Sollwert. • **[Nein Speichern]** n o: ***Nein Speichern*** (Beim nächsten Anlaufen des Antriebsverstärkers ist der Drehzahlsollwert **[Niedrige Drehzahl]** L S P , Seite 106 • **[Speichern im RAM]** r A M: ***Speichern im RAM*** • **[Speichern im EEPROM]** E E P: ***Speichern im EEPROM***		

★ : 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.

[+/- DZ um Sollwert] S r E —

+/- Drehzahl um einen Sollwert

Der Sollwert ist gegeben durch **[Sollfreq. Kanal 1]** F r 1 oder **[Referenzkanal 1B]** F r 1b mit Additions-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen und vorgewählten Drehzahlen, sofern relevant (siehe 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]** H S P und der Mindestsollwert durch **[Niedrige Drehzahl]** L S P , Seite 106 begrenzt.
Beispiel für 2-Draht-Steuerung:



Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** d r 1 ➡ **[Einstellung (Configuration)]** C o n F ➡ **[Voll]** F u L L ➡ **[Application function]** F u n ➡ **[+/- DZ um Sollwert]** S r E

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[+/- DZ um Sollwert] S r E —		
Diese Funktion ist zugänglich, wenn der Sollwertkanal **[Sollfreq. Kanal 1]** F r 1 ist. **HINWEIS:** Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen in inkompatiblen Funktionen .		
[+ Zuord. Drehzahl] u S 1	—	**[Nein]** n o
+ Zuord. Drehzahl • **[Nein]** n o: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** L I 1: ***Digitaler Eingang 1***		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[- Zuord. Drehzahl] d S 1	—	**[Nein]** n o
- Zuordnung Drehzahl Siehe die Zuordnungsbedingungen Zuordnung identisch mit **[+ Zuord. Drehzahl]** u S 1. Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.		
[+/- DZ-Begrenzung] S r P ★ ( )	0 bis 50 %	10 %
+/- DZ-Begrenzung Dieser Parameter begrenzt den Abweichungsbereich mit +/– Drehzahl in % des Sollwerts. Die in dieser Funktion verwendeten Rampen sind **[Hochlauf 2]** A C 2 und **[Verzögerung 2]** d E 2. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn die +/- Drehzahl zugeordnet ist.		
[Hochlauf 2] A C 2 ★ ( ) (1)	0,00 bis 6.000 s (2)	5,00 s
Hochlaufzeit 2 Zeit zum Hochlaufen von 0 auf **[Motor Nennfrequenz]** F r S. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+/- Drehzahl]** t u d zugeordnet ist.		
[Verzögerung 2] d E 2 ★ ( ) (1)	0,00 bis 6.000 s (2)	5,00 s
Verzögerung 2 Zeit zum Verzögern von der **[Motor Nennfrequenz]** F r S auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+/- Drehzahl]** t u d zugeordnet ist.		

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über **[Einst.]** S E t – Menü möglich.

(2) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]** i n r .

★ : 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.

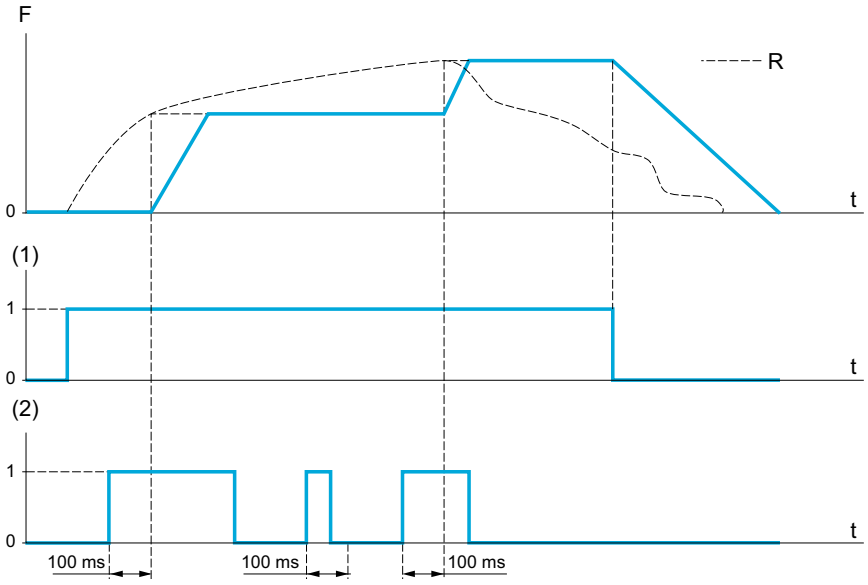
( ) : Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

[Memo Sollfrequenz] S P N —

Speichern von Referenzen

Speicherung eines Drehzahlsollwerts unter Verwendung eines Logikeingangsbefehls 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 Logikeingang für jeden Antriebsverstärker.
- Sie dient außerdem zur Bestätigung eines Netzsollwerts (Kommunikations-Bus oder Netzwerk) an mehreren Leistungsverstärkern über einen Logikeingang. 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.



1. Betriebsbefehl
2. LIx (gespeichert)

F: Motorfrequenz

R: Referenz

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** d r - ➡ **[Einstellung (Configuration)]** C o n F ➡ **[Voll]** F u L L ➡ **[Application function]** F u n ➡ **[Memo Sollfrequenz]** S P N

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Memo Sollfrequenz] S P M —		
[Zuord. Sp. Sollfreq] S P M	—	**[Nein]** n o
Speicherzuord. Sollwertfrequenz Zuweisung zu einem Logikeingang. Die Funktion ist aktiv, wenn sich der zugeordnete Eingang im aktiven Zustand befindet. • **[Nein]** n o: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** L I 1: ***Digitaler Eingang 1*** ... • **[DI6]** L I 6: ***Digitaler Eingang 6*** • **[DAI1]** L A I 1: ***Digital Eingang AI1*** • **[DAI2]** L A I 2: ***Digital Eingang AI2*** • **[OL01]** o L O 1: ***OL01***, Funktionsbausteine: Logischer Ausgang 01 ... • **[OL10]** o L 1 0: ***OL10***, Funktionsbausteine: Logischer Ausgang 10		

[Magnetisierung üb. DI] FLI —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** FUn ➡ **[Magnetisierung üb. DI]** FLI

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Magnetisierung üb. DI] FLI —		
[Magnetfluss Motor] FLU ★ (1) 2 s	—	**[Nein]** FNO
Konfig. Magnetfluss Motor		

⚠⚠GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wird der Parameter **[Motor fluxing]** FLU auf **[Continuous]** 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.

[Nicht kontinuierl.] FNC: ***Nicht kontinuierl.***

[Permanent] FCT: ***Permanent***
Diese Option ist nicht möglich, wenn **[Auto. DC-Bremsung]** ADC gleich **[Ja]** YES ist oder wenn **[Art des Stopps]** STT gleich **[Stopp Freilauf]** NST ist.

[Nein] FNO: Funktion inaktiv

Um beim Start ein schnell hohes Drehmoment zu erhalten, muss der magnetische Fluss bereits im Motor aufgebaut sein.

Im Modus **[Permanent]** FCT baut der Antriebsverstärker den Magnetfluss bei seinem Start automatisch auf.

Im Modus **[Nicht kontinuierl.]** FNC erfolgt die Magnetisierung beim Anlauf des Motors.

Der Flussstrom ist größer als **[Motor Nennstrom]** NCR (konfigurierter Motornennstrom), wenn der Fluss aufgebaut und dann an den Motormagnetisierungsstrom angepasst wird.

Wenn **[Regelungsart Motor]** CTT , Seite 127 auf **[Synchronmotor]** SYN eingestellt ist, bewirkt der Parameter **[Magnetfluss Motor]** FLU die Ausrichtung des Rotors und nicht die Magnetisierung.

Wenn **[Zuord. Bremsanst.]** BLC nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist, hat der Parameter **[Magnetfluss Motor]** FLU keine Auswirkung.

[Zuord. Magnetisier.] FLI ★	—	**[Nein]** NO
Zuordnung Magnetisierung Eingang		

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung

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 LI oder ein Bit zugeordnet ist, wird die Motormagnetisierung im Zustand 1 des zugeordneten LI oder Bits aufgebaut.

Wenn kein LI oder Bit zugeordnet wurde oder wenn dieser LI oder das Bit bei einem Betriebsbefehl im Zustand 0 ist, erfolgt die Magnetisierung beim Anlaufen des Motors.

[Nein] NO: Nicht belegt

[DI1] LI1: Logikeingang LI1

[...] ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen

[Typ Winkeleinstell.] ASt ★	—	**[Zuord. PSIO]** PSIO

Autom. Typ Winkeleinstellung

Modus zum Messen des Phasenverschiebungswinkels. Nur sichtbar, wenn **[Regelungsart Motor]** CTt auf **[Synchronmotor]** SYN eingestellt ist.

[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.

- **[Zuord. IPM]** IPMA: ***Zuordnung IPM***. 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 SPM***. 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 nach Impuls-Signalbeaufschlagung.
- **[Zuord. PSIO]** PSIO: ***Einspeisung Pulssignal optimiert***. Optimierter Standardzuordnungsmodus nach Impuls-Signalbeaufschlagung. Die Messzeit des Phasenverschiebungswinkels wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Antriebsverstärker ausgeschaltet wurde.
- **[NEIN Zuweisung]** NO: ***NEIN Zuweisung***

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über das Menü **[Einst.]** SET möglich.

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die Taste ENT 2 s lang.

[Logiksteu. Bremse] b L C —

⚠GEFAHR

BRANDGEFAHR

- Einige Bremswiderstände sind mit einem Thermoschalter ausgestattet, um eine Überhitzung des Widerstands zu erkennen. Dieser thermische Schalter muss vor dem Umrichter verwendet werden, um das Netzschütz im Falle einer Überhitzungserkennung abzuschalten (1).
- Wenn ein Bremswiderstand eines Drittanbieters verwendet wird, führen Sie Ihre eigene Risikobewertung gemäß EN ISO 12100 und allen anderen Normen durch, die für Ihre Anwendung gelten, um sicherzustellen, dass ein Fehlermodus nicht zu unsicheren Bedingungen führt. Beispielsweise muss die thermische Überwachung verwendet werden, um das Netzschütz und/oder den Bremswiderstand selbst im Falle einer Überhitzungserkennung abzuschalten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

(1) Beachten Sie die Schaltpläne im Anweisungsblatt für Bremswiderstände NHA87388. Diese Anleitung ist im Lieferumfang des Bremswiderstands enthalten und/oder kann heruntergeladen werden unter www.se.com.

Bremslogik

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.

Hinweise zur Einstellung der Bremslogik bei einer Anwendung mit vertikaler Hubbewegung:

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

Als Entwickler/Hersteller von Maschinen müssen Sie mit allen Standards, die für Ihre Maschine gelten, vertraut sein und diese einhalten. Sie müssen eine Risikobewertung durchführen und das entsprechende Leistungsniveau (Performance Level, PL) und/oder Sicherheitsintegritätsniveau (Safety Integrity Level, SIL) ermitteln. Sie müssen Ihre Maschine in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Standards entwickeln und herstellen. Hierbei müssen Sie das Zusammenwirken aller Komponenten der Maschine berücksichtigen. Darüber hinaus müssen Sie eine Bedienungsanleitung zur Verfügung stellen, die alle

Benutzer Ihrer Maschine in die Lage versetzt, sicher jede Art von Arbeit an oder mit der Maschine zu verrichten, so z. B. Betrieb und Wartung.

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

⚠WARNUNG

UNZUREICHENDES LEISTUNGSNIVEAU/ SICHERHEITSINTEGRITÄTSNIVEAU UND/ODER 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 bietet.
- Überprüfen Sie, ob die Lebensdauer aller einzelnen Komponenten in Ihrer Anwendung für die vorgesehene Lebensdauer der Gesamtanwendung ausreichend ist.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um die Effektivität der implementierten sicherheitsbezogenen Funktionen und Überwachungsfunktionen, beispielsweise die Drehzahlüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

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

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

⚠WARNUNG

ABFALLENDE LAST

- Überprüfen Sie, ob die Parameter in der in der Tabelle angegebenen Reihenfolge korrekt eingestellt sind.
- Vergewissern Sie sich, dass die Einstellungen der Parameter keine unbeabsichtigten Bewegungen verursachen.
- Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen der Parameter nicht zu unsicheren Bedingungen führen.

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

Wenn der Umrichter zum Betriebszustand „Fault“ (Fehler) übergeht, müssen das Netzschütz und das Bremsschütz spannungsfrei sein.

⚠WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Weisen Sie **[Operating State Fault]** 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 **[Bewegungsrart]** 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. 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	Zuweisen **[Bremskontakt]** bCI zur Handhabung des Istwerts des Bremskontakts. **HINWEIS:** Ein externer Filter kann verwendet werden, um die Berücksichtigung von Störgeräuschen zu verhindern. Andernfalls kann die Überwachung des Bremskontakts im Beharrungszustand durch Einstellung von **[BRH b1]** brH1 auf **[1]** 1 deaktiviert werden.
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 Hochlauframpen 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.
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 bei **[Auto]** 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.

Hinweise zur Einstellung der Bremslogik bei einer Anwendung mit horizontaler Hubbewegung:

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

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

Das vorliegende Dokument setzt voraus, dass Sie alle normativen Normen und Anforderungen, die für Ihre Anwendung gelten, vollständig kennen. Da der Umrichter nicht alle sicherheitsbezogenen Funktionen für Ihre gesamte Anwendung liefern kann, müssen Sie sicherstellen, dass das erforderliche Leistungsniveau und/oder Sicherheitsintegritätsniveau erreicht wird, indem Sie alle erforderliche Ausrüstung installieren.

⚠WARNUNG

UNZUREICHENDES LEISTUNGSNIVEAU/ SICHERHEITSINTEGRITÄTSNIVEAU UND/ODER 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 bietet.
- Überprüfen Sie, ob die Lebensdauer aller einzelnen Komponenten in Ihrer Anwendung für die vorgesehene Lebensdauer der Gesamtanwendung ausreichend ist.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um die Effektivität der implementierten sicherheitsbezogenen Funktionen und Überwachungsfunktionen, beispielsweise die Drehzahlüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

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

Es ist ein spezieller Anwendungshinweis NHA80973 für Hubmaschinen verfügbar, der unter se.com

heruntergeladen werden kann.

Wenn der Umrichter zum Betriebszustand „Fault“ (Fehler) übergeht, müssen das Netzschütz und das Bremsschütz spannungsfrei sein.

⚠WARNUNG

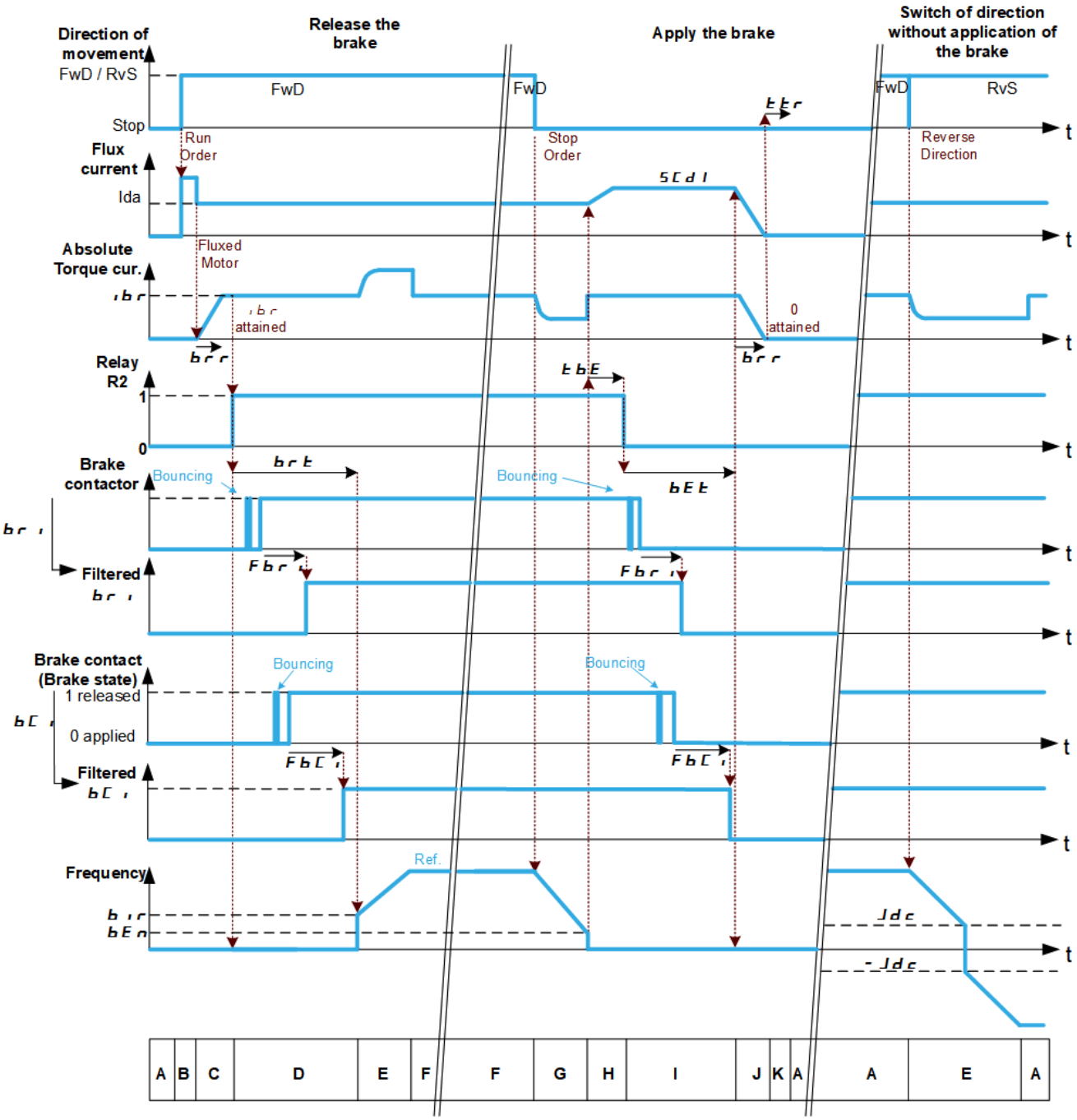
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Weisen Sie **[Operating State Fault]** 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.

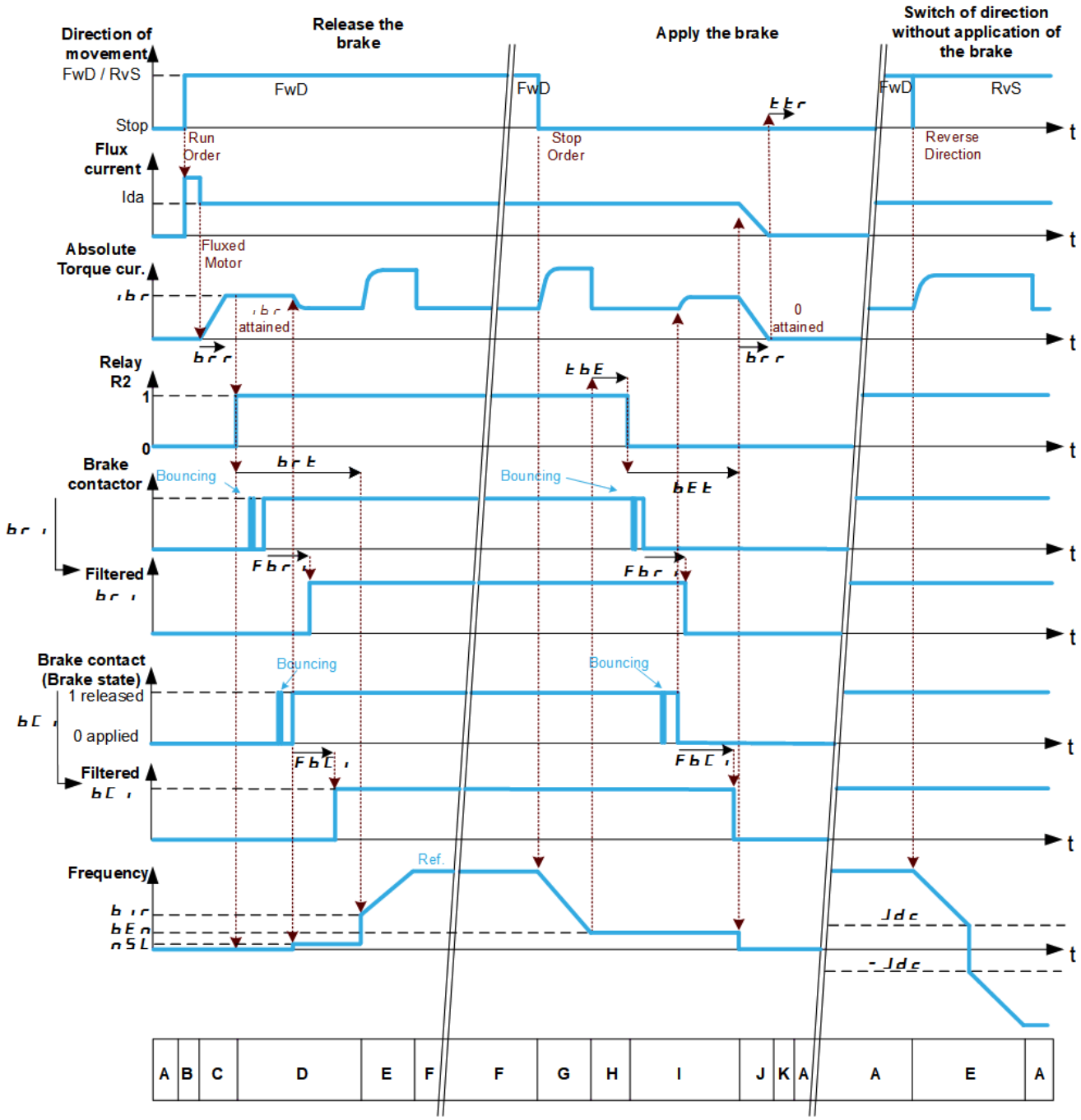
Schritt	Aktion
1	Geben Sie die Motorparameter gemäß Typenschild ein.
2	Stellen Sie **[Therm. Modus Motor]** tHt gemäß dem Kühlbetrieb ein.
3	Stellen Sie sicher, dass **[Verwend. Autotuning]** tunU auf **[Erw. Mot. verwenden]** tM eingestellt ist, oder stellen Sie den Wert entsprechend ein. Führen Sie 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 **[Bewegungsrart]** bSt auf **[Translation]** Hor eingestellt ist.
6	**[Startimpuls Bremse]** b iP auf **[Nein]** no einstellen.
7	Zuweisen **[Bremskontakt]** bC i zur Handhabung des Istwerts des Bremskontakts. **HINWEIS:** Ein externer Filter kann verwendet werden, um die Berücksichtigung von Störgeräuschen zu verhindern. Andernfalls kann die Überwachung des Bremskontakts im Beharrungszustand durch Einstellung von **[BRH b1]** brH I auf **[1]** I deaktiviert werden.
8	**[Strom Öffn. Bremse]** ibr: auf 0 gesetzt.
9	**[Zeit Bremsanzug]** brt: Je nach Bremsentyp einstellen. Dies ist die erforderliche Zeit, die eine mechanische Bremse für das Lüften benötigt.
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.

Bremslogik, horizontale Bewegung im offenen Regelkreis



Legende:
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

Bremslogik, vertikale Bewegung im offenen Regelkreis



Legende:
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

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** FUn ➡ **[Logiksteu. Bremse]** bLC

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Logiksteu. Bremse] bLC —		
HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .		
[Zuord. Bremsanst.] bLC	—	**[Nein]** nO
Zuord. Bremsanst. Logikausgang oder Steuerrelais. **HINWEIS:** Wenn die Bremse zugeordnet ist, ist nur ein Rampenstopp möglich. Prüfen Sie **[Art des Stopps]** Stt . Die Bremslogiksteuerung kann nur zugeordnet werden, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[Standard U/f VC]** Std, **[U/f VC 5 Punkte]** UF5, **[Quadr. U/f VC]** UF9 oder **[Synchronmotor]** SYn eingestellt ist. Siehe Kompatibilitätstabelle , um die kompatiblen Funktionen anzuzeigen. • **[Nein]** nO: ***Nein***, Funktion nicht zugeordnet (in diesem Fall kann auf keinen der Funktionsparameter zugegriffen werden) • **[R2]** r2: ***Zuordnung R2*** • **[LO1]** LO1: ***Logikausgang LO1*** • **[DQ1 Digitalausgang]** dO1: ***DQ1 Digitalausgang***, Analogausgang AO1, fungiert als Logikausgang. Die Auswahl kann getroffen werden, wenn **[Zuordnung AQ1]** AO1 auf **[Nein]** nO eingestellt ist.		
[Bewegungsrart] bSt ★	—	**[Hubwerk]** VEr
Bewegungsart Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC auf einen anderen Wert als **[Nein]** nO eingestellt ist. **[Translation]** HOr : Bewegung mit Widerstandslast (z. B. Translationsbewegung von Laufkränen) **HINWEIS:** Wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt auf **[Standard U/f VC]** Std oder **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 eingestellt ist, wird **[Bewegungsrart]** bSt zu **[Translation]** HOr erzwungen. **[Hubwerk]** VEr : Bewegung mit antreibender Last (z. B. Hubwinde) **HINWEIS:** Wenn **[Zuord. Lastmessung]** PES nicht **[Nein]** nO ist, wird **[Bewegungsrart]** bSt zu **[Hubwerk]** VEr erzwungen.		
[Bremskontakt] bCI ★	—	**[Nein]** nO
Rückm. Bremse Wenn die Bremse mit einem Überwachungskontakt versehen ist (bei gelüfteter Bremse geschlossen). Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC auf einen anderen Wert als **[Nein]** nO eingestellt ist. • **[Nein]** nO: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...]** ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Startimpuls Bremse] bIP ★ ( )	—	**[Ja]** YES
Startimpuls Bremse		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Bewegungsrart]** bST auf **[Hubwerk]** VER und **[Zuord. Lastmessung]** PES auf **[Nein]** no eingestellt ist. Dieser Parameter wird auf **[Nein]** no gesetzt, wenn **[Bewegungsrart]** bST auf **[Translation]** Hor gesetzt ist. Dieser Parameter wird auf **[Ja]** YES if **[Zuord. Lastmessung]** PES auf einen anderen Wert als **[Nein]** no. • **[Nein]** no: ***Nein***. Das Motordrehmoment wird in der erforderlichen Betriebsrichtung bei Strom **[Strom Öffn. Bremse]** Ibr angegeben • **[Ja]** YES: ***Bremsimpuls Fwd***, das Motordrehmoment ist bei Strom **[Strom Öffn. Bremse]** Ibr immer im Vorwärtslauf (überprüfen Sie, ob diese Richtung dem aufsteigenden Wert entspricht). • **[2 IBR mögl.]** 2 Ibr: ***Drehrichtungsabh. IBR***, 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 ★ (1)	0 bis 1,36 In (2)	0 A
Strom Öffnung Bremse Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Lastmessung]** PES auf **[Nein]** no eingestellt ist.		
[Rück.str. Öff.Brems] Ird ★	0 bis 1,36 In (2)	0 A
Rückwärtsstrom Öffnung Bremse Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Bremsanst.]** bLC auf einen anderen Wert als **[Nein]** no und **[Startimpuls Bremse]** bIP auf **[2 IBR mögl.]** 2 Ibr und **[Zuord. Lastmessung]** PES auf **[Nein]** no eingestellt ist.		
[Zeit Bremsanzug] brt ★ (1)	0 bis 5,00 s	0 s
Öffnungszeit Bremse		
[Freq. Bremsöffnung] bIr ★ (1)	**[Auto]** Auto bis 10 Hz	**[Auto]** Auto
Frequenz Bremsöffnung (Initialisierung der Beschleunigungsrampe). Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Bewegungsrart]** bST auf **[Hubwerk]** VER eingestellt ist. **[Auto]** Auto: Der Antriebsverstärker nimmt einen Wert, der auf dem anhand der Antriebsverstärkerparameter berechneten Nennschlupf des Motors basiert **[0 bis 10 Hz]** **–**: Manuelle Steuerung		
[Freq. Bremsabfall] bEn ★ (1)	**[Auto]** Auto 0 bis 10 Hz	**[Auto]** Auto
Ansprechfrequenz Bremse Schwellwert der Bremsanzugsfrequenz. **HINWEIS: [Freq. Bremsabfall]** bEn darf nicht höher sein als **[Niedrige Drehzahl]** LSP. **[Auto]** Auto: Der Antriebsverstärker nimmt einen Wert, der auf dem anhand der Antriebsverstärkerparameter berechneten Nennschlupf des Motors basiert **[0 bis 10 Hz]** **–**: Manuelle Steuerung		
[Bremsansprechverzögerung] tbE ★ (1)	0 bis 5,00 s	0 s
Bremsansprechverzögerung, Zeitverzögerung vor Anforderung des Bremsanzugs.		
[Ansprechzeit Bremse] bEt ★ (1)	0 bis 5,00 s	0 s
Ansprechzeit Bremse		
[Aut. DC-Brems. Peg1] SdC 1 ★ (1)	0 bis 1,2 In (2)	0,7 In (2)
Automatische DC-Bremsung Pegel 1		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

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.

HINWEIS: Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Bewegungsrart]** bST auf **[Translation]** Hor eingestellt ist.

[Bremse Drehr. Umk.] bEd ★ ( )	0 bis 1,2 In (2)	**[Nein]** no

Bremse Drehr Wechsel

Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, ob die Bremse während des Übergangs auf Drehzahl Null bei der Umkehrung der Drehrichtung anziehen soll oder nicht.

- **[Nein]** no: ***Nein***, die Bremse zieht nicht an
- **[Ja]** YES: ***Bremsimpuls Fwd***, die Bremse zieht an

[[F]Sprung [n]Umkehr] JdC ★ ( ) (1)	**[Auto]** Auto bis 10 Hz	**[Auto]** Auto

Sprungfrequenz bei Drehzahlumkehr

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Bewegungsrart]** bST auf **[Hubwerk]** VEr eingestellt ist.

- **[Auto]** Auto: Der Antriebsverstärker nimmt einen Wert, der auf dem anhand der Antriebsverstärkerparameter berechneten Nennschlupf des Motors basiert
- **[0 bis 10 Hz] –**: Manuelle Steuerung

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 = **[Ja]** YES.

[Zeit bis Neustart] tbr ★ ( ) (1)	0,00 bis 15,00 s	0 s

Zeit bis Neustart

Zeit zwischen dem Ende einer Bremsanzugssequenz und dem Beginn einer Bremsabfallsequenz.

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über **[Einst.]** SEt – Menü möglich.

(2) In entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.

★ : 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.

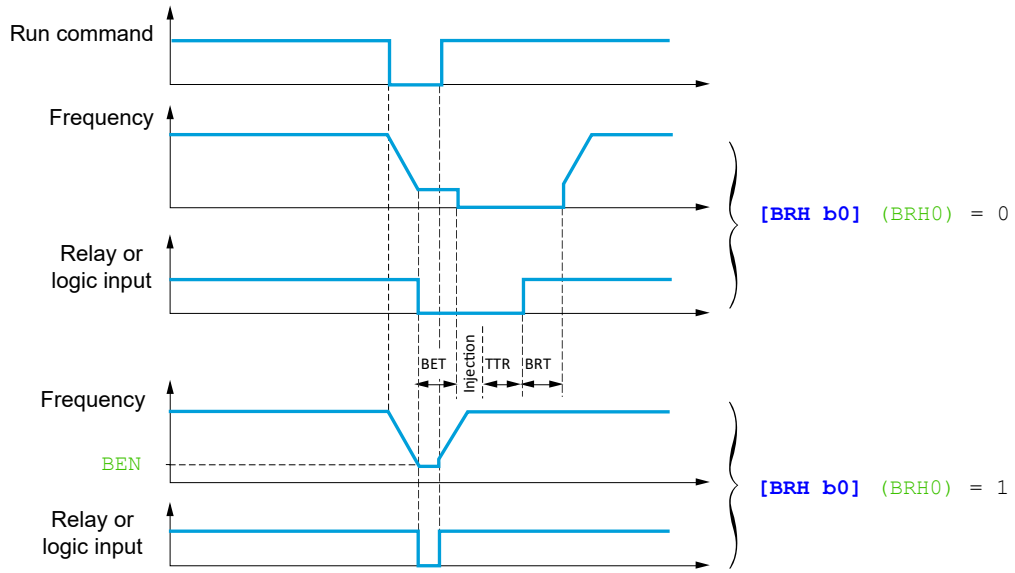
[Logiksteu. Bremse] bLC — nur im Expertenmodus

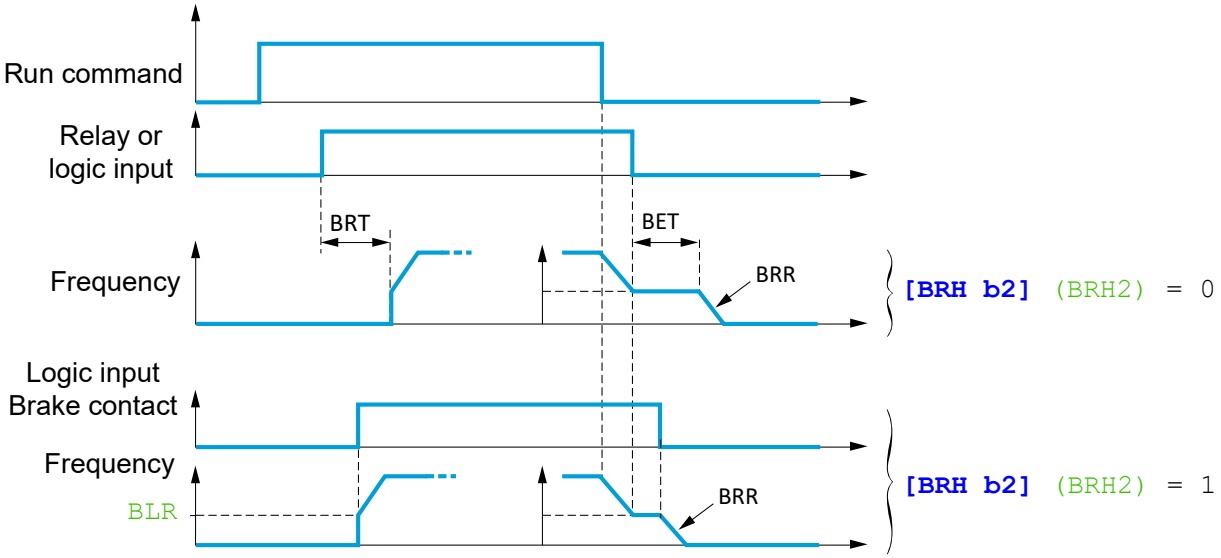
Zugriff

Die folgenden Parameter für die Bremslogiksequenz sind nur im Expertenmodus zugänglich.

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** ConF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** Fun ➡ **[Logiksteu. Bremse]** bLC

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[BRH b0] brH0 ★	—	0
BRH b0 Auswahl der Wiederanlaufsequenz der Bremse im Fall eines erneuten Betriebsbefehls während des Bremsanzugs. • **[0] 0**: Die Sequenz für das Betätigen/Lösen der Bremse wird vollständig ausgeführt. • **[1]** 1: Die Bremse wird sofort gelöst 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 „ttr“-Phase angefordert wird, wird die komplette Sequenz für die Bremsensteuerung initialisiert.		
[BRH b1] brH1 ★	—	0
BRH b1 Deaktivierung des erkannten Bremskontaktfehlers im Beharrungszustand. • **[0] 0**: Der Fehler „Istwert Bremse“ im Beharrungszustand ist aktiv (erkannter Fehlerzustand, wenn der Kontakt im Betrieb offen ist). Der erkannte **[Istwert Bremse]** brF Bremskontaktfehler wird in allen Betriebsphasen überwacht. • **[1]** 1: Der erkannte Fehler „Istwert Bremse“ im Beharrungszustand ist nicht aktiv. Der erkannte **[Istwert Bremse]** brF Bremskontaktfehler im Beharrungszustand wird nur während der Bremslüftungs- und Bremsanzugsphasen überwacht.		
[BRH b2] brH2 ★	—	0

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
BRH b2 Berücksichtigung des Bremskontakts bei der Bremsensteuerungssequenz. • **[0] 0**: Der Bremskontakt wird nicht berücksichtigt. • **[1]** I: Der Bremskontakt wird berücksichtigt. Wenn dem „Istwert Bremse“ ein Logikeingang zugeordnet wird: • **[BRH b2]** brH2 = 0: Während der Bremslüftungssequenz wird der Sollwert am Ende der **[Zeit Bremsanzug]** brt-Zeit aktiviert. Während der Bremsanzugssequenz wechselt der Strom zu 0 entsprechend der Rampe **[Zeit Rampe Strom]** brr am Ende von **[Ansprechzeit Bremse]** bEt. • **[BRH b2]** brH2 = 1: Bei der Öffnung wird der Sollwert freigegeben, wenn der Logikeingang auf 1 wechselt. Wenn die Bremse angezogen ist, wechselt der Strom zu 0 entsprechend der Rampe **[Zeit Rampe Strom]** brr, wenn der Logikeingang zu 0 wechselt.  		
[Zeit Rampe Strom] brr ★ ↻	0 bis 5,00 s	0 s
Zeit Rampe Strom Rampenzeit des Drehmomentstroms (Anstieg und Abnahme) für eine Stromänderung, die **[Strom Öffn. Bremse]** Ibr entspricht.		

★ : 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.

[Externe Lastmessung] E L n —

Lastmessung

⚠WARNUNG

WARNUNG STEUERUNGSVERLUST

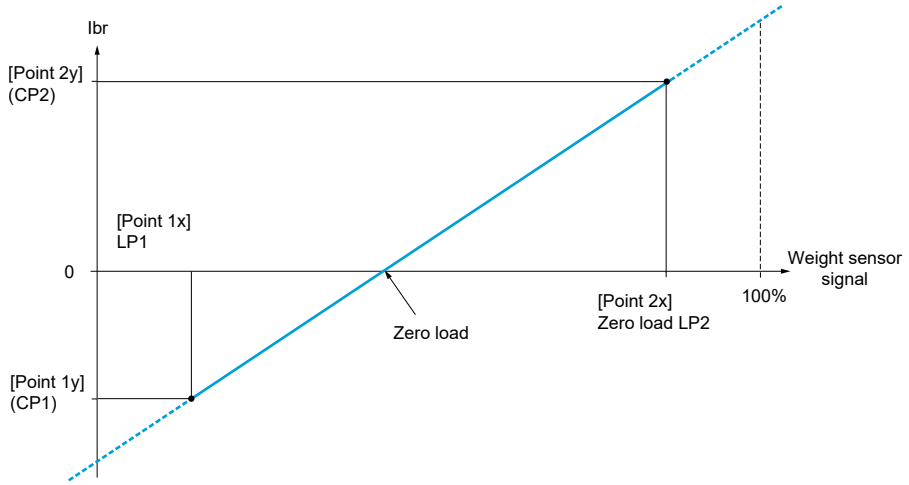
Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um den Lastsensor unter allen Betriebs- und Fehlerbedingungen auf einwandfreien Betrieb zu überprüfen.

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 **[Strom Öffn. Bremse]** I b r der Funktion **[Logiksteu. Bremse]** b L C anzupassen. Das vom Lastmesser ausgegebene Signal kann einem Analogeingang (im Allgemeinen ein 4-20-mA-Signal) oder dem Impulseingang zugeordnet werden, je nach Typ des Lastmessers.

Beispiel: Messen des Gesamtgewichts eines Hubwerks einschließlich Last.

Der Strom **[Strom Öffn. Bremse]** I b r wird entsprechend der unten gezeigten Kurve angepasst.



Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** d r I ➡ **[Einstellung (Configuration)]** C o n F ➡ **[Voll]** F u L L ➡ **[Application function]** F u n ➡ **[Externe Lastmessung]** E L n

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Externe Lastmessung] E L n —		
[Zuord. Lastmessung] P E S	—	**[Nein]** n o

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Zuordnung Lastmessung		
Dieser Parameter kann konfiguriert werden, wenn **[Logiksteu. Bremse]** bLC — nicht auf **[Nein]** nO gesetzt ist. • **[Nein]** nO: Nicht belegt • **[AI1]** AI1: ***AI1***, Analogeingang A1 • **[AI2]** AI2: ***AI2***, Analogeingang A2 • **[AI3]** AI3: ***AI3***, Analogeingang A3 • **[RP]** P1: ***Puls Eingang*** • **[AI Virtuell 1]** AIV1: ***AI Virtuell 1***, virtueller Analogeingang 1 mit dem Jog • **[AI Virtuell 2]** AIV2: ***AI Virtuell 2***, virtueller Analogeingang 2 über den Kommunikationsbus • **[OA01]** oA01: ***OA01***, Funktionsbausteine: Analogausgang 01 ... • **[OA10]** oA10: ***OA10***, Funktionsbausteine: Analogausgang 10		
[Lastmess. Pkt 1X] LP1 ★	0 bis LP2-0,01 %	0 %
Lastmessung Pkt 1x 0 % bis 99,99 % des Signals am zugeordneten Eingang. **[Lastmess. Pkt 1X]** LP1 muss kleiner sein als **[Lastmess. Pkt 2X]** LP2. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Lastmessung]** PES zugeordnet ist.		
[Lastmess. Punkt 1Y] CP1 ★	-1,36 In bis 1,36 In (1)	-In (1)
Punkt 1 Y Strom in A entspricht der Last **[Lastmess. Pkt 1X]** LP1, in A. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Lastmessung]** PES zugeordnet ist.		
[Lastmess. Pkt 2X] LP2 ★	LP1+0,01 % bis 100 %	50 %
Lastmessung Pkt 2x 0,01 % bis 100 % des Signals am zugeordneten Eingang. **[Lastmess. Pkt 2X]** LP2 muss größer sein als **[Lastmess. Pkt 1X]** LP1. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Lastmessung]** PES zugeordnet ist.		
[Lastmess. Punkt 2Y] CP2 ★	-1,36 In bis 1,36 In (1)	0 A
Punkt 2 Y Strom in A entspricht der Last **[Lastmess. Pkt 2X]** LP2, in A. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Lastmessung]** PES zugeordnet ist.		
[Verl 4-20mA] IbrA ★ ( )	0 bis 1,36 In (1)	0
IBR when weight loss Bremslüftungsstrom bei Verlust der Gewichtssensorinformationen. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn die Lastmessung einem stromführenden Analogeingang zugeordnet ist und der 4-20-mA-Verlust deaktiviert ist. Empfohlene Einstellungen: Motornennstrom für eine Hubanwendung.		

(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.

★ : 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

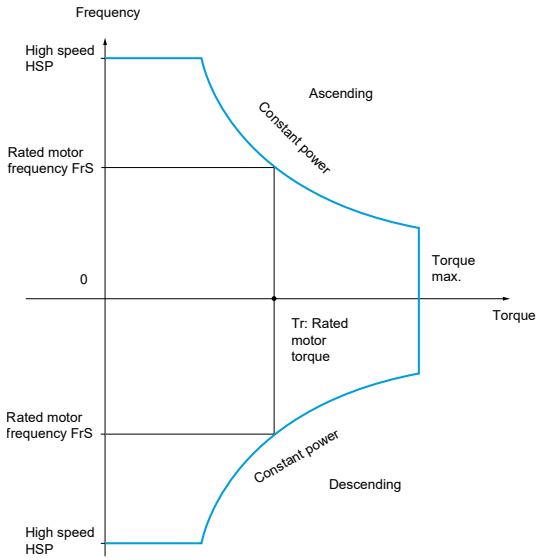
geändert werden können, enthalten diese Menüs zur einfacheren Programmierung auf den angegebenen Seiten eine genaue Beschreibung der Parameter.

( ) : Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

[Hubw HSP optim] HSH —

Hubw HSP optim

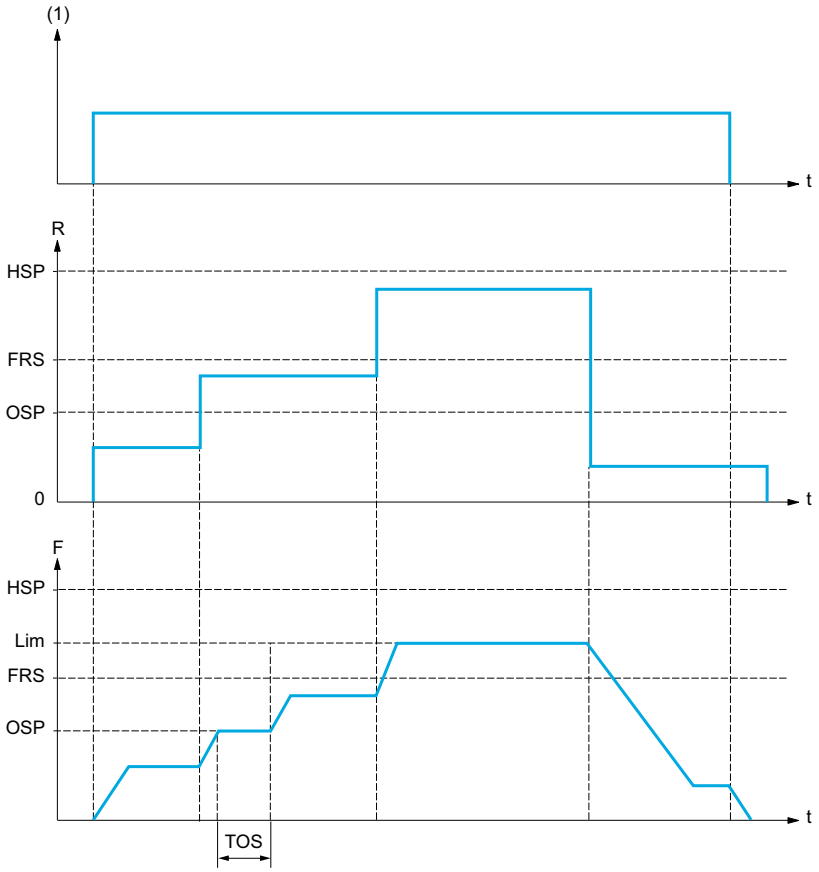
Über diese Funktion kann die Zykluszeit bei Hubbewegungen optimiert werden, wenn die Last Null oder niedrig ist. Sie ermöglicht den Betrieb mit „konstanter Leistung“, um eine Drehzahl zu erreichen, die größer als die Nenndrehzahl ist, ohne den Motornennstrom zu überschreiten.
Die Drehzahl bleibt durch den Parameter **[Hohe Drehzahl]** HSP-Parameter , Seite 106 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“



1. Befehl zum Heben oder Senken

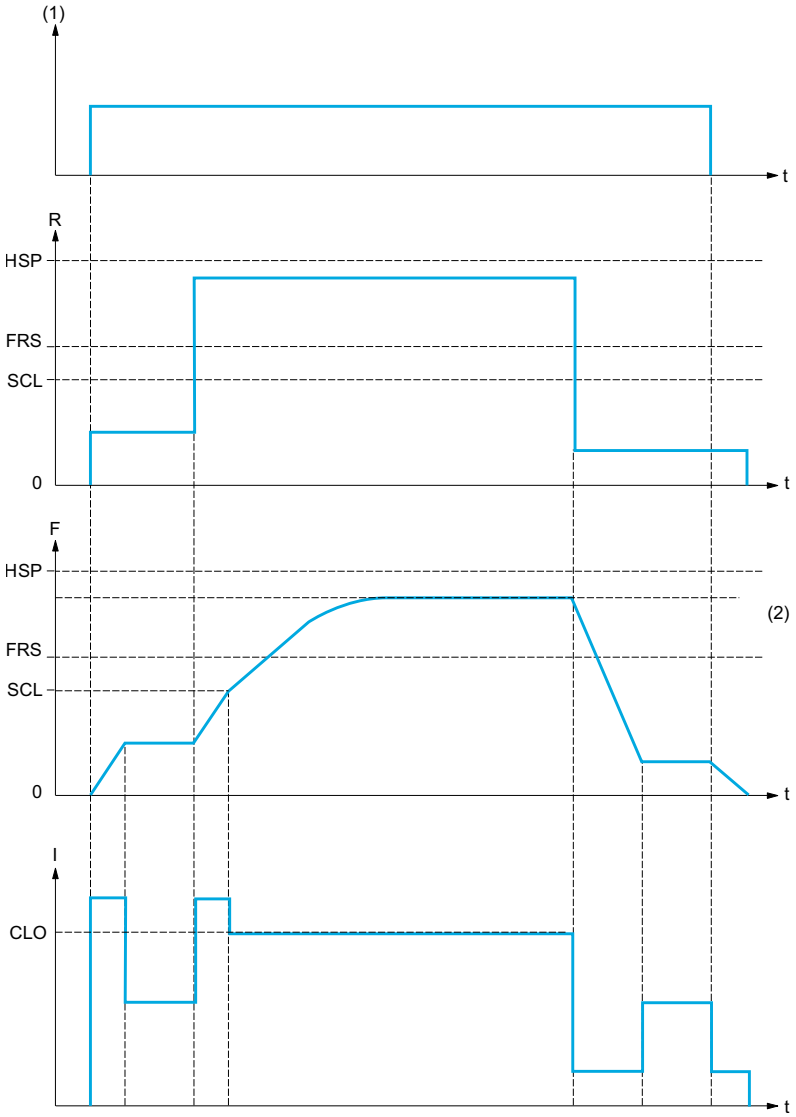
R: Referenz

F: Frequenz

Lim: Berechneter Grenzwert

OSP: Drehzahlstufe, für die Messung der Last einstellbar
tOS: Last Messzeit
Zwei Parameter ermöglichen für die Richtung Heben und Senken die Verringerung der vom Antriebsverstärker berechneten Drehzahl.

Modus Strombegrenzung



1. Befehl zum Heben
2. Durch die Strombegrenzung vorgeschriebener Grenzwert

R: Referenz

F: Frequenz

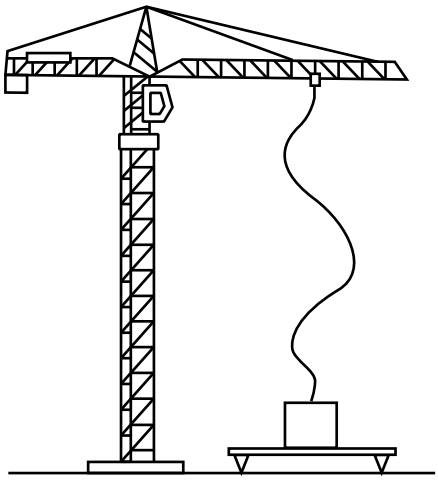
I: Strom

SCL: Einstellbarer Drehzahlschwellenwert, ab dem die Strombegrenzung aktiv ist
CLO: Strombegrenzung der Funktion HSP, hohe Drehzahl

HINWEIS: Bei Netzunterspannung ist bei einem spezifischen Strom die erreichte Drehzahl kleiner als bei voller Netzspannung.

Schlaffseil

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.



1. Drehzahl
2. Last

Um die Last zu messen, wird die Drehzahlstufe (Parameter OSP) verwendet. Solange diese nicht den einstellbaren Schwellwert **[Schw. Schlaffs. Erk]** r S t L erreicht hat, der dem Gewicht des Lasthakens entspricht, wird der effektive Messzyklus nicht ausgelöst.

Über das Menü **[Eingänge/Ausgänge]** I _ o kann der Anzeige des Zustands „Schlaffseil“ ein Logikausgang oder ein Relais zugeordnet werden.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** d r _ **➡ [Einstellung (Configuration)]** C o n F **➡ [Voll]** F u L L **➡ [Application function]** F u n **➡ [Hubw HSP optim]** H S H

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Hubw HSP optim] H S H —		
HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .		
[Hubw HSP optim] H S o	—	**[Nein]** n o
Hubw HSP optim • **[Nein]** n o: ***Inaktiv*** • **[Sollwertfrequenz]** S S o: ***Sollwertfrequenz*** • **[Strombegrenzung]** C S o: ***Schw. I err.***		
[Koeff v Hubw. auf] C o F ★ ( )	0 bis 100 %	100 %
Koeff Geschw Hubw auf Vom Antriebsverstärker für aufsteigende Richtung berechneter Drehzahlreduzierungskoeffizient. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** H S o auf **[Sollwertfrequenz]** S S o eingestellt ist.		
[Gen. v Koeff] C o r ★ ( )	0 bis 100 %	50 %

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Generator v Korrk Koeff Vom Antriebsverstärker für absteigende Richtung berechneter Drehzahlreduzierungskoeffizient. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** HSO nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.		
[Last Messszeit] tOS ★ ( )	0,1 s bis 65 s	0,5 s
Last Messszeit Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** HSO nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.		
[Geschw. Last Mess.] oSP ★ ( )	-0 bis **[Motor Nennfrequenz]** FrS	40 Hz
Geschw. Last Messung Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** HSO nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.		
[Strom Begr. HSP] CLO ★ ( )	0 bis 1,5 In (1)	In (1)
Strom Begr. HSP 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 **[Ausgangsphasenverl]** OPL gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde.		
[Freq Stromgrung] SCL ★ ( )	0 bis 599 Hz, je nach Nennwert	40 Hz
Freq. Strombegrenzung Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** HSO auf **[Strombegrenzung]** CSO eingestellt ist.		
[Konfig. Schlaffseil] rSd ★	—	**[Nein]** NO
Konfig. Schlaffseil Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** HSO nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist. • **[Nein]** NO: ***Nein***, Funktion inaktiv • **[Schätzung Gew.]** dr1: ***Schätzung Gew.***, Lastmessung durch Schätzung des Drehmoments des Antriebsverstärkers • **[Ext Weight Sensor]** PES: ***External weight sensor***, Messung der Last mit einem Lastsensor, kann nur zugeordnet werden, wenn **[Zuord. Lastmessung]** PES nicht **[Nein]** NO ist		
[Schw. Schlaffs. Erk] rSTL ★	0 bis 100 %	0 %
Schw.Schlaffseil Erk. 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.		

(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.

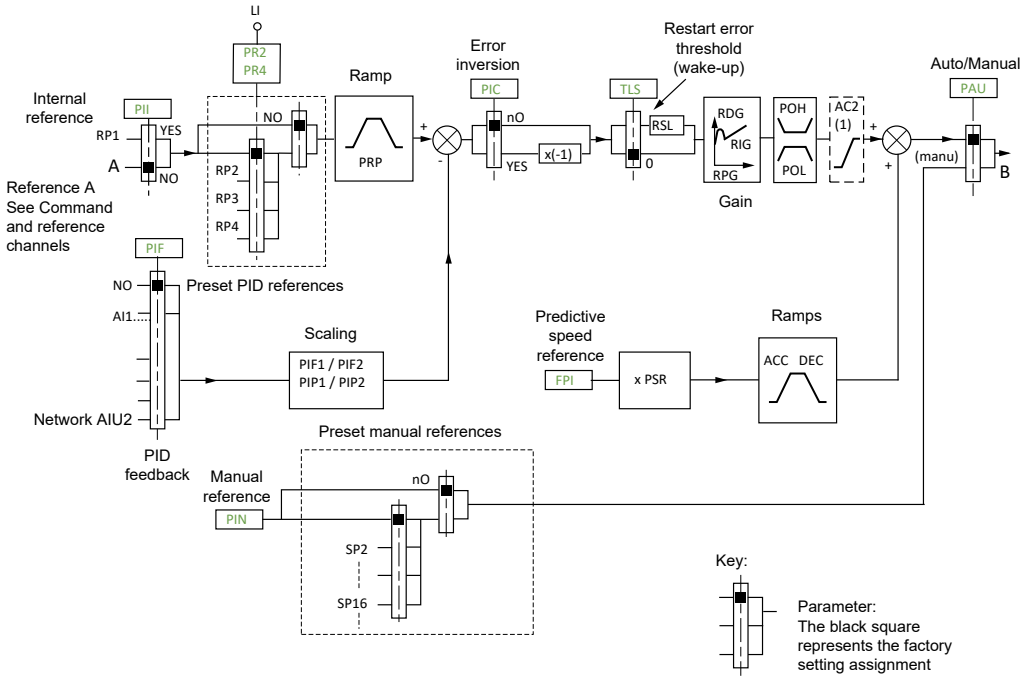
★ : Diese Parameter werden nur angezeigt, wenn in einem anderen Menü die entsprechende Funktion ausgewählt wurde. Wenn die Parameter auch aus dem Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion heraus aufgerufen und geändert werden können, enthalten diese Menüs zur einfacheren Programmierung auf den angegebenen Seiten eine genaue Beschreibung der Parameter.

( ) : Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

[PID-Regler] P , d —

Übersicht

Die Funktion wird aktiviert, wenn der PID-Istwert (Messwert) einem Analogeingang zugeordnet wird.



(1) Die Rampe AC2 ist nur beim Start der PID-Funktion und während der „Wake-Ups“ des PID aktiv.

Istwert PID

Der Istwert PID muss einem der Analogeingänge AI1 bis AI3, dem Impulseingang, zugeordnet werden, je nachdem, ob Erweiterungskarten installiert sind.

Sollwert PID

Der Sollwert PID muss den folgenden Parametern zugeordnet werden:
Voreingestellte Referenzen über Logikeingänge **[Vorein. PID-Soll 2]** r P 2, **[Vorein. PID-Soll 3]** r P 3, **[Vorein. PID-Soll 4]** r P 4
Entsprechend der Konfiguration von **[PID-Soll. intern]** P , , :
Interne Referenz **[PID-Int. Sollw.]** r P , oder Referenz A **[Sollfreq. Kanal 1]** F r 1 oder **[Referenzkanal 1B]** F r 1b , Seite 200.

Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte

LI P r 4	**LI** P r 2	P r 2 = n o	**Referenz**
			rPI oder A
0	0		rPI oder A
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

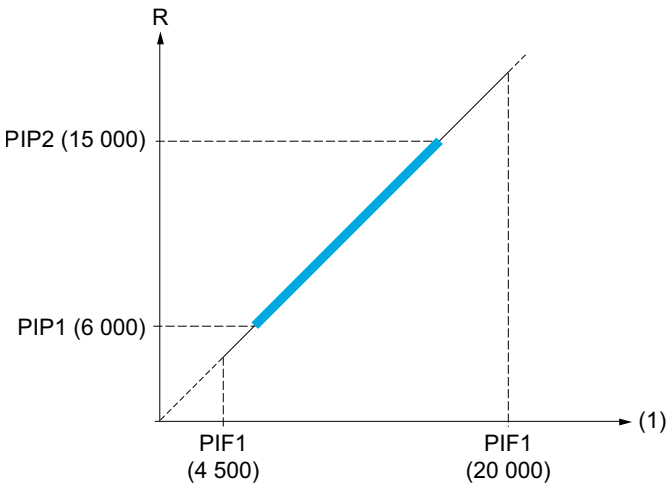
- **[Min. Istwert PID]** PIF1, **[Max. Istwert PID]** PIF2 ermöglichen die Skalierung des PID-Istwerts (Geberbereich). **Diese Skalierung muss unbedingt für alle weiteren Parameter beibehalten werden.**
- **[Min. Prozess PID]** PIP1, **[Max. Prozess PID]** PIP2 ermöglichen die Skalierung des Einstellbereichs, z. B. des Sollwerts. **Der Regelbereich muss unbedingt im Bereich des Gebers liegen.**

Der Höchstwert der Skalierungsparameter beträgt 32.767. Zur Vereinfachung der Installation ist es empfehlenswert, Werte zu verwenden, die diesem Maximalwert möglichst nahe kommen, hierbei jedoch verglichen mit den realen Werten bei Zehnerpotenzen zu bleiben.

Beispiel (siehe Diagramm unten): Volumeneinstellung in einem Tank, zwischen 6 m^3 und 15 m^3.

- Verwendeter Sensor 4-20 mA, 4,5 m3 für 4 mA und 20 m3 für 20 mA, mit dem Ergebnis, dass **[Min. Istwert PID]** PIF1 = 4.500 und **[Max. Istwert PID]** PIF2 = 20.000.
- Regelbereich 6 bis 15 m3, mit dem Ergebnis, dass **[Min. Prozess PID]** PIP1 = 6.000 (Sollwert Min.) und **[Max. Prozess PID]** PIP2 = 15.000 (Istwert Max.).
- Beispiele für die Sollwerte:
  - rP1 (interner Sollwert) = 9.500
  - rP2 (vorgewählter Sollwert) = 6.500
  - rP3 (vorgewählter Sollwert) = 8.000
  - rP4 (vorgewählter Sollwert) = 11.200

Das Menü **[3.4] [Display-Konfig.]** dCF – ermöglicht eine anwenderspezifische Anpassung des Namens der angezeigten Einheit und ihres Formats.



1. Istwert PID

Weitere Parameter

- **[PID Fehlerschwellwert]** rSL Parameter: Hiermit kann der Schwellwert der PID-Abweichung festgelegt werden, ab dem der PID-Regler nach einem Halt infolge einer zeitlichen Schwellwertüberschreitung bei kleiner Frequenz **[Timeout Drehz nied.]** tLS

- Umkehr der Korrekturrichtung **[Invertierung PID]** P , C : Wenn **[Invertierung PID]** P , C auf **[Nein]** n o gesetzt ist, erhöht sich die Motordrehzahl, wenn der erkannte Fehler positiv ist (z. B.: Drucksteuerung mit einem Kompressor. Wenn **[Invertierung PID]** P , C auf **[Ja]** Y E S gesetzt ist, nimmt die Motordrehzahl ab, wenn der erkannte Fehler positiv ist (z. B.: Temperatursteuerung mit einem Kühllüfter).
- Die integrale Verstärkung (I-Anteil) kann über einen Logikeingang kurzgeschlossen werden.
- Ein Alarm bei Istwert PID kann über einen Logikausgang konfiguriert und angezeigt werden.
- Ein Alarm bei einem erkannten Fehler PID kann über einen Logikausgang konfiguriert und angezeigt werden.

Hand-/Automatikbetrieb mit PID

In dieser Funktion sind der PID-Regler, die Vorwahlfrequenzen und ein Hand-Sollwert zusammengefasst. Je nach Zustand des Logikeingangs wird der Frequenzsollwert durch die voreingestellten Drehzahlen oder durch einen manuellen Sollwerteingang über die PID-Funktion vorgegeben.

Manueller Sollwert

[PID-Sollwert manuell] P , M :

- Analogeingänge AI1 bis AI3
- Impulseingang

Vorgabe Drehzahlsollwert

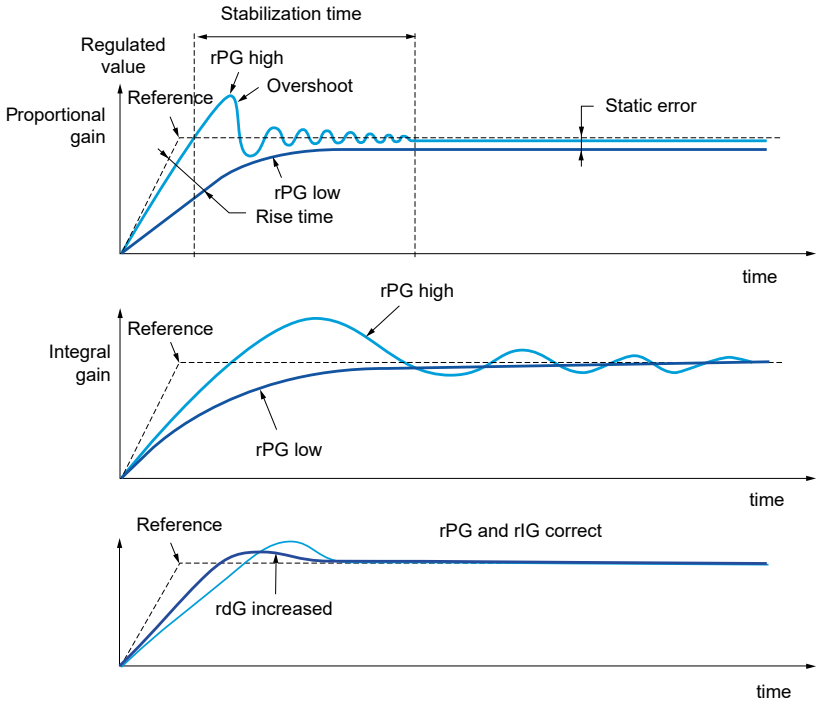
[Zuord. Ref v PID] F P , :

- **[AI1]** A , 1 : Analogeingang
- **[AI2]** A , 2 : Analogeingang
- **[AI3]** A , 3 : Analogeingang
- **[RP]** P , : Impulseingang
- **[HMI]** L C C : Grafikterminal oder externes Bedienterminal
- **[Modbus]** M d b : Modbus integriert
- **[CANopen]** C A n : Integriertes CANopen®
- **[Feldbusmodul]** n E t : Kommunikationsmodul (falls installiert)

Inbetriebnahme des PID-Reglers

1. **Konfiguration im PID-Modus.**
   Siehe Diagramm .
2. **Einen Test mit den Werkseinstellungen durchführen.**
   Passen Sie zur Optimierung des Antriebsverstärkers **[PropVers PID-Regler]** r P G oder **[Int.verst PID-Regler]** r , G 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.**
   - Für den Frequenzbereich des Systems unter Last einen Versuch mit einem Frequenzsollwert im Handbetrieb (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.
   - Umschalten in den PID-Modus
   - **[Anp. Verz.rampe]** brA auf **[Nein]** no setzen (kein Selbstabgleich der Rampe).
   - Einstellen **[PID-Rampe]** PrP auf den für den Mechanismus zulässigen Mindestwert gebracht werden, ohne dass eine **[Überbrems Pegel]** VobF.
   - Integralverstärkung einstellen **[Int.verst PID-Regler]** rIG auf das Minimum.
   - Die derivative Verstärkung verlassen **[PID diff. Verst.]** rdG bei 0.
   - Den PID-Istwert und den Sollwert beobachten.
   - Eine Reihe von Anlauf-/Anhalteoperationen oder schnelle Last- oder Sollwert-Änderungen durchführen.
   - Stellen Sie die Proportionalverstärkung **[PropVers PID-Regler]** rPG ein, um den Kompromiss zwischen Ansprechzeit und Stabilität in transienten Phasen zu ermitteln (leichtes Überschwingen und 1 bis 2 Schwingungen vor der Stabilisierung).
   - 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).
   - 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.
   - Versuche über den gesamten Sollwertbereich durchführen.



Die Schwingungsfrequenz hängt von der Kinematik des Systems ab.

Parameter	Anstiegszeit	Überschwingen	Stabilisierungs-zeit	Statischer Fehler erkannt
rPG ↗	↘↘	↗	=	↘
rIG ↗	↘	↗↗	↗	↘↘
rdG ↗	=	↘	↘	=

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** Fun ➡ **[PID-Regler]** PId

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[PID-Regler] PId —		
HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .		
[Istwert PID] PIF	—	**[Nein]** nO
Istwert PID-Regler • **[Nein]** nO: ***Nein***, nicht belegt • **[AI1]** AI1: ***AI1***, Analogeingang A1 • **[AI2]** AI2: ***AI2***, Analogeingang A2 • **[AI3]** AI3: ***AI3***, Analogeingang A3 • **[RP]** PI: ***Puls Eingang*** • **[AI Virtuell 1]** AIV1: ***AI Virtuell 1***, virtueller Analogeingang 1 über den Kommunikationsbus		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[AI Virtuell 2]** AIV2: ***AI Virtuell 2***, virueller Analogeingang 2 über den Kommunikationsbus • **[OA01]** oA01: ***OA01***, Funktionsbausteine: Analogausgang 01 ... • **[OA10]** oA10: ***OA10***, Funktionsbausteine: Analogausgang 10		
[AI2 Kommunikation] AIC2 ★	—	**[Nein]** no
Kanal AI2Netzwerk Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** PIF auf **[AI Virtuell 2]** AIV2 eingestellt ist. Dieser Parameter ist auch im Menü **[Eingänge/Ausgänge]** I_O aufrufbar. • **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt • **[Modbus]** Mdb: ***Modbus-Kommunikation*** • **[CANopen]** CAn: ***CANopen-Kommunikation*** • **[Feldbusmodul]** nEt: ***Ext. Feldbusmodul***		
[Min. Istwert PID] PIF1 ★ ( ) (1)	0 bis **[Max. Istwert PID]** PIF2 (2)	100
Min. Istwert PID		
[Max. Istwert PID] PIF2 ★ ( ) (1)	**[Min. Istwert PID]** PIF1 bis 32.767 (2)	1.000
Max. Istwert PID		
[Min. Prozess PID] PIP1 ★ ( ) (1)	**[Min. Istwert PID]** PIF1 bis **[Max. Prozess PID]** PIP2 (2)	150
Min. Prozess PID		
[Max. Prozess PID] PIP2 ★ ( ) (1)	**[Min. Prozess PID]** PIP1 bis **[Max. Istwert PID]** PIF2 (2)	900
Max. Prozess PID		
[PID-Soll. intern] PI1 ★	—	**[Nein]** no
Interner Sollwert PID • **[Nein]** no: ***Nein***, der Sollwert des PID-Reglers wird durch **[Sollfreq. Kanal 1]** Fr1 oder **[Referenzkanal 1B]** Fr1b mit Summierungs-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen angegeben (siehe Diagramm . • **[Ja]** YES: ***Ja***, der Sollwert des PID-Reglers ist intern über **[PID-Int. Sollw.]** rPI.		
[PID-Int. Sollw.] rPI ★ ( )	**[Min. Prozess PID]** PIP1 bis **[Max. Prozess PID]** PIP2	150
Interner Sollwert PID Dieser Parameter ist auch im Menü 1.2 **[ÜBERWACHUNG]** Mon aufrufbar.		
[PropVers PID-Regler] rPG ★ ( )	0,01 bis 100	1
Proportionalverstärkung PID		
[Int.verst PID-Regler] rIG ★ ( )	0,01 bis 100	1
Integralverstärkung PID-Regler		
[PID diff. Verst.] rdG ★ ( )	0,00 bis 100	0
PID diff. Verst.		
[PID-Rampe] PrP ★ ( ) (1)	0 bis 99,9 s	0 s

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PID-Rampe		
PID-Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe, definiert für **[Min. Prozess PID]** P , P 1 bis **[Max. Prozess PID]** P , P 2 und umgekehrt.		
[Invertierung PID] P , C ★	—	**[Nein]** n o
Invertierung PID		
Umkehr der Korrekturrichtung **[Invertierung PID]** P , C : Wenn **[Invertierung PID]** P , C auf **[Nein]** n o eingestellt ist, steigt die Motordrehzahl, wenn der erkannte Fehler positiv ist (z. B. Druckregelung mit Kompressor) Wenn **[Invertierung PID]** P , C auf **[Ja]** Y E S eingestellt ist, nimmt die Motordrehzahl ab, wenn der erkannte Fehler positiv ist (z. B. Temperatursteuerung mit einem Kühllüfter). • **[Nein]** n o : ***Nein*** • **[Ja]** Y E S : ***Ja***		
[Min. PID Ausgang] P o L ★ ( ) (1)	- 599 bis 599 Hz	0 Hz
Minimaler PID Ausgang		
[Max. PID Ausgang] P o H ★ ( ) (1)	0 - 599 Hz	60 Hz
Maximaler PID Ausgang		
[Warnung min. Istw.] P A L ★ ( ) (1)	**[Min. Istwert PID]** P , F 1 bis **[Max. Istwert PID]** P , F 2 (2)	100
Warnung minimaler Istwert		
[Warnung max. Istw.] P A H ★ ( ) (1)	**[Min. Istwert PID]** P , F 1 bis **[Max. Istwert PID]** P , F 2 (2)	1.000
Warnung maximaler Istwert		
[Warnung PID-Fehler] P E r ★ ( ) (1)	0 bis 65.535 (2)	100
Warnung PID-Fehler		
[PID Reset I-Anteil] P , S ★	—	**[Nein]** n o
PID Reset I-Anteil		
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). • **[Nein]** n o : ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** L , 1 : ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Zuord. Ref v PID] F P , ★	—	**[Nein]** n o
Zuord. Ref v Sollwert PID		
Vorgegebener Frequenzeingang des PID-Reglers. • **[Nein]** n o : ***Nein***, nicht belegt • **[AI1]** A , 1 : ***AI1***, Analogeingang A1 • **[AI2]** A , 2 : ***AI2***, Analogeingang A2 • **[AI3]** A , 3 : ***AI3***, Analogeingang A3 • **[HMI]** L C C : Quelle Grafikterminal oder dezentrales Bedienterminal • **[Modbus]** M d b : ***Modbus-Kommunikation***		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[CANopen]** CAn: ***CANopen-Kommunikation*** • **[Feldbusmodul]** nEt: ***Ext. Feldbusmodul*** • **[RP]** P I: ***Puls Eingang*** • **[AI Virtuell 1]** AIV1: ***AI Virtuell 1***, virtueller Analogeingang 1 mit dem Jog • **[OA01]** oAO1: ***OA01***, Funktionsbausteine: Analogausgang 01 ... • **[OA10]** oA10: ***OA10***, Funktionsbausteine: Analogausgang 10		
[Eingang Drehzahl %] PSr ★ (1)	1 bis 100 %	100 %
Sollwert PID-Eingang Drehzahl % Multiplikationsfaktor des vorgegebenen Frequenzeingangs. Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[Zuord. Ref v PID]** FPI auf **[Nein]** no eingestellt ist.		
[Zuord. Auto/Manuell] PAu ★	—	**[Nein]** no
Auswahl Eingang Auto/Manuell Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der PID-Regler aktiv. Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Handbetrieb aktiv. • **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Hochlauf 2] AC2 ★ (1)	0,00 bis 6.000 s (3)	5 s
Hochlaufzeit 2 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. Die Rampe AC2 ist nur beim Start der PID-Funktion und während der „Wake-Ups“ des PID aktiv.		
[PID-Sollwert manuell] PIM ★	—	**[Nein]** no
PID-Sollwert manuell Manuelle Drehzahleingabe. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Auto/Manuell]** PAu nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist. Die voreingestellten Drehzahlen sind bei einem manuellen Sollwert aktiv, wenn sie konfiguriert sind. • **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt • **[AI1]** AI1: ***AI1***, Analogeingang A1 • **[AI2]** AI2: ***AI2***, Analogeingang A2 • **[AI3]** AI3: ***AI3***, Analogeingang A3 • **[RP]** P I: ***Puls Eingang*** • **[AI Virtuell 1]** AIV1: ***AI Virtuell 1***, virtueller Analogeingang 1 mit dem Jog • **[OA01]** oAO1: ***OA01***, Funktionsbausteine: Analogausgang 01 ... • **[OA10]** oA10: ***OA10***, Funktionsbausteine: Analogausgang 10		
[Timeout Drehz nied.] tLS (1)	0 bis 999,9 s	0 s
Timeout Drehz nied. Maximale Betriebsdauer bei **[Niedrige Drehzahl]** LSP siehe **[Niedrige Drehzahl]** LSP, Seite 106.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Nach Betrieb in **[Niedrige Drehzahl]** LSP während der festgelegten Dauer wird der Auslauf des Motors automatisch befohlen. Der Motor startet neu, wenn der Sollwert **[Niedrige Drehzahl]** LSP übersteigt und nach wie vor ein Betriebsbefehl anliegt. **HINWEIS:** Der Wert 0 entspricht einem unbegrenzten Zeitraum. Wenn **[Timeout Drehz nied.]** tLS nicht 0 ist, wird **[Art des Stopps]** STT zu **[Stopp Rampe]** rMP erzwungen (nur wenn eine Stopp-Rampe konfiguriert werden kann).		
[PID Fehlerschwellwert] rSL ★ ⏳ 2 s	0,0 bis 100,0	0

PID Fehlerschwellwert

⚠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.

Wenn die Funktionen „PID“ und „Betriebsdauer bei kleiner Frequenz“ **[Timeout Drehz nied.]** tLS gleichzeitig konfiguriert werden, besteht die Möglichkeit, dass der PID-Regler eine Frequenz einzustellen versucht, die kleiner als **[Niedrige Drehzahl]** LSP ist.

Hierdurch ergibt sich ein nicht zufriedenstellender Betrieb, d. h. Anlauf, Drehung bei kleiner Frequenz, Stillstand usw.

Über den Parameter **[PID Fehlerschwellwert]** rSL (Schwellwert der Abweichung bei Wiederanlauf) kann ein minimaler Schwellwert der PID-Abweichung für den Wiederanlauf nach einem Stillstand bei längerem Betrieb mit **[Niedrige Drehzahl]** LSP verwendet werden. **[PID Fehlerschwellwert]** rSL ist ein Prozentanteil der PID-Abweichung (der Wert ist abhängig von den Parametern **[Min. Istwert PID]** PIF1 und **[Max. Istwert PID]** PIF2, siehe **[Min. Istwert PID]** PIF1). Die Funktion ist inaktiv, wenn **[Timeout Drehz nied.]** tLS = 0 oder wenn **[PID Fehlerschwellwert]** rSL = 0 ist.

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über **[Einst.]** SET – Menü möglich.

(2) Wenn kein Grafikterminal genutzt wird, werden Werte über 9.999 auf der vierstelligen Anzeige mit einem Punkt als Tausendertrennzeichen angezeigt, z. B. 15.65 für 15.650.

(3) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß **[Inkrement Rampe]** INR .

★ : 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.

⏳ 2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

[Vorw. PID-Sollwerte] Pr1 —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** Fun ➡ **[Vorw. PID-Sollwerte]** Pr1

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Vorw. PID-Sollwerte] Pr1 —		
Die Funktion ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** PIF zugeordnet ist.		
[Zuord. PID 2 Sollw.] Pr2	—	**[Nein]** no
Zuord. PID 2 Vorwahlsollwerte Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv. Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv. • **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Zuord. PID 4 Sollw.] Pr4	—	**[Nein]** no
Zuord. PID 4 Vorwahlsollwerte Überprüfen Sie Folgendes: **[Zuord. PID 2 Sollw.]** Pr2 wurde vor der Zuweisung dieser Funktion zugewiesen. Identisch mit **[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.		
[Vorein. PID-Soll 2] rP2 ★ (1)	**[Min. Prozess PID]** PIP1 bis **[Max. Prozess PID]** PIP2 (2)	300
2. voreingestellte PID-Sollwert Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. PID 2 Sollw.]** Pr2 zugeordnet ist.		
[Vorein. PID-Soll 3] rP3 ★ (1)	**[Min. Prozess PID]** PIP1 bis **[Max. Prozess PID]** PIP2 (2)	600
3. voreingestellte PID-Sollwert Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[3 vorgew PID-Sollw] PR3** zugeordnet ist.		
[Vorein. PID-Soll 4] rP4 ★ (1)	**[Min. Prozess PID]** PIP1 bis **[Max. Prozess PID]** PIP2 (2)	900
4. voreingestellte PID-Sollwert Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. PID 4 Sollw.]** Pr4 zugeordnet ist.		

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über **[Einst.]** SET – Menü möglich.

(2) Wenn kein Grafikterminal genutzt wird, werden Werte über 9.999 auf der vierstelligen Anzeige mit einem Punkt als Tausendertrennzeichen angezeigt, z. B. 15.65 für 15.650.

★ : 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.

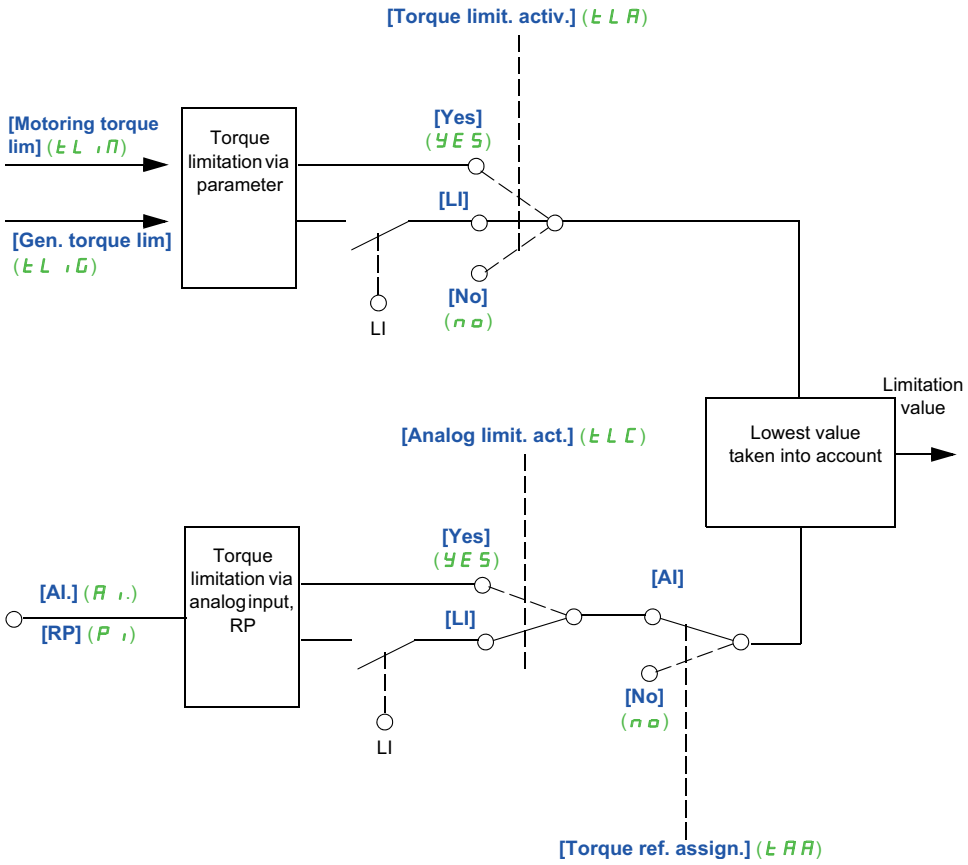
[Momentenbegrenzung] tOL —

Einführung

Es gibt zwei Arten der Drehmomentbegrenzung:

- Mit einem durch einen Parameter festgelegten Wert
- Mit einem durch einen Analogeingang (AI oder Impulseingang) vorgegebenen Wert

Wenn diese beiden Typen freigegeben werden, wird der niedrigste Wert erfasst. Die beiden Begrenzungstypen können über einen Logikeingang oder über den Kommunikationsbus konfiguriert oder ferngeschaltet werden.



Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** FUn ➡ **[Momentenbegrenzung]** tOL

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Momentenbegrenzung] tOL —		
[Akt. Drehm.begr.] tLA	—	**[Nein]** no
Aktivierung Drehmomentbegrenzung Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.		

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv. • **[Nein]** nO: ***Nein***, nicht belegt • **[Ja]** YES: ***Ja***, Funktion immer aktiv • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Inkrement Drehmom.] InTP ★	—	**[1%]** 1
Inkrement Drehmom. Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** tLA auf **[Nein]** nO eingestellt ist. Auswahl der Einheiten für die Parameter **[Drehmntbegr. Motor]** tLIM und **[Drehmomentbegr Gen.]** tLIG. • **[0,1%]** 0.1: ***0,1%*** • **[1%]** 1: ***1%***		
[Drehmntbegr. Motor] tLIM ★ ( ) (1)	0 bis 300 %	100 %
Drehmomentbegr. Motorbetrieb Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** tLA auf **[Nein]** nO eingestellt ist. Drehmomentbegrenzung im Motorbetrieb, in % oder in 0,1 %-Inkrementen des Bemessungsmoments gemäß Parameter für **[Inkrement Drehmom.]** InTP.		
[Drehmomentbegr Gen.] tLIG ★ ( ) (1)	0 bis 300 %	100 %
Drehmomentbegrenzung Generator Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** tLA auf **[Nein]** nO eingestellt ist. Drehmomentbegrenzung im Generatorbetrieb, in % oder in 0,1 %-Inkrementen des Bemessungsmoments gemäß Parameter für die **[Inkrement Drehmom.]** InTP.		
[Zuord. Sollmoment] tAA	—	**[Nein]** nO
Zuordnung Sollmoment 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 4-20 mA-Eingang ergibt ergibt eine Begrenzung auf 150 % des Nenndrehmoments. 2,5 V an einem 10-V-Eingang ergibt 75 % des Nenndrehmoments. • **[Nein]** nO: ***Nicht zugeordnet***, nicht belegt (Funktion inaktiv) • **[AI1]** AI1: ***AI1***, Analogeingang A1 • **[AI2]** AI2: ***AI2***, Analogeingang A2 • **[AI3]** AI3: ***AI3***, Analogeingang A3 • **[RP]** PI: ***Puls Eingang*** • **[AI Virtuell 1]** AIV1: ***AI Virtuell 1***, virtueller Analogeingang 1 mit Drehrad • **[AI Virtuell 2]** AIV2: ***AI Virtuell 2***, virtueller Eingang über Kommunikationsbus, zu konfigurieren über **[AI2 Kommunikation]** AIC2 . • **[OA01]** OAO1: ***OA01***, Funktionsbausteine: Analogausgang 01 ... • **[OA10]** OA10: ***OA10***, Funktionsbausteine: Analogausgang 10		
[Akt. analog. Begr.] tLC ★	—	**[Ja]** (YES)

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
Aktiv. analoge Drehmomentbegr.		
Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** tLA auf **[Nein]** no eingestellt ist.		
Identisch mit **[Akt. Drehm.begr.]** tLA .		
Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits: Die Begrenzung wird durch die Parameter **[Drehmntbegr. Motor]** tL iM und **[Drehmomentbegr Gen.]** tL iG) bestimmt, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** tLA auf **[Nein]** no eingestellt ist.		
Keine Begrenzung, wenn **[Akt. Drehm.begr.]** tLA auf **[Nein]** no gesetzt ist.		
Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits: Die Begrenzung hängt vom Eingang ab, der durch **[Zuord. Sollmoment]** tAA zugeordnet ist.		
HINWEIS: Wenn **[Akt. Drehm.begr.]** tLA und **[Zuord. Sollmoment]** tAA gleichzeitig aktiviert sind, wird der niedrigste Wert berücksichtigt.		

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über das Menü **[Einst.]** SEt möglich.

★ : 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.

[2. Strombegrenz.] C L 1 —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** d r 1 ➡ **[Einstellung (Configuration)]** C o n F ➡ **[Voll]** F u L L ➡ **[Application function]** F u n ➡ **[2. Strombegrenz.]** C L 1

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[2. Strombegrenz.] C L 1 —		
[Strombegrenzung2] L C 2	—	**[Nein]** n o
Strombegrenzung 2 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. • **[Nein]** n o: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** L I 1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Strombegrenzung2] C L 2 ★ ( )	0 bis 1,5 In (1)	1,5 In (1)
Strombegrenzung 2 ***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.** Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Strombegrenzung2]** L C 2 nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist. Der Einstellbereich ist auf 1,5 In begrenzt. **HINWEIS:** Wenn die Einstellung kleiner als 0,25 In ist, kann der Umrichter im Fehlerzustand **[Ausgangsphasenverl]** o P L gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde (siehe **[Ausgangsphasenverl]** o P L). Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.		
[Strombegrenzung] C L 1 ★ ( )	0 bis 1,5 In (1)	1,5 In (1)

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung

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.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Strombegrenzung2]** LC2 nicht auf **[Nein]** nO eingestellt ist.

Der Einstellbereich ist auf 1,5 In begrenzt.

HINWEIS: Wenn die Einstellung kleiner als 0,25 In ist, kann der Umrichter im Fehlerzustand **[Ausgangsphasenverl]** oPL gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde (siehe **[Ausgangsphasenverl]** oPL). Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.

★ : 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.

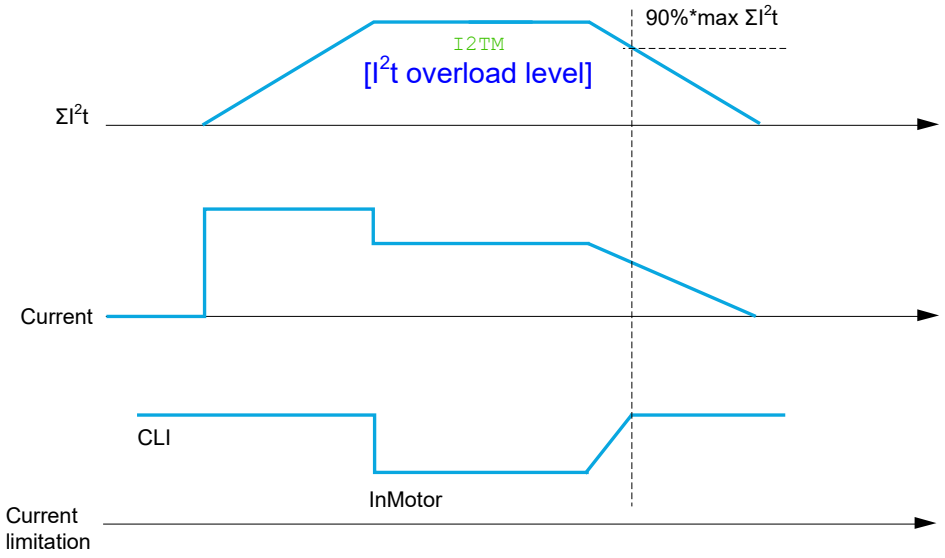
( ) : Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

[Current Limit Dyn] I 2 t —

DYN Strombegrenzung

In SoMove und bei ATV320 DTM wird **diese Funktion automatisch konfiguriert, wenn BMP-Motoren ausgewählt ist.**

HINWEIS: Die Funktion bleibt konfigurierbar, unabhängig von dem für **[Regelungsart Motor]** C t t eingestellten Wert.



HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Current Limit Dyn] I 2 t —		
[Aktivierung I²t] I 2 t A ★	—	**[Nein]** n o
Aktivierung I²t Strombegr. • **[Nein]** n o • **[Ja]** y E S wenn I²t ≥ Max ΣI²t, **[I2t Überlast Level]** I 2 t n = 100 und die Strombegrenzung auf InMotor gesetzt ist wenn I²t ≤ Max ΣI²t * 90 %, **[I2t Überlast Level]** I 2 t n ≤ 90 und die Strombegrenzung auf CLI eingestellt ist Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Maximale Zeit für I2t]** I 2 t t nicht auf **[0.00] 0.00** gesetzt ist.		
[max. Strom für I2t] I 2 t I ★	—	1,5 In +1 (1)
max. Strom für I2t		
[Maximale Zeit für I2t] I 2 t t	0.00 bis 655.35	**[0.00] 0.00**
Maximale Zeit für I2t		

(1) In entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanweisung oder auf dem Typenschild angegeben ist.

★ : 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.

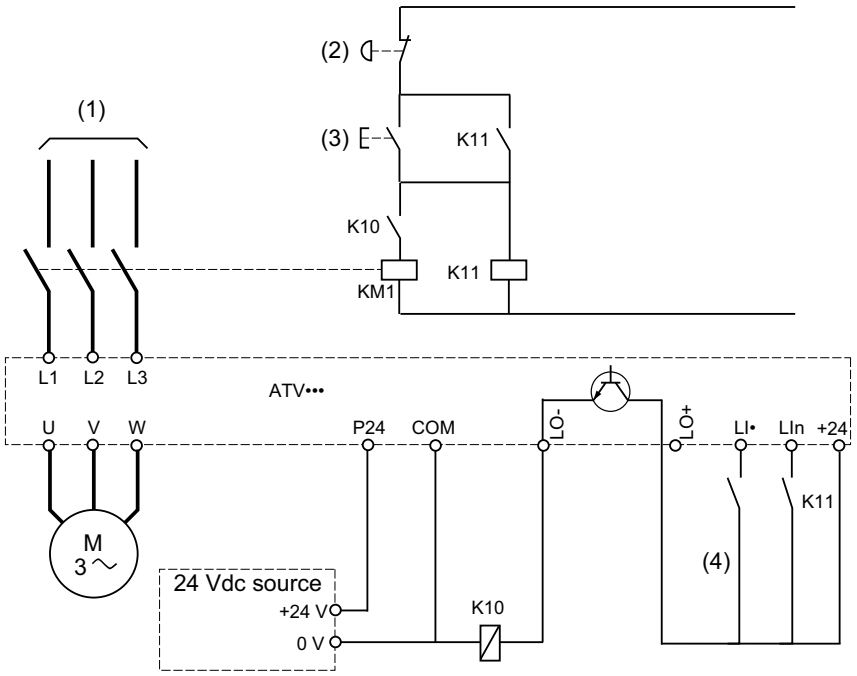
[Befehl Netzschütz] L L C —

Befehl Netzschütz

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 Umrichtersteuerungs-Spannungsversorgung muss über eine externe 24-V-Quelle erfolgen.

Beispielschaltung:



1. 3-Phasen-Versorgungsnetz
2. Not-Aus
3. Einschalten/Rücksetzen
4. Rechtslauf oder Linkslauf

HINWEIS: Nach Loslassen der Nothalt-Taste muss die Taste „Run/Reset“ gedrückt werden.

LI• = Fahrbefehl **[Vorwärts]** F r d oder **[Zuord. Linkslauf]** r r S

LO-/LO+ = **[Netzschütz]** L L C

LIn = **[Umrichter Sperre]** L E S

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.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** Fun ➡ **[Befehl Netzschütz]** LLC

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Befehl Netzschütz] LLC —		
[Netzschütz] LLC	—	**[Nein]** no
Steuerung Netzschütz • **[Nein]** no: Funktion nicht zugeordnet (in diesem Fall kann auf keinen der Funktionsparameter zugegriffen werden) • **[LO1]** LO1: Logikausgang LO1 • **[R2]** r2: Relais r2 • **[DQ1 Digitalausgang]** dO1: Analogausgang AO1 als Logikausgang. Auswahl kann getroffen werden, wenn **[Zuordnung AQ1]** AO1 auf **[Nein]** no eingestellt ist		
[Umrichter Sperre] LES ★	—	**[Nein]** no
Zuord. Verriegelung Umrichter Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Netzschütz]** LLC nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist. Der Antriebsverstärker sperrt, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 wechselt. • **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Timeout Netzspg.] LCt ★	5 bis 999 s	5 s
Timeout nach Aktivierung Schütz Überwachungszeit für das Schließen des Netzschützes. Liegt nach Ablauf dieser Zeit keine Spannung am Umrichterstromkreis an, wird der Umrichter mit erkanntem Fehler **[Eingangsschütz]** LCF gesperrt.		

★ : 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.

[Output contactor cmd] OCC —

Befehl Motorschütz

Mit dieser Funktion kann der Antriebsverstärker ein Schütz steuern, das zwischen Antriebsverstärker und Motor installiert ist. Das Schütz wird geschlossen, wenn ein Fahrbefehl anliegt. Das Schütz wird geöffnet, wenn kein Strom mehr im Motor vorhanden ist.

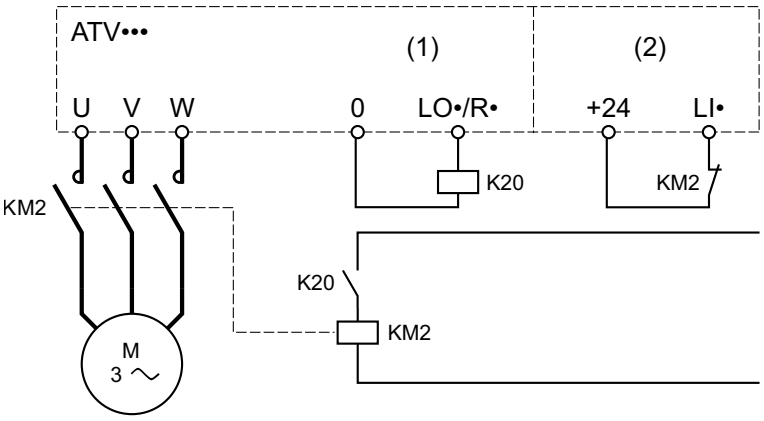
HINWEIS: Bei Verwendung der DC-Bremsfunktion schließt das Ausgangsschütz nicht, solange die DC-Bremsung aktiv ist.

Istwert Steuerung Ausgangsschütz

Der entsprechende Logikeingang muss auf 1 stehen, wenn kein Fahrbefehl vorliegt, und auf 0 während des Betriebs.
Im Fall einer Inkonsistenz löst der Antriebsverstärker in FCF2 aus, wenn das Ausgangsschütz nicht erfolgreich geschlossen werden konnte (LIx auf 1), und in FCF1, wenn es blockiert ist (LIx auf 0).

Der Parameter **[Verz. Start Mot.sch.]** DBS kann verwendet werden, um die Auslösung im Fehlermodus zu verzögern, wenn ein Fahrbefehl gesendet wird, und der Parameter **[Zeitverz. MotSchütz]** DAS verzögert den erkannten Fehler, wenn ein Stoppbefehl eingestellt wird.

HINWEIS: FCF2 (Schütz konnte nicht geschlossen werden) kann durch einen Fahrbefehl zurückgesetzt werden, der den Status von 1 auf 0 ändert (0 —> 1 -> 0 bei 3D-Steuerung).



1. Steuerung
2. Feedback

Die Funktionen **[Zuord. Motorschütz]** OCC und **[Istwert Ausgang Schütz]** rCA können einzeln oder zusammen verwendet werden.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** DRI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** FUN ➡ **[Output contactor cmd]** OCC

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Output contactor cmd] o C C —		
[Zuord. Motorschütz] o C C	—	**[Nein]** n o
Zurdnung Motorschütz • **[Nein]** n o: ***Nein***, Funktion nicht zugeordnet (in diesem Fall kann auf keinen der Funktionsparameter zugegriffen werden) • **[LO1]** L o 1: ***Zuordnung LO1*** • **[R2]** r 2: ***Zuordnung R2*** • **[DQ1 Digitalausgang]** d o 1: ***DQ1 Digitalausgang***, Analogausgang AO1, fungiert als Logikausgang. Die Auswahl kann getroffen werden, wenn **[Zuordnung AQ1]** A o 1 auf **[Nein]** n o eingestellt ist		
[Istwert Ausgang Schütz] r C A	—	**[Nein]** n o
Rückm Motorschütz Der Motor startet, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 wechselt. • **[Nein]** n o: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** L I 1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Verz. Start Mot.sch.] d b S ★ ↻	0,05 bis 60 s	0,15 s
Zeitverzögerung Zeitverzögerung für: Motorsteuerung nach Senden eines Fahrbefehls Überwachung des Schützzustands des Ausgangs, wenn der Istwert zugeordnet ist. Wenn das Schütz nach Ablauf der eingestellten Zeit nicht erfolgreich geschlossen werden kann, verriegelt der Antriebsverstärker im Modus FCF2. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Motorschütz]** o C C zugeordnet ist oder wenn **[Istwert Ausgang Schütz]** r C A zugeordnet ist. Die Zeitverzögerung muss größer als die Schließzeit des Ausgangsschützes sein.		
[Zeitverz. MotSchütz] d A S ★ ↻	0 bis 5,00 s	0,10 s
Zeitverz. Motorschütz Zeitverzögerung für Ausgangsschütz-Öffnungsbefehl nach Motorstopp. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert Ausgang Schütz]** r C A zugeordnet ist. Die Zeitverzögerung muss größer als die Öffnungszeit des Ausgangsschützes sein. Wenn sie auf 0 gesetzt ist, wird der erkannte Fehler nicht überwacht. Wenn das Schütz nach Ablauf der eingestellten Zeit nicht erfolgreich geöffnet werden kann, verriegelt der Antriebsverstärker im Fehlermodus FCF1.		

★ : 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.

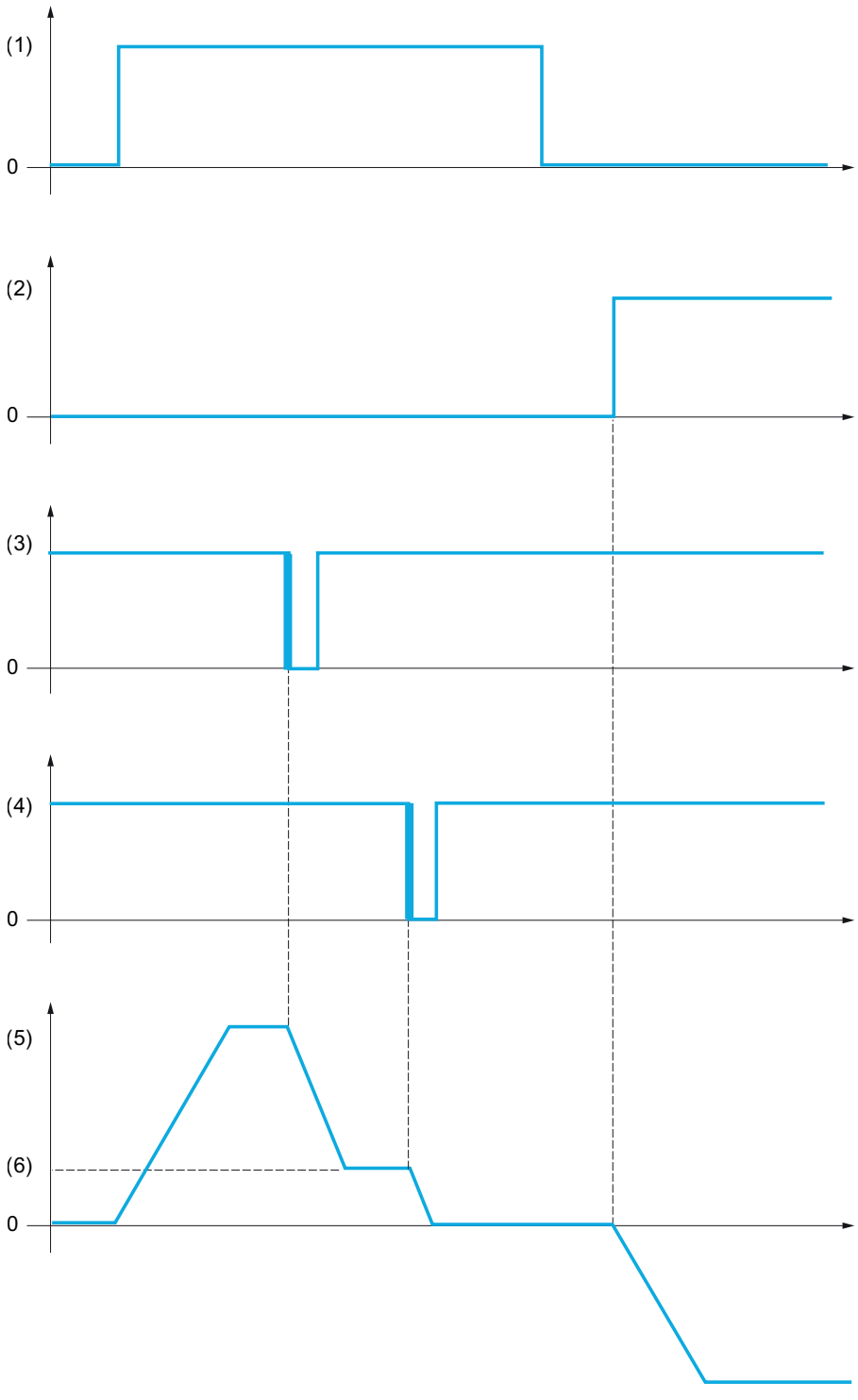
[Position üb. Sensor] L P o —

Position üb. Sensor

Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung der Positionierung anhand von Positions- oder Endschaltern, die mit Logikeingängen 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:



1. Fahrbefehl „Rechtslauf“

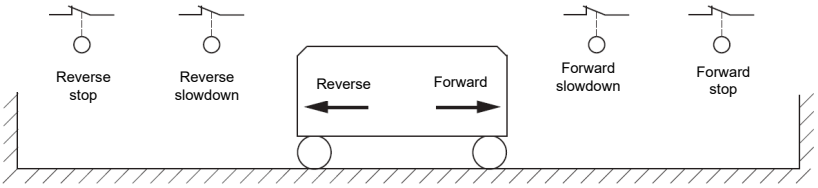
2. Fahrbefehl „Linkslauf“
3. **[Verlangs. Vorw.]**
4. **[EM Vorw. Stopp]**
5. Drehzahl
6. **[Niedrige Drehzahl]** L S P

Der SlowDown-Modus und der Stopmodus können konfiguriert werden.
Die Funktionsweise ist für beide Betriebsrichtungen 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]** L S P 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.

Beispiel: Positionierung eines Endschalters bei fallender Flanke



⚠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

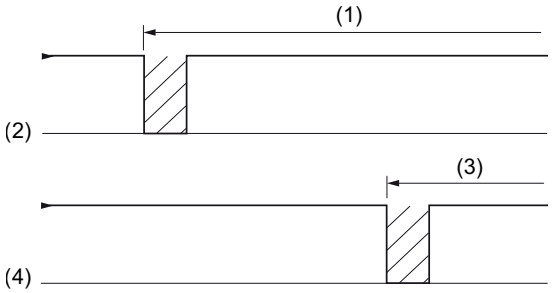
STEUERUNGSVERLUST

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.

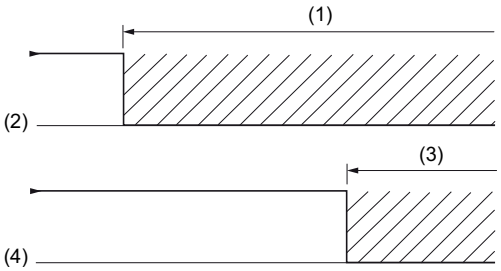
In diesem Fall muss beim ersten Betrieb oder nach dem Rücksetzen auf die Werkseinstellungen der Anlauf des Antriebsverstärkers zur Initialisierung der Funktion ein erstes Mal außerhalb der Abbrems- und Stoppbereiche erfolgen.



1. Bereich Abbremsen vorwärts
2. Abbremsen vorwärts
3. Stoppbereich vorwärts
4. Stopp Rechtslauf

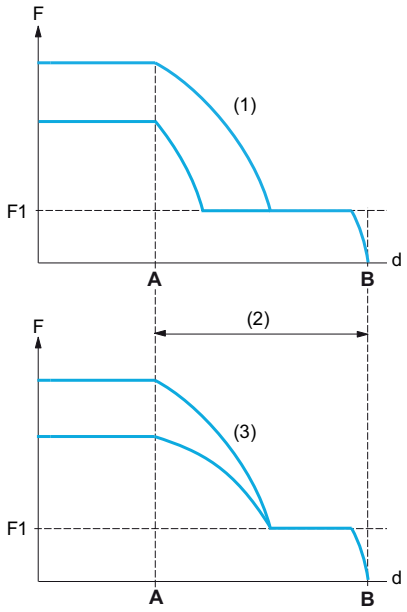
Betrieb mit langen Nocken

In diesem Fall liegt keine Einschränkung vor, und die Funktion kann über die gesamte Strecke initialisiert werden.



1. Bereich Abbremsen vorwärts
2. Abbremsen vorwärts
3. Stoppbereich vorwärts
4. Stopp Rechtslauf

Berechneter Stopp auf Abstand nach Tieflauf-Endschalter
Mit dieser Funktion lässt sich der Stopp der Verfahreinheit automatisch nach dem Abbremsungs-Endschalter über einen bestimmten Anhalteweg im Voraus festlegen.
Entsprechend der linearen Nenndrehzahl und der vom Antriebsverstärker geschätzten Drehzahl während der Auslösung des Abbremsungs-Endschalters löst der Antriebsverstärker selbst den Stopp gemäß dem konfigurierten Anhalteweg aus.
Diese Funktion kann verwendet werden, wenn für beide Fahrtrichtungen ein gemeinsamer Endschalter (Überschreitung) mit manuellem Wiedereinschalten vorhanden ist. Er reagiert dann nur noch zur Sicherheit, wenn der Anhalteweg überschritten wird. Der Stopp-Endschalter hat Priorität vor der Funktion.
In Abhängigkeit des Parameters **[Typ Auslauframpe]** d S F wird eine der beiden nachstehend beschriebenen Funktionsweisen erzielt:



A: Abbremsungsendschalter erreicht
B: Automatischer Stopp auf Distanz

F: Frequenz

F1: Abbremsungsfrequenz

d: Distanz

1. **[Typ Auslauframpe]** dSF = **[Standard]** Std
2. **[Anhalteweg]** Std
3. **[Typ Auslauframpe]** dSF = **[Optimiert]** oPt

HINWEIS:

- Wird die Tieflauframpe während des gefahrenen Anhaltewegs geändert, wird dieser Abstand nicht eingehalten.
- Wird die Richtung während des gefahrenen Anhaltewegs geändert, wird dieser Abstand 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.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ Fun ➡ LPo

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Position üb. Sensor] LPo —		
HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .		
[EM Vorw. Stopp] SAF	—	**[Nein]** no
EM Vorw. Stopp • **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen (Wenn **[Profil]** CHCF auf **[Nicht getrennt]** SIM oder **[Getrennt]** SEP und dann **[CD11]** Cd11 bis **[CD15]** Cd15 eingestellt ist, sind **[C111]** C111 bis **[C115]** C115, **[C211]** C211 bis **[C215]** C215 und **[C311]** C311 bis **[C315]** C315 nicht verfügbar).		
[Pos Rückw. Stop] SAr	—	**[Nein]** no
Pos Rückwärts Stop Identisch mit **[EM Vorw. Stopp]** SAF oben.		
[Konfig. Pos Stop] SAL ★	0,05 bis 60 s	**[Aktiv niedrig]** Lo
Konfig. Pos Stop Wenn der Parameter **[Stop limit config.]** SAL auf **[Active high]** HIG eingestellt ist, wird das Signal für das Stoppen mit einer steigenden Flanke ausgelöst. Ist die Signalleitung zum Schalter unterbrochen oder wird der Schalter funktionsunfähig, wird kein Stoppbefehl ausgelöst. **⚠WARNUNG** **VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE** 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.** Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Stoppsensor zugeordnet wurde. • **[Aktiv niedrig]** Lo: ***Aktiv niedrig***, Stopp ausgelöst durch eine fallende Flanke (Wechsel von 1 auf 0) der zugeordneten Bits oder Eingänge. • **[Aktiv hoch]** HIG: ***Aktiv hoch***, Stopp ausgelöst durch eine steigende Flanke (Wechsel von 0 auf 1) der zugeordneten Bits oder Eingänge.		
[Verlangs. Vorw.] dAF	—	**[Nein]** no
Position langs Vorw Identisch mit **[EM Vorw. Stopp]** SAF oben.		
[Verlangs. Rückw.] dAr	—	**[Nein]** no
Position langs Rückw Identisch mit **[EM Vorw. Stopp]** SAF oben.		
[Konf. EM Brems.] dAL ★	—	**[Aktiv niedrig]** Lo
Konf. EM Bremsung		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

Wenn der Parameter **[Slowdown limit cfg.]** DAL auf **[Active high]** HIG eingestellt ist, wird das Signal für den Auslauf mit einer steigenden Flanke ausgelöst. Ist die Signalleitung zum Schalter unterbrochen oder wird der Schalter funktionsunfähig, wird kein Auslaufbefehl ausgelöst.

⚠WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Berücksichtigen Sie bei Ihrer Risikoeinschätzung alle potenziellen Folgen der Auslösung eines Signals mit einer steigenden Flanke.

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

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Abbremssensor zugeordnet wurde.

- **[Aktiv niedrig]** LO: ***Aktiv niedrig***, Verzögerung ausgelöst durch eine fallende Flanke (Wechsel von 1 auf 0) der zugeordneten Bits oder Eingänge.
- **[Aktiv hoch]** HIG: ***Aktiv hoch***, Verzögerung ausgelöst durch eine steigende Flanke (Wechsel von 0 auf 1) der zugeordneten Bits oder Eingänge.

[Deakt. Endschalter] CLS ★	—	**[Nein]** NO

Deaktivieren Endschalter

⚠WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Wird **[Disable limit sw.]** 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.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

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.

- **[Nein]** NO: ***Nein***, nicht belegt
- **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1***
- **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen

[Stopp Modus] PAS ★	—	**[Bei Rampe]** rMP

Stopp Modus

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

- **[Bei Rampe]** rMP: ***Bei Rampe***, über Rampe
- **[Schnellhalt]** FST: ***Schnellhalt***, Schnellhalt (Rampenzeit reduziert um **[Teiler Rampe]** dCF, siehe **[Teiler Rampe]** dCF)
- **[Stopp Freilauf]** nST: ***Stopp Freilauf***

[Typ Auslauframpe] dSF ★	—	**[Standard]** Std

Typ Auslauframpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde.

- **[Standard]** Std: ***Standard***, verwendet die **[Verzögerung]** dEC oder **[Verzögerung 2]** dE2 der Rampe (je nachdem, welche aktiviert wurde)

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[Optimiert]** o P t: ***Optimiert***, 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] S t d ★	—	**[Nein]** n o
Anhalteweg Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde. Aktivierung und Einstellung der Funktion „Berechneter Anhalteweg (Fernstopp) nach Abbremsungs-Endschalter“. • **[Nein]** n o: Funktion inaktiv (die nächsten beiden Parameter sind daher nicht verfügbar) • **[-] 0,01 bis 10,00**: Einstellung des Nachlaufwegs in Metern		
[Lineare Nenndrehz.] n L S ★	0,20 bis 5,00 m/s	1,00 m/s
Nenn-Geschw. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde und **[Anhalteweg]** S t d nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist. Lineare Nenndrehzahl in Metern/Sekunde.		
[Korrektur Stop] S F d ★	50 bis 200 %	100 %
Korrektur Abstand Stop Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde und **[Anhalteweg]** S t d nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist. Auf den Anhalteweg angewandter Skalierungsfaktor; beispielsweise zur Kompensation einer nicht linearen Rampe.		
[Memo Stop] M S t P ★	—	**[Ja]** Y E S
Memo Stop Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde. Mit oder ohne Speicher-Stoppschalter • **[Nein]** n o: ***Nein***, keine Speicherung des Endschalters • **[Ja]** Y E S: ***Ja***, Speicherung des Endschalters		
[Priorität Neustart] P r S t ★	—	**[Nein]** n o
Priorität bei Neustart Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde. Der Start hat Priorität, auch wenn der Stoppschalter aktiviert ist. • **[Nein]** n o: ***Nein***, keine Priorität für Neustart bei aktiviertem Stoppschalter • **[Ja]** Y E S: ***Ja***, Priorität für Neustart auch bei aktiviertem Stoppschalter Dieser Parameter wird auf **[Nein]** n o gesetzt, wenn **[Memo Stop]** M S t P auf **[Ja]** Y E S gesetzt ist.		
[Memo Slowdown] M S L o ★	—	**[Ja]** Y E S
Memo Slowdown Speicherung des Verlangsamungsschalters. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens ein Endschalter oder ein Sensor zugeordnet wurde. • **[Nein]** n o: ***Nein***, kein Speichern des Verlangsamungsschalters. • **[Ja]** Y E S: ***Ja***, Speichern des Verlangsamungsschalters. Dieser Parameter wird auf **[Nein]** n o gesetzt, wenn **[Memo Stop]** M S t P auf **[Ja]** Y E S gesetzt ist.		

★ : 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.

[Param Umschaltung] n L P —

Einführung

Ein Satz von 1 bis 15 Parametern aus dem **[Einst.]** S E t – Menu **[Einst.]** S E t – Parameter, Seite 109 kann ausgewählt und 2 oder 3 verschiedenen Werten zugewiesen werden. Die 2 oder 3 Wertegruppen können durch 1 oder 2 Logikeingänge oder Steuerwortbits geschaltet werden. Die Umschaltung kann während des Betriebs erfolgen (Motor in Betrieb).
Sie kann auch basierend auf einem oder zwei Frequenzschwellwerten gesteuert werden, wobei jeder Schwellwert wie ein Logikeingang funktioniert (0 = Schwellwert nicht erreicht, 1 = Schwellwert erreicht).

	Werte 1	**Werte 2**	**Werte 3**
Parameter 1	Parameter 1	Parameter 1	Parameter 1
Parameter 2	Parameter 2	Parameter 2	Parameter 2
Parameter 3	Parameter 3	Parameter 3	Parameter 3
Parameter 4	Parameter 4	Parameter 4	Parameter 4
Parameter 5	Parameter 5	Parameter 5	Parameter 5
Parameter 6	Parameter 6	Parameter 6	Parameter 6
Parameter 7	Parameter 7	Parameter 7	Parameter 7
Parameter 8	Parameter 8	Parameter 8	Parameter 8
Parameter 9	Parameter 9	Parameter 9	Parameter 9
Parameter 10	Parameter 10	Parameter 10	Parameter 10
Parameter 11	Parameter 11	Parameter 11	Parameter 11
Parameter 12	Parameter 12	Parameter 12	Parameter 12
Parameter 13	Parameter 13	Parameter 13	Parameter 13
Parameter 14	Parameter 14	Parameter 14	Parameter 14
Parameter 15	Parameter 15	Parameter 15	Parameter 15
Eingang LI oder Bit oder Werte von Frequenzschwellenwert 2	0	1	0 oder 1
Eingang LI oder Bit oder Werte von Frequenzschwellenwert 3	0	0	1

HINWEIS: Ändern Sie nicht die Parameter im Menü **[Einst.]** S E t, da alle in diesem Menü (**[Einst.]** S E t –) vorgenommenen Änderungen beim nächsten Einschalten verloren gehen. Die Parameter können während des Betriebs über das Menü **[Param Umschaltung]** n L P in der aktiven Konfiguration verändert werden.

HINWEIS: Die Parametersatzumschaltung kann nicht über das integrierte Bedienterminal konfiguriert werden.

Die Parameter können am integrierten Bedienterminal nur angepasst werden, wenn die Funktion zuvor über das Grafikterminal, über die PC-Software oder über den Bus oder das Kommunikationsnetz konfiguriert wurde. Wenn die Funktion nicht konfiguriert wurde, werden das Menü **[Param Umschaltung]** n L P und die Untermenüs **[Satz 1]** P S 1 —, **[Satz 2]** P S 2 —, **[Satz 3]** P S 3 — nicht angezeigt.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** Fun ➡ **[Param Umschaltung]** MLP

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Param Umschaltung] MLP —		
[2 Param.sätze] CHA1	—	**[Nein]** no
Auswahl Parametersatz 1 Umschaltung von 2 Parametersätzen. • **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt • **[Mot Freq. hoch Schw]** FtA: ***Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht***, Umschaltung über **[Schwell. Motorfreq.]** Ftd • **[MotFreq ObSchwellw2]** F2A: ***Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht***, Umschaltung über **[Frequenzschwell. 2]** F2d • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[3 Param.sätze] CHA2	—	**[Nein]** no
Auswahl Parametersatz 2 Identisch mit **[2 Param.sätze]** CHA1 . Umschaltung von 3 Parametersätzen. **HINWEIS:** Zum Abrufen von 3 Parametersätzen müssen **[2 Param.sätze]** CHA1 ebenfalls konfiguriert werden.		
[Parameter auswählen] SPS	—	—
Dieser Parameter ist nur über das Grafikterminal zugänglich, wenn **[2 Param.sätze]** CHA1 nicht auf **[Nein]** no gesetzt ist. Durch einen Eintrag in diesen Parameter wird ein Fenster geöffnet, in dem alle aufrufbaren Einstellungsparameter angezeigt werden. Wählen Sie mit ENT 1 bis 15 Parameter aus (neben dem Parameter wird dann ein ✓ angezeigt). Mit ENT kann die Auswahl von Parametern auch wieder rückgängig gemacht werden. Beispiel:		
[Satz 1] PS1 — ★ ( )		
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens 1 Parameter in **[Parameter auswählen]** SPS ausgewählt wurde.		

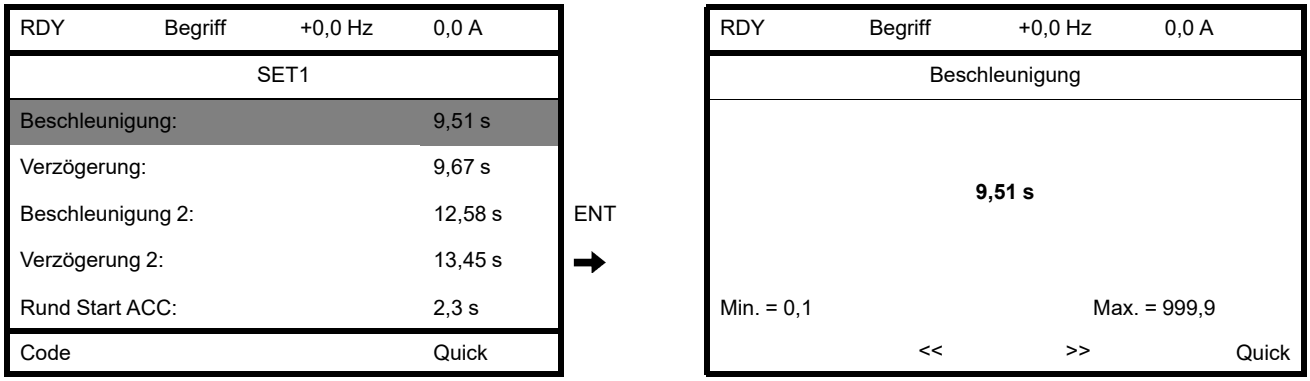
PARAMETER AUSWAHL	
EINSTELLUNGEN	
Auflösung Rampe	✓

---------	✓

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

Durch einen Eintrag in diesem Parameter wird ein Einstellungsfenster geöffnet, in dem die gewählten Parameter in der Reihenfolge ihrer Auswahl angezeigt werden.

Mit dem Grafikterminal:



Mit dem integrierten Bedienterminal:

Fahren Sie wie im Menü Einstellungen mit den angezeigten Parametern fort.

- **[Parameter switching : Set 1, value of parameter xx]** S 1 0 1: ***Parameter set 1 value 1***

...

- **[Parameter switching : Set 1, value of parameter xx]** S 1 1 5: ***Parameter set 1 value 15***

[Satz 2] P S 2 — ★ ()

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens 1 Parameter in **[Parameter auswählen]** S P S ausgewählt wurde.

Identisch mit **[Satz 1]** P S 1 – .

- **[Parameter switching : Set 2, value of parameter xx]** S 2 0 1: ***Parameter set 2 value 1***

...

- **[Parameter switching : Set 2, value of parameter xx]** S 2 1 5: ***Parameter set 2 value 15***

[Satz 3] P S 3 — ★ ()

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[3 Param.sätze]** C H A 2 nicht **[Nein]** n o ist und mindestens 1 Parameter in **[Parameter auswählen]** S P S ausgewählt wurde.

Identisch mit **[Satz 1]** P S 1 — .

- **[Parameter switching : Set 3, value of parameter xx]** S 3 0 1: ***Parameter set 3 value 1***

...

- **[Parameter switching : Set 3, value of parameter xx]** S 3 1 5: ***Parameter set 3 value 15***

★ : 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, einen Parametersatzumschaltungstest im Stillstand durchzuführen und eine Überprüfung auf korrekte Ausführung durchzuführen.

Einige Parameter sind voneinander abhängig und können in diesem Fall zum Zeitpunkt der Umschaltung eingeschränkt sein. Wechselwirkungen zwischen Parametern müssen beachtet werden **sogar zwischen verschiedenen Sätzen**.

Beispiel: Die höchste **[Niedrige Drehzahl]** L S P muss unter dem niedrigsten **[Hohe Drehzahl]** H S P sein.

[Konfig Multimotoren] n n C —

Umschalten der Motoren oder Konfigurationen

[Konfig Multimotoren] n n C **—**

Der Umrichter kann bis zu 3 Konfigurationen enthalten, die mithilfe des **[Werkseinstellung]** F C S — Menüs , Seite 95 gespeichert werden können. Jede dieser Konfigurationen kann zur Anpassung an folgende Bedingungen per Fernzugriff aktiviert werden:

- 2 oder 3 verschiedene Motoren oder Mechanismen (Multimotor-Modus)
- 2 oder 3 verschiedene Konfigurationen für einen einzelnen Motor (Multikonfigurations-Modus).

Die beiden Umschaltmodi sind nicht kombinierbar.

HINWEIS: Die folgenden Bedingungen MÜSSEN eingehalten werden:

- Die Umschaltung kann nur bei einem Stopp erfolgen (Antriebsverstärker verriegelt). Wird während des Betriebs ein Schaltauftrag gesendet, wird dieser erst beim nächsten Stopp ausgeführt.
- Bei Motorumschaltung gelten die folgenden zusätzlichen Bedingungen:
  - Beim Umschalten der Motoren müssen auch die betreffenden Leistungs- und Steuerklemmen entsprechend geschaltet werden.
  - Die maximale Leistung des Antriebsverstärkers darf von keinem der Motoren überschritten werden.
- Alle Konfigurationen, die umgeschaltet werden sollen, müssen zuvor in derselben Hardwarekonfiguration eingestellt und gespeichert werden. Dies ist die endgültige Konfiguration (Options- und Kommunikationsmodule). Wenn Sie diese Anweisung nicht befolgen, verriegelt der Antriebsverstärker an einem **[Inkorrekte Konfig.]** C F F -Status

Im Modus „Mehrere Motoren“ umgeschaltete Menüs und Parameter

- **[Einst.]** S E t —
- **[Motorregelung]** d r C —
- **[Eingänge/Ausgänge]** I - O —
- **[Befehl]** C t L —
- **[Application function]** F u n — mit Ausnahme der **[Konfig Multimotoren]** n n C — Funktion (nur einmal zu konfigurieren)
- **[FEHLERMANAGEMENT]** F L t —
- **[Mein Menü]** M y M n —
- **[USER CONFIG.]**: Der Name der vom Benutzer im **[Werkseinstellung]** F C S — Menü festgelegten Konfiguration

Im Modus „Mehrere Konfigurationen“ umschaltbare Menüs und Parameter

Wie im Modus „Mehrere Motoren“, mit Ausnahme der Motorparameter, die für die drei Konfigurationen gemeinsam gelten:

- Bemessungsstrom
- Thermischer Strom
- Nennspannung

- Nennfrequenz
- Nenndrehzahl
- Nennleistung
- IR-Kompens.
- Schlupfkompensation
- Parameter des Synchronmotors
- Art des thermischen Schutzes
- Thermischer Zustand
- Parameter der Motormessung und im Expertenmodus zugängliche Motorparameter
- Art der Motorregelung

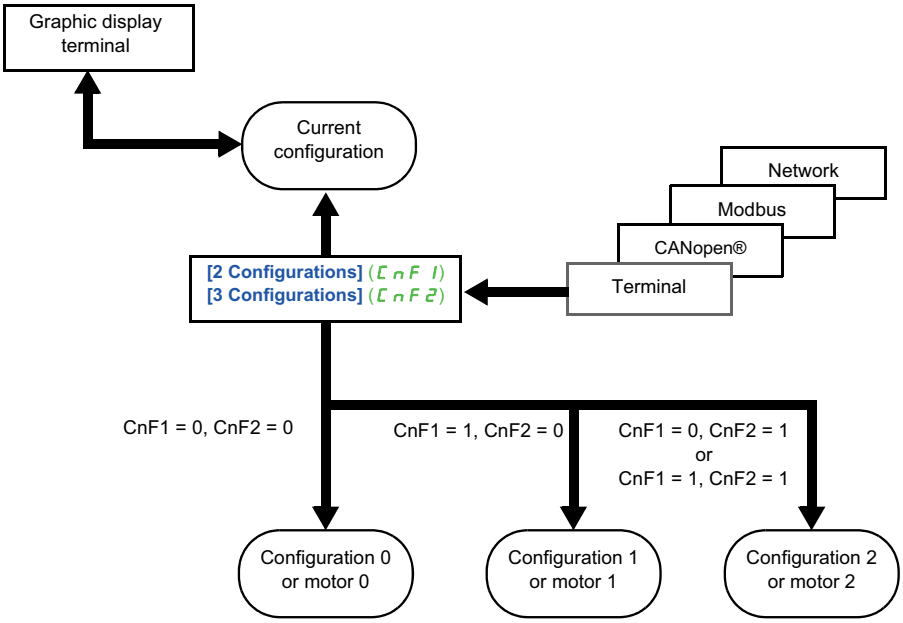
HINWEIS: Alle anderen Menüs und Parameter können nicht umgeschaltet werden.

Übertragung einer Umrichterkonfiguration auf ein anderes Gerät mit dem Grafikterminal, wenn der Umrichter die Funktion [Konfig Multimotoren] MMC — verwendet

Beispiel: A ist die Quelle und B ist das Ziel. In diesem Beispiel erfolgt die Umschaltung der Konfiguration über die Logikeingänge.

1. Grafikdisplay mit Umrichter A verbinden.
2. Logikeingang LI setzen (**[2 Konfiguration]** CNF1) und LI (**[3 Konfiguration]** CNF2) auf 0.
3. Konfiguration 0 in eine Datei des Grafikterminals herunterladen (Beispiel: Datei 1 des Grafikterminals).
4. Logikeingang LI setzen (**[2 Konfiguration]** CNF1) auf 1 setzen und Logikeingang LI (**[3 Konfiguration]** CNF2) auf 0.
5. Konfiguration 1 in eine Datei des Grafikterminals herunterladen (Beispiel: Datei 2 des Grafikterminals).
6. Logikeingang LI setzen (**[3 Konfiguration]** CNF2) auf 1 setzen und Logikeingang LI (**[2 Konfiguration]** CNF1) auf 1.
7. Konfiguration 2 in eine Datei des Grafikterminals herunterladen (Beispiel: Datei 3 des Grafikterminals).
8. Grafikdisplay mit Umrichter B verbinden.
9. Logikeingang LI setzen (**[2 Konfiguration]** CNF1) und LI (**[3 Konfiguration]** CNF2) auf 0.
10. Umrichter B auf Werkseinstellung setzen.
11. Konfigurationsdatei 0 in den Umrichter laden (in diesem Beispiel Datei 1 des Grafikterminals).
12. Logikeingang LI setzen (**[2 Konfiguration]** CNF1) auf 1 setzen und Logikeingang LI (**[3 Konfiguration]** CNF2) auf 0.
13. Konfigurationsdatei 1 in den Umrichter laden (in diesem Beispiel Datei 2 des Grafikterminals).
14. Logikeingang LI setzen (**[3 Konfiguration]** CNF2) auf 1 setzen und Logikeingang LI (**[2 Konfiguration]** CNF1) auf 1.
15. Konfigurationsdatei 2 in den Umrichter laden (in diesem Beispiel Datei 3 des Grafikterminals).

HINWEIS: Die Schritte 6, 7, 14 und 15 sind nur erforderlich, wenn die Funktion **[Konfig Multimotoren]** MMC — mit 3 Konfigurationen oder 3 Motoren verwendet wird.

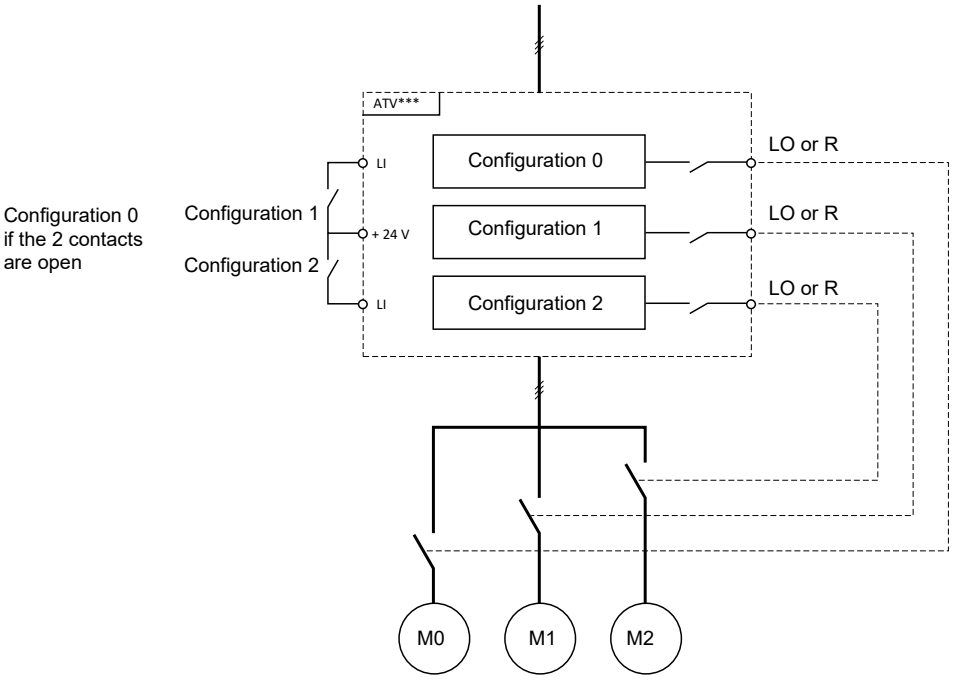


Umschaltbefehl

Je nach Anzahl der Motoren oder gewählten Konfigurationen (2 oder 3) wird der Umschaltbefehl über einen oder zwei Logikeingänge gesendet. In der nachstehenden Tabelle sind die möglichen Kombinationen aufgelistet.

LI 2 Motoren oder Konfigurationen	**LI 3 Motoren oder Konfigurationen**	**Anzahl der Konfigurationen oder aktive Motoren**
0	0	0
1	0	1
0	1	2
1	1	2

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.
Dieses Auto-Tuning kann 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 Multimotor-Modus

Der Umrichter unterstützt den individuellen Schutz der drei Motoren. 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 **[Eingänge/Ausgänge]** I_O kann jeder Konfiguration bzw. jedem Motor (2 oder 3) ein Logikausgang für die Fernübertragung von Informationen zugeordnet werden.

HINWEIS: Bei Umschaltung des Menüs **[Eingänge/Ausgänge]** I_O müssen diese Ausgänge in allen Konfigurationen zugeordnet werden, in denen Informationen erforderlich sind.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** FUn ➡ **[Konfig Multimotoren]** MMC

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Konfig Multimotoren] MMC —		
[Multi Motor] CHM	—	**[Nein]** no
Multi Motor Betrieb		

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.

Umschaltung von 2 Parametersätzen.

- **[Nein]** no: ***Nein***, mehrere Konfigurationen möglich
- **[Ja]** YES: ***Ja***, mehrere Motoren möglich

[2 Konfiguration] CnF1	—	**[Nein]** no
2 Konfiguration		

Umschaltung zwischen 2 Motoren oder 2 Konfigurationen.

- **[Nein]** no: ***Nein***, keine Umschaltung
- **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1***
- **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen

(**[CD00]** Cd00 bis zu **[CD15]** Cd15, **[C101]** C101 bis zu **[C110]** C110, **[C201]** C201 bis zu **[C210]** C210 und **[C301]** C301 bis zu **[C310]** C310 sind nicht verfügbar).

[3 Konfiguration] CnF2	—	**[Nein]** no
3 Konfiguration		

Umschaltung zwischen 3 Motoren oder 3 Konfigurationen.

Identisch mit **[2 Konfiguration]** CnF1.

HINWEIS: Um 3 Motoren oder 3 Konfigurationen zu erhalten, müssen **[2 Konfiguration]** CnF1 konfiguriert sein.

[Autotuning by DI] tnL —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➜ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➜ **[Voll]** FULL ➜ **[Application function]** Fun ➜ **[Autotuning by DI]** tnL

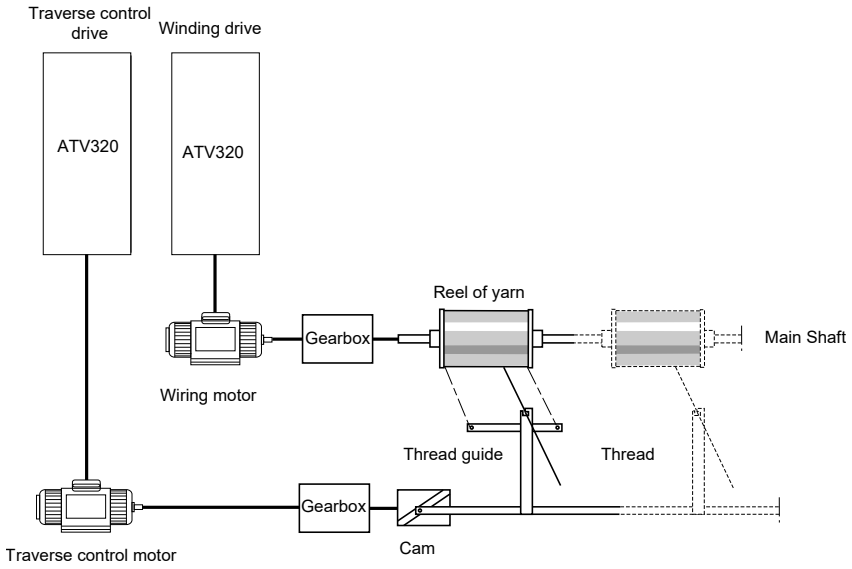
Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Autotuning by DI] tnL —		
[Zuord. Autotuning] tuL	—	**[Nein]** no
Zuordnung Eingang Autotuning Die Motormessung wird durchgeführt, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt. **HINWEIS:** Durch die Motormessung wird der Motor unter Spannung gesetzt. • **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		

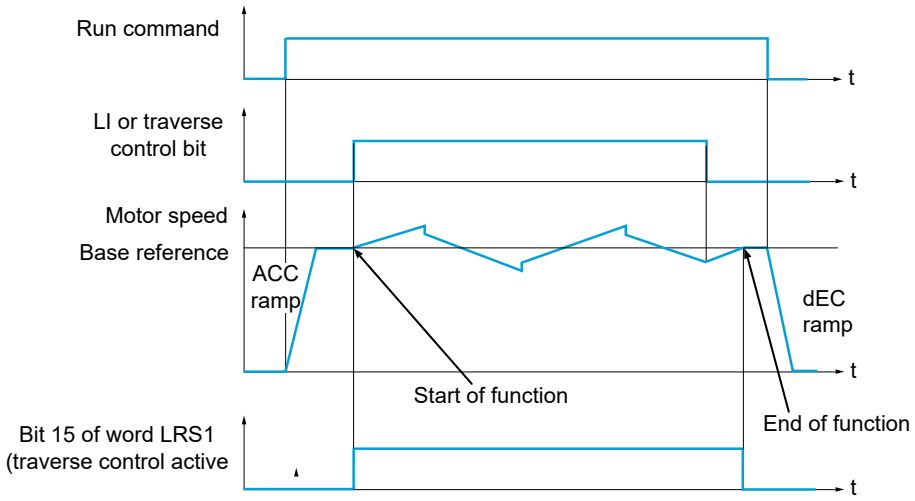
[Strg. Traverse] tr0 —

Traverse Control

Funktion zum Wickeln von Garnspulen (Textilanwendungen):



Die Umdrehungsgeschwindigkeit der Nocke muss eine festgelegte Kennlinie einhalten, um ein regelmäßiges, komplaktes und lineares Aufwickeln zu erzielen:



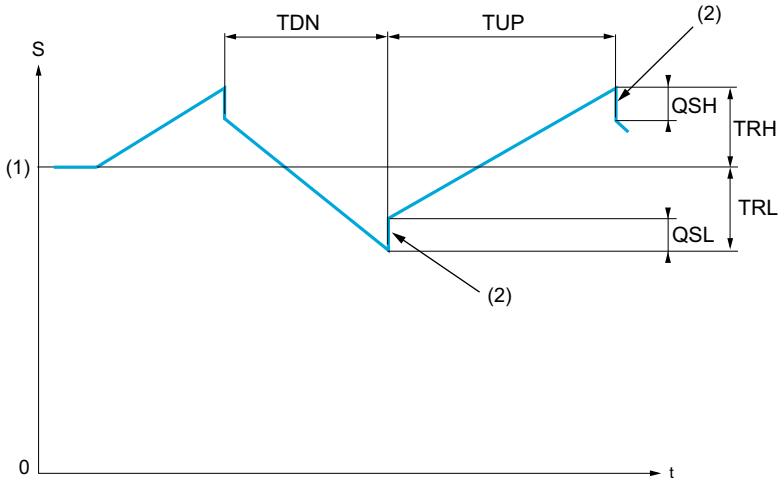
Die Funktion beginnt, wenn der Umrichter den Basissollwert erreicht hat und der Steuerbefehl „Traverse Control“ freigegeben wurde.

Wenn der Befehl „Traverse Control“ gelöscht wird, kehrt der Umrichter zu seinem Basissollwert zurück, indem er der durch die Funktion „Traverse Control“ festgelegten Rampe folgt. Die Funktion stoppt dann, sobald er zudiesem Sollwert zurückgekehrt ist.

Bit 15 des Worts LRS1 ist auf 1 eingestellt, während die Funktion aktiv ist.

Funktionsparameter

Sie definieren den Zyklus der Frequenzschwankungen des Basissollwerts gemäß der unten stehenden Abbildung:

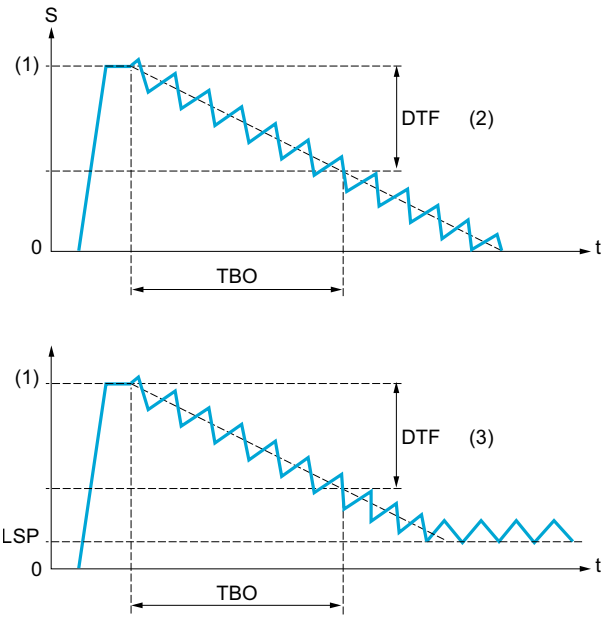


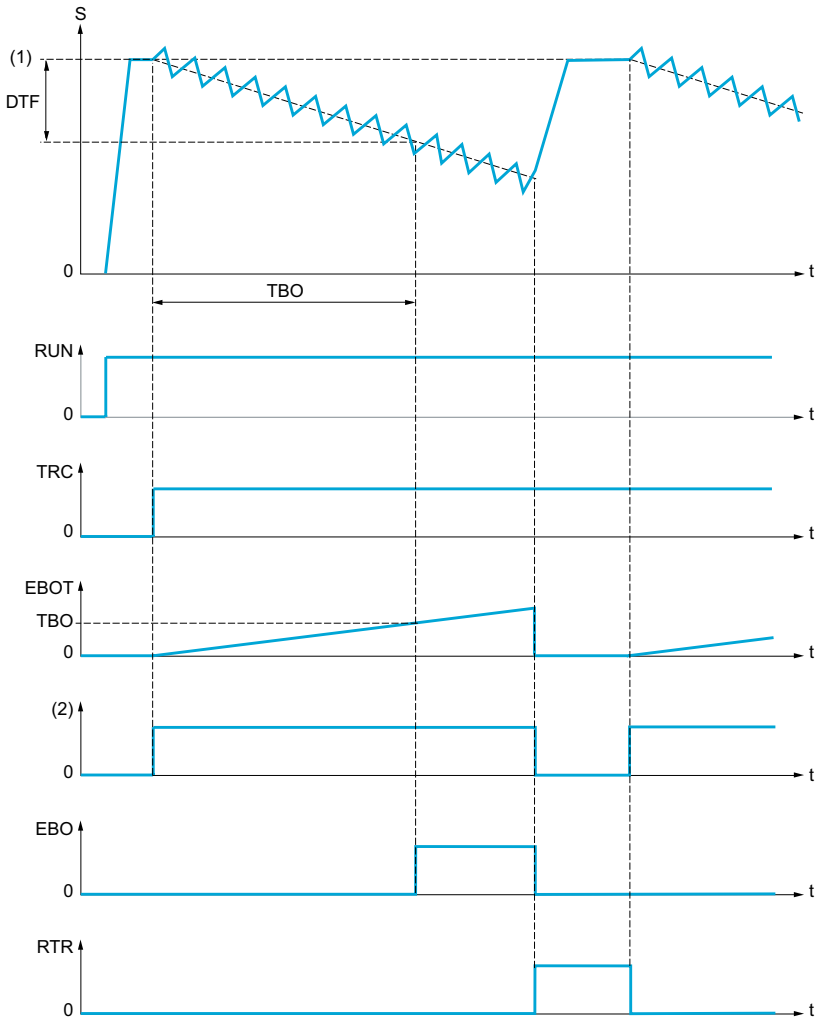
S: Motordrehzahl

1. Basissollwert
2. Frequenzsprung

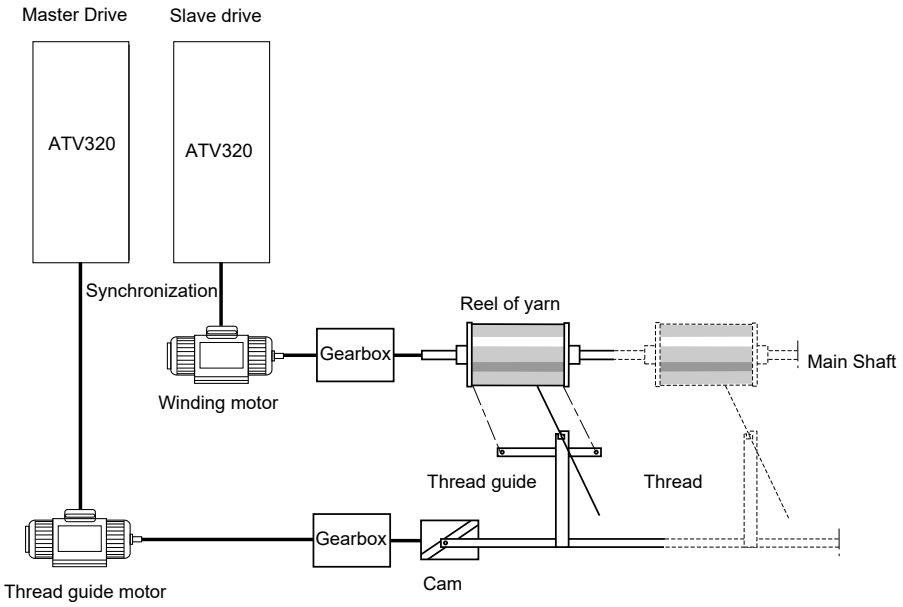
t r C	**[Fadenkontrolle]** t r C : Zuordnung des Befehls „Traverse Control“ zu einem Logikeingang oder einem Bit des Steuerworts eines Kommunikationsbusses.
t r H	**[Traverse HSP]** t r H: in Hertz
t r L	**[Traverse freq. Low]** t r L : in Hertz
9 5 H	**[Quick Step hoch]** 9 5 H: in Hertz
9 5 L	**[Quick Step niedrig]** 9 5 L : in Hertz
t u P	**[TraverseCtrl Acc]** t u P: Zeit, in Sekunden
t d n	**[DEC Traverse Cont]** t d n: Zeit, in Sekunden

Reale Parameter:

t b o	**[Wickelzeit]** t b o: Zeit zur Aufwicklung einer Spule in Minuten. Dieser Parameter zeigt das Ende der Aufwicklung an. Wenn die Betriebszeit im Modus „Traverse Control“ über den Steuerbefehl **[Fadenkontrolle]** t r C den Wert von **[Wickelzeit]** t b o erreicht, wechselt der Logikausgang oder eines der Relais in den Zustand 1, wenn die entsprechende Funktion **[Aufw. Ende]** E b o zugeordnet wurde. Die Betriebszeit **EBOT** im Modus „Traverse Control“ kann online über einen Kommunikationsbus überwacht werden.
d t F	**[Decrease Ref Freq]** d t F: Verringerung der Basissollwerts. In einigen Fällen ist es notwendig, den Basissollwert entsprechend der größer werdenden Spule zu reduzieren. Der Wert **[Decrease Ref Freq]** d t F entspricht der Zeit **[Wickelzeit]** t b o. Nach Ablauf dieser Zeit nimmt der Sollwert weiterhin ab und folgt dabei der gleichen Rampe. Wenn die kleine Frequenz **[Niedrige Drehzahl]** L S P auf 0 ist und die Frequenz 0 Hz erreicht, stoppt der Umrichter und muss durch einen neuen Fahrbefehlwieder eingeschaltet werden. Wenn die kleine Frequenz **[Niedrige Drehzahl]** L S P ungleich 0 ist, wird die Funktion „Traverse Control“ weiterhin oberhalb von **[Niedrige Drehzahl]** L S P durchgeführt.  **S**: Motordrehzahl 1. Basissollwert 2. Mit LSP = 0 3. Mit LSP > 0

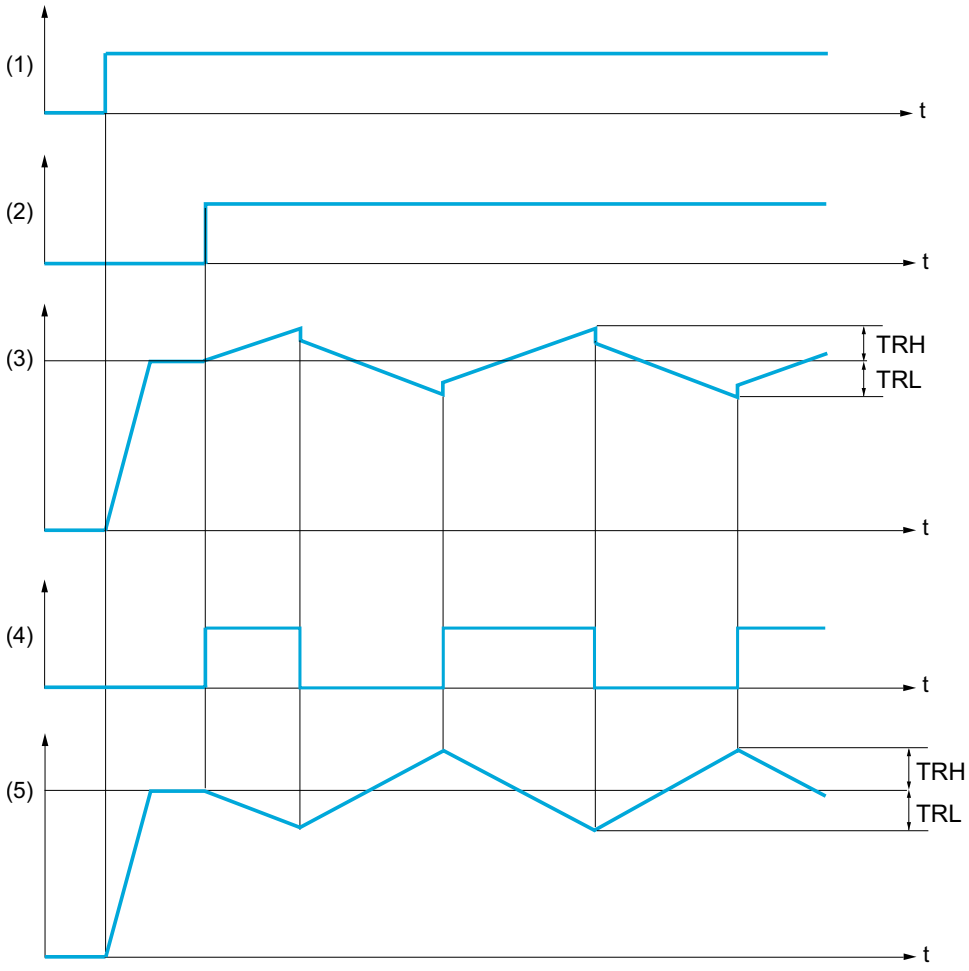
r t r	**[Traverse Ctrl OFF]** r t r : Reinitialisierung von „Traverse Control“. Dieser Steuerbefehl kann einem Logikeingang zugeordnet werden oder einem Bit des Steuerworts eines Kommunikationsbusses. Er setzt den Alarm **[Aufw. Ende]** E b o und die Betriebszeit **EBOT** auf Null zurück und initialisiert den Sollwert erneut mit dem Basissollwert. Solange **[Traverse Ctrl OFF]** r t r auf 1 bleibt, wird die Funktion „Traverse Control“ gesperrt und die Frequenz bleibt gleich dem Basissollwert. Dieser Steuerbefehl wird insbesondere beim Wechseln der Spulen verwendet.  **S**: Motordrehzahl 1. Basissollwert 2. Bit 15 von LRS1

Counter Wobble



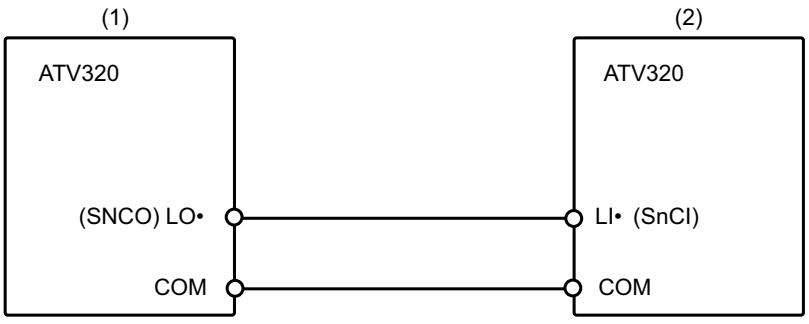
Die Funktion „Counter Wobble“ dient bei einigen Anwendungen dazu, eine konstante Spannung des Garns zuerzielen, da die Funktion „Traverse Control“ zu starken Frequenzschwankungen des Motors der Fadenführung führt (**[Traverse HSP]** t r H und **[Traverse freq. Low]** t r L , siehe **[Traverse HSP]** t r H).

Es müssen zwei Umrichter verwendet werden (ein Master und ein Slave).
Der Master steuert die Drehzahl der Fadenführung und der Slave die Wicklerdrehzahl. Die Funktion liefert dem Slave ein Drehzahlprofil in der entgegengesetzten Richtung zum Master. Folglich ist eineSynchronisation über einen Logikausgang des Masters und einen Logikeingang des Slaves notwendig.



1. Fahrbefehl auf Master und Slave
2. Steuerbefehl„Traverse Control“ auf Master und Slave
3. Drehzahl Motor Fadenführung(Master-Umrichter)
4. tSY/SnC-Synchronisation
5. Drehzahl Motor Wickler (Slave-Umrichter)

Anschlüsse der Synchronisations-Ein-/Ausgänge



1. Master-Umrichter
2. Slave-Umrichter

Die Startbedingungen der Funktion sind:

- Basisfrequenzen auf beiden Umrichtern erreicht
- Eingang **[Fadenkontrolle]** t r C aktiviert
- Synchronisationssignal vorhanden

HINWEIS: Die Parameter **[Quick Step hoch]** 9SH und **[Quick Step niedrig]** 9SL sollten generell auf 0 belassen werden.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** ConF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** Fun ➡ **[Strg. Traverse]** trO

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Strg. Traverse] trO —		
HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität der Funktionen .		
[Fadenkontrolle] trC	—	**[Nein]** no
Fadenkontrolle		
Der Zyklus „Traverse Control“ startet im Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits und stoppt im Zustand 0. • **[Nein]** no: ***Nein***, Funktion inaktiv, um den Zugriff auf andere Parameter zu verhindern • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Traverse HSP] trH ★ (1)	0 - 10 Hz	4 Hz
Frequenz Traverse hoch		
[Traverse freq. Low] trL ★ (1)	0 - 10 Hz	4 Hz
Frequenz Traverse niedrig		
[Quick Step hoch] 9SH ★ (1)	0 bis **[Traverse HSP]** trH	0 Hz
Quick Step hoch		
[Quick Step niedrig] 9SL ★ (1)	0 bis **[Traverse freq. Low]** trL	0 Hz
Quick Step niedrig		
[TraverseCtrl Acc] tUP ★	0,1 bis 999,9 s	4 s
Traverse control acceleration		
[DEC Traverse Cont] tdn ★	0,1 bis 999,9 s	4 s
DEC Traverse Control		
[Wickelzeit] tbo ★	0 bis 9.999 min	0 min
Zeit Wickeln Spule		
[Aufw. Ende] Ebo ★	—	**[Nein]** no
Aufwickeln Ende		
Der zugeordnete Ausgang oder das zugeordnete Relais wechselt in den Zustand 1, wenn die Betriebszeit im Modus „Traverse Control“ die **[Wickelzeit]** tbo erreicht hat. • **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
• **[R2]** r2: ***Zuordnung R2*** • **[LO1]** LO1: ***Logikausgang LO1*** • **[DQ1]** dO1: ***DQ1 Digitalausgang***, Analogausgang AO1 als Logikausgang. Die Auswahl kann getroffen werden, wenn **[Zuordnung AQ1]** AO1 auf **[Nein]** nO eingestellt ist.		
[Zähler-Wobble] SnC ★	—	**[Nein]** nO
Counter wobble synchronization Nur beim Umrichter für den Wickler (Slave) zu konfigurieren. • **[Nein]** nO: ***Nein***, Funktion inaktiv, um den Zugriff auf andere Parameter zu verhindern • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Sync wobble] tSY ★	—	**[Nein]** nO
Sync Wobble Nur beim Umrichter für die Fadenführung (Master) zu konfigurieren. • **[Nein]** nO: ***Nein***, Funktion nicht zugeordnet • **[LO1]** LO1: ***Logikausgang LO1*** • **[R2]** r2: ***Zuordnung R2*** • **[DQ1]** dO1: ***DQ1 Digitalausgang***, Analogausgang AO1 als Logikausgang. Die Auswahl kann getroffen werden, wenn **[Zuordnung AQ1]** AO1 auf **[Nein]** nO eingestellt ist.		
[Decrease Ref Freq] dtF ★ ( )	0 - 599 Hz	0 Hz
Decrease ref frequency, Verringerung des Basissollwerts während des Zyklus „Traverse Control“.		
[Traverse Ctrl OFF] rtr ★	—	**[Nein]** nO
Traverse control disabled Wenn der Zustand des zugeordneten Eingangs oder Bits auf 1 wechselt, werden die Betriebszeit im Modus „Traverse Control“ sowie **[Decrease Ref Freq]** dtF auf Null gesetzt. • **[Nein]** nO: ***Nein***, Funktion nicht zugeordnet • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		

(1) Dieser Parameter ist auch über das Menü **[Einst.]** SEt zugänglich.

★ : 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.

[Schaltung hohe DZ] CHS —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** drI ➡ **[Einstellung (Configuration)]** CONF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** Fun ➡ **[Schaltung hohe DZ]** CHS

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Schaltung hohe DZ] CHS —		
[2 HSP Werte] SH2	—	**[Nein]** no
Zuordnung 2 HSP Werte • **[Nein]** no: ***Nein***, Funktion nicht zugeordnet • **[Mot Freq. hoch Schw]** FtA: ***Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht*** • **[MotFreq ObSchwellw2]** F2A: ***Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht*** • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[4 HSP Werte] SH4	—	**[Nein]** no
Zuordnung 4 HSP Werte **HINWEIS:** Um 4 HSP Werte zu erhalten, muss **[2 HSP Werte]** SH2 ebenfalls konfiguriert werden. Identisch mit **[2 HSP Werte]** SH2 .		
[Hohe Drehzahl] HSP ( )	0 - 599 Hz	50 Hz
Hohe drehzahl 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]** 60 eingestellt ist. Zur Vermeidung erkannter **[Überdrehzahl Motor]** SOF Fehler. Es wird empfohlen, **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr gleich oder höher als 110 % von **[Hohe Drehzahl]** HSP zu wählen.		
[Große Frequenz 2] HSP2 ★ ( )	0 - 599 Hz	50 Hz
Große Frequenz 2 Angezeigt, wenn **[2 HSP Werte]** SH2 nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist. Identisch mit **[Hohe Drehzahl]** HSP .		
[Große Frequenz 3] HSP3 ★ ( )	0 - 599 Hz	50 Hz
Große Frequenz 3 Angezeigt, wenn **[4 HSP Werte]** SH4 nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist. Identisch mit **[Hohe Drehzahl]** HSP .		
[Große Frequenz 4] HSP4 ★ ( )	0 - 599 Hz	50 Hz
Große Frequenz 4 Angezeigt, wenn **[4 HSP Werte]** SH4 nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist. Identisch mit **[Hohe Drehzahl]** HSP .		

★ : 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.

[DC-Bus] dCC —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** dr1 ➡ **[Einstellung (Configuration)]** ConF ➡ **[Voll]** FULL ➡ **[Application function]** Fun ➡ **[DC-Bus]** dCC

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[DC-Bus] dCC —		
[Kopplung DC-Bus] dCCN	—	**[Nein]** no

Kopplungsmodus DC-Bus

- **[Nein]** no: ***Nein***, nicht belegt
- **[Bus und Netz]** MAin: ***Bus und Netz***, der Antriebsverstärker wird sowohl vom DC-Bus als auch vom Versorgungsnetz versorgt.
- **[Nur Bus]** bus: ***Nur Bus***, der Antriebsverstärker wird nur über den DC-Bus versorgt.

⚠⚠GEFAHR

ÜBERWACHUNG VON ERDSCHLÜSSEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG

Wird für diesen Parameter die Einstellung „Primär“ gewählt, erfolgt eine Deaktivierung der Erdschlussüberwachung.

- 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 alternative Funktionen zur Erdschlussüberwachung, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Umrichters auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierter Erdschlussüberwachung in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

[Kompat. DC-Bus] dCCC ★	—	**[Altivar]** ALV

Kompatibilität DC-Bus

Angezeigt, wenn **[Kopplung DC-Bus]** dCCN nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.

[Altivar] ALV: Nur ATV 320-Antriebsverstärker in der DC-Bus-Kette sind vorhanden.

[Lexium] LHM: Mindestens ein Lexium 32 -Antriebsverstärker befindet sich in der DC-Bus-Kette.

- Für ATV•••M2 oder ATV320•••M3 oder ATV320•••S6, nicht abhängig von **[Kompat. DC-Bus]** dCCC werden die Parameter **[Netzspannung]** urES, **[Schaltpkt. Chopper]** Vbr auf ihren Standardwert forciert.
- Für ATV•••N4, wenn **[Kompat. DC-Bus]** dCCC auf **[Altivar]** ALV eingestellt wird, werden die Parameter **[Netzspannung]** urES, **[Schaltpkt. Chopper]** Vbr auf ihren Standardwert forciert.
- Für ATV•••N4, wenn **[Kompat. DC-Bus]** dCCC auf **[Lexium]** LHM eingestellt ist, wird **[Netzspannung]** urES auf den Standardwert forciert, **[Schaltpkt. Chopper]** Vbr wird auf 780 VDC forciert und der Antriebsverstärker löst in **[Überbrems Pegel]** VobF bei einem Zwischenkreispegel von 820 VDC anstelle von 880 VDC aus, um mit Lexium 32 -Antriebsverstärkern kompatibel zu sein.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Zuord.Verl.Eingph.] IPL ★	—	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.

Zuordnung Verlust Eingangsphase, Verhalten des Antriebsverstärkers im Falle eines erkannten Fehlers bei Phasenverlust am Eingang.

Zugriff nicht möglich, wenn die Nennleistung des Antriebsverstärkers ATV•••M2 ist.

Angezeigt, wenn **3.1 [Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist und **[Kopplung DC-Bus]** dCCn darüber auf **[Nein]** no eingestellt ist.

- **[Ignorieren]** no: ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert
- **[Freilaufstopp]** YES: ***Freilaufstopp***, erkannter Fehler mit Freilauf

[EING.PHASENVERLUST] IPL wird auf **[Ignorieren]** no gesetzt, wenn **[Kopplung DC-Bus]** dCCn auf **[Nur Bus]** bUS gesetzt ist. (Siehe **[EING.PHASENVERLUST]** IPL in der Programmieranleitung (DRI- > CONF > FULL > FLT- > IPL-).

[Kurzschluss Erde] SCL3 ★	—	**[Freilaufstopp]** YES

Erkennung Kurzschluss Erde

Verfügbar für Bemessungsdaten der Antriebsverstärker ATV320U55••• … D15•••.

Angezeigt, wenn **3.1 [Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist und **[Kopplung DC-Bus]** dCCn darüber auf **[Nein]** no eingestellt ist.

- **[Ignorieren]** no: ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert
- **[Freilaufstopp]** YES: ***Freilaufstopp***, erkannter Fehler mit Freilauf

[Kurzschluss Erde] SCL3 wird auf **[Ignorieren]** no für ATV320U55••• … D15••• -Antriebsverstärker gesetzt, wenn **[Kopplung DC-Bus]** dCCn oben auf **[Bus und Netz]** nA in eingestellt ist.

HINWEIS: wenn **[Kurzschluss Erde]** SCL3 auf **[Ignorieren]** no eingestellt ist, können integrierte Sicherheitsfunktionen (außer Sicher abgeschaltetes Moment) für ATV320U55••• … D15•••-Antriebsverstärker nicht verwendet werden, andernfalls löst der Antriebsverstärker im Status **[Fehler Safety Fkt]** SAFF aus.

⚠⚠GEFAHR

ÜBERWACHUNG VON ERDSCHLÜSSEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG

Wird für Parameter die Einstellung **[Ignore]** NO gewählt, erfolgt eine Deaktivierung der Erdschlussüberwachung.

- 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 alternative Funktionen zur Erdschlussüberwachung, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Umrichters auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierter Erdschlussüberwachung in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

[Netzspannung] UrES ★	Je nach Nennspannung des Antriebsverstärkers	Je nach Nennspannung des Antriebsverstärkers

Spannung Notversorgung

Angezeigt, wenn **3.1 [Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr und **[Kopplung DC-Bus]** dCCn oben auf **[Nein]** no eingestellt ist.

Für ATV320•••M2• oder ATV320•••M3•:

- **[200 V AC]** 200: 200 Volt AC
- **[220 V AC]** 220: 220 Volt AC

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

- **[230 V AC]** 230: 230 Volt AC
- **[240 V AC]** 240: 240 Volt AC (Werkseinstellung)
- **[Lexium]** LHM: **[Netzspannung]** urES, **[Niveu Unterspg.]** uSL , **[Schaltpkt. Chopper]** Vbr werden auf ihren Standardwert forciert.

Für ATV320•••N4•:

- **[380 V AC]** 380: 380 Volt AC
- **[400 V AC]** 400: 400 Volt AC
- **[460 V AC]** 460: 460 Volt AC
- **[500Vac]** 500: 500 Volt AC (Werkseinstellung)
- **[Lexium]** LHM: **[Netzspannung]** urES, **[Niveu Unterspg.]** uSL werden auf ihren Vorgabewert forciert, **[Schaltpkt. Chopper]** Vbr wird auf 780 VDC forciert und der Antriebsverstärker löst ein **[Überbrems Pegel]** VobF bei einem Zwischenkreispegel von 820 VDC anstelle von 880 VDC.

Für ATV320•••S6•:

- **[525 Vac]** 525: 525 Volt AC
- **[600 V AC]** 600: 600 Volt AC (Werkseinstellung)
- **[Lexium]** LHM: **[Netzspannung]** urES, **[Niveu Unterspg.]** uSL , **[Schaltpkt. Chopper]** Vbr werden auf ihren Standardwert forciert.

[Niveu Unterspg.] uSL ★	100 bis 304 VAC	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.

Niveu Unterspg.

Angezeigt, wenn 3.1 **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Die Werkseinstellung ist der maximale Wert des Stellbereichs (siehe Tabelle unten).
Der Stellbereich wird durch die folgende Tabelle bestimmt:

		Stellbereich		
		Minimalwert		
Nennspannung des Antriebsverstärkers	[Netzspannung] (urES)	[DC-Bus-Verkettung] (dCCM) = [Nein] (nO)	[DC-Bus-Verkettung] (dCCM) = [MAin](Bus & Main) oder [BuS] (nur Bus)	**Maximalwert**
ATV320•••M2• ATV320•••M3•	[200 V AC] (200)	100 VAC	100 VAC	141 VAC
	[220 V AC] (220)	120 VAC		
	[230V ac] (230)	131 VAC		
	[240 V AC] (240) oder [Lexium] (LHM)	141 VAC		
ATV320•••N4•	[380 V AC] (380)	190 VAC	190 VAC	276 VAC
	[400 V AC] (400)	204 VAC		
	[440 V AC] (440)	233 VAC		
	[460 V AC] (460)	247 VAC		
	[500 V AC] (500) oder [Lexium] (LHM)	276 VAC		
ATV320•••S6•	[525V ac] (525)	266 VAC	266 VAC	304 VAC
	[600 V AC] (600) oder [Lexium] (LHM)	304 VAC		

Dieser Parameter ist auch in (DRI- > CONF > FULL > FLT- > USB-) sichtbar.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Schaltpkt. Chopper] Vbr ★ (↻)	335–995<:hs>VDC	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.

Schaltpkt. Chopper

Angezeigt, wenn 3.1 **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr eingestellt ist.

Die Werkseinstellung ist abhängig von der Nennspannung des Umrichters.

- Für ATV320●●●M2●: 395 VDC
- Für ATV320●●●M3●: 395 VDC
- Für ATV320●●●N4●: 820 VDC
- Für ATV320●●●S6●: 995 VDC

Der Stellbereich wird durch die folgende Tabelle bestimmt:

		Einstellbereich	
Spannungsbereich des Umrichters	[Netzspannung](urES)	Mindestwert	Maximalwert
ATV320●●●M2● ATV320●●●M3●	[200 V AC] (200)	335 VDC	395 VDC
	[220 V AC] (220)	365 VDC	
	[230V ac] (230)	380 VDC	
	[240 V AC] (240) oder [Lexium] (LHM)	395 VDC	
ATV320●●●N4●	[380 V AC](380)	698 VDC	820 VDC
	[400 V AC](400)	718 VDC	
	[440 V AC](440)	759 VDC	
	[460 V AC](460)	779 VDC	
	[500V ac](500)	820 VDC	
	[Lexium](LHM)	780 VDC	780 VDC
ATV320●●●S6●	[525V ac](525)	941 VDC	995 VDC
	[600 V AC](600) oder [Lexium] (LHM)	995 VDC	

Dieser Parameter ist auch in (DRI- > CONF > FULL > DRC-) sichtbar.

★ : 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.

1.3.4.8 [Voll] F u L L – – [FEHLERMANAGEMENT] F L t –

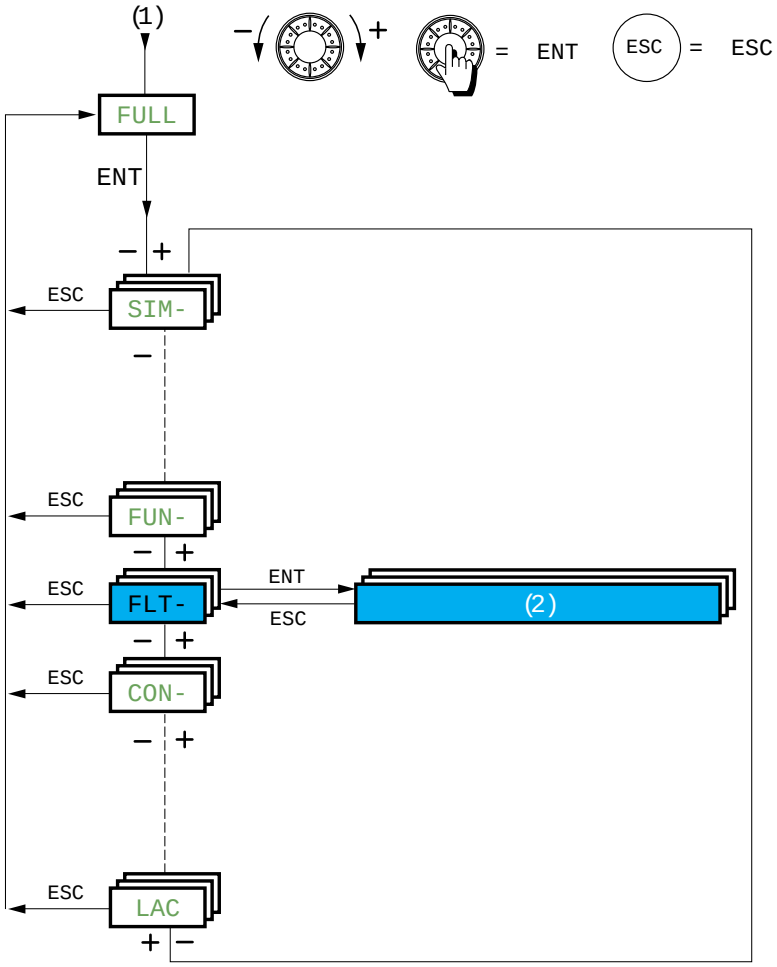
Inhalt dieses Kapitels

Mit integriertem Bedienterminal 329
[PTC management] P t C — 331
[Fehlerreset] r S t — 333
[Auto. Fehlerreset] A t r — 336
[Warnungen Einst.] A L S — 338
[Einfangen im Lauf] F L r — 339
[Motor therm Monit] t H t — 340
[Ausgangsphasenverl] o P L — 343
[Voll] I P L — 344
[Übertemp. Umr.] o H L — 345
[Thermal warning stop] S A t — 347
[Externer Fehler] E t F — 348
[Verh bei Unterspg] u S b — 350
[IGBT tests] t I t — 352
[Verlust 4-20 mA] L F L — 353
[Fehlererk. Deakt.] I n H — 354
[Feldbusüberwachung] C L L — 357
[Monitoring Encoder] S d d — 360
[Drehm. od I Grenzw.] t I d — 361
[Frequenzmesser] F q F — 362
[Dynam. Lasterkenng] d L d — 364
[Fehler Autotuning] t n F — 366
[Umrichterkopplung] P P I — 367
[Unterlast Prozess] u L d — 368
[Überlast Prozess] o L d — 370
[Rückfallfrequenz] L F F — 372
[Koeff. Schnellhalt] F S t — 373
[DC-Bremsung] d C I — 374

Mit integriertem Bedienterminal

Übersicht über die Funktionen:

Code	Name
P t C —	**[PTC management]**
r S t —	**[Fehlerreset]**
A t r —	**[Auto. Fehlerreset]**
A L S —	**[Warnungen Einst.]**
F L r —	**[Einfangen im Lauf]**
t H t —	**[Motor therm Monit]**
o P L —	**[Ausgangsphasenverl]**
i P L —	**[EING.PHASENVERLUST]**
o H L —	**[Übertemp. Umr.]**
S A t —	**[Thermal warning stop]**
E t F —	**[Externer Fehler]**
u S b —	**[Verh bei Unterspg]**
t i t —	**[IGBT tests]**
L F L —	**[Verlust 4-20 mA]**
i n H —	**[Fehlererk. Deakt.]**
C L L —	**[Feldbusüberwachung]**
S d d —	**[Monitoring Encoder]**
t i d —	**[Drehm. od I Grenzw.]**
F q F —	**[Frequenzmesser]**
d L d —	**[Dynam. Lasterkennng]**
t n F —	**[Fehler Autotuning]**
P P i —	**[Umrichterkopplung]**
u L d —	**[Unterlast Prozess]**
o L d —	**[Überlast Prozess]**
L F F —	**[Rückfallfrequenz]**
F S t —	**[Koeff. Schnellhalt]**
d C i —	**[DC-Bremsung]**



1. Über das Menü C o n F
2. Verwaltung erkannter Fehler

Die Parameter im Menü **[FEHLERMANAGEMENT]** F L t können nur geändert werden, wenn der Leistungsverstärker gestoppt ist und kein Betriebsbefehl vorliegt, außer bei Parametern mit einem ()-Symbol in der Spalte Code, das geändert werden kann, während der Leistungsverstärker läuft oder gestoppt ist.

[PTC management] P t C —

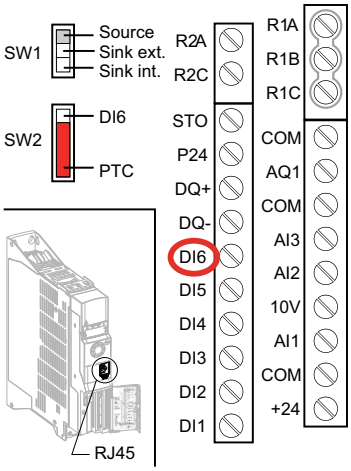
PTC-Fühler

1 Satz PTC-Fühler kann vom Umrichter gesteuert werden, um den Motor zu schützen: am Logikeingang LI6, der für diese Verwendung durch den Schalter SW2 am Steuerblock umgewandelt wurde.
Der PTC-Fühler wird auf folgende Fehler überwacht:

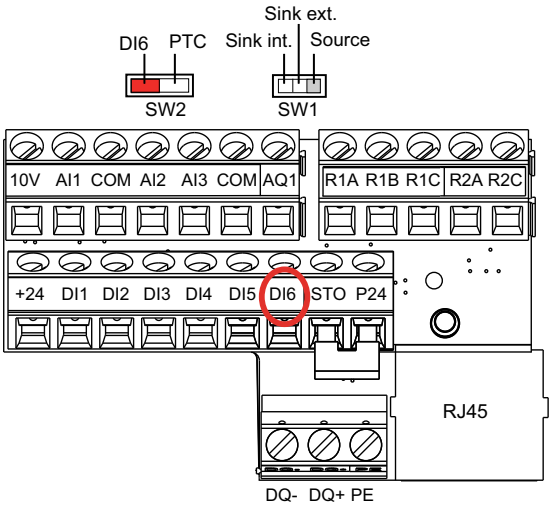
- Übertemperatur Motor
- Unterbrechung des Fühlers
- Kurzschluss des Fühlers

Der Schutz durch PTC-Fühler hebt nicht den Schutz durch die I^2t-Berechnung auf, die vom Umrichter ausgeführt wird. Beide Schutzmethoden können gemeinsam verwendet werden.

ATV320●●●●●B



ATV320●●●●●C



HINWEIS:

DIx =LX

DQx = LOx

AQ1 = AO1

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r i ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F L t ➡ P t C

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[PTC management] PtC —		
[PTC Fdbk Handling] PtCL	—	**[Nein]** no
PTC probe feedback handling Der Schalter SW2 der Steuerkarte muss auf PTC eingestellt sein. • **[Nein]** no: ***Kein Management***, nicht verwendet • **[Immer]** AS: ***Immer***, der PTC-Fühler wird auch bei ausgeschalteter Stromversorgung permanent überwacht, vorausgesetzt, das Steuerteil bleibt mit der Stromquelle verbunden. • **[Einschalten]** rdS: ***Einschalten***, der PTC-Fühler wird bei angeschlossener Stromversorgung des Umrichters überwacht. • **[Motor Ein]** rS: ***Motor Ein***, der PTC-Fühler wird bei angeschlossener Stromversorgung des Motors überwacht.		

[Fehlerreset] rSt —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FuLL ➡ FLt ➡ rSt

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Fehlerreset] rSt —		
[Zuord. Fault Rest] rSF	—	**[Nein]** no

Zuordnung Eingang Fehlerreset

Erkannte Fehler werden manuell gelöscht, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt, wenn die Fehlerursache behoben wurde.

Die Taste STOP/RESET des Grafikterminals hat die gleiche Funktion.

Folgende erkannte Fehler können manuell gelöscht werden: ASF, brF, CnF, CoF, dLF, EPF1, EPF2, FbES, FCF2, inF9, inFA, inFb, LCF, LFF3, obF, oHF, oLC, oLF, oPF1, oPF2, oSF, otFL, PHF, PtFL, SCF4, SCF5, SLF1, SLF2, SLF3, SoF, SPF, SSF, tJF, tnF und uLF.

HINWEIS: Wenn **[Ext. Fehler Reset]** HrFC auf **[Ja]** YES gesetzt ist, können die folgenden Fehler manuell gelöscht werden: oCF, SCF1, SCF3.

- **[Nein]** no: ***Nein***, Funktion inaktiv
- **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1***
- **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen

(Wenn **[Profil]** CHCF auf **[Nicht getrennt]** SIM oder **[Getrennt]** SEP und dann **[CD11]** Cd11 bis **[CD15]** Cd15 eingestellt ist, sind **[C111]** C111 bis **[C115]** C115, **[C211]** C211 bis **[C215]** C215 und **[C311]** C311 bis **[C315]** C315 nicht verfügbar).

[Zuord Wieder. Prod] rPA ★	—	**[Nein]** no

Zuordnung Wiederanlauf Produkt
Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft der Umrichter dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Umrichters kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.

⚠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 kann nur geändert werden, wenn 3.1 **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPr-Modus eingestellt ist.

Neuinitialisierung des Umrichters über Logikeingang. Er ermöglicht die Rücksetzung aller Fehler, ohne den Umrichter von der Stromversorgung trennen zu müssen. Die Neuinitialisierung erfolgt bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugeordneten Eingangs. Die Neuinitialisierung kann nur ausgeführt werden, wenn der Umrichter verriegelt ist.

Für die Zuordnung der Neuinitialisierung muss die Taste ENT 2 Sekunden lang gedrückt werden.

- **[Nein]** no: ***Nein***, Funktion inaktiv

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
• **[DI1]** L i 1: ***Digitaler Eingang 1***		
[...] ...		
• **[DI6]** L i 6: ***Digitaler Eingang 6***		
• **[DAI1]** L A i 1: ***Digital Eingang AI1***		
• **[DAI2]** L A i 2: ***Digital Eingang AI2***		
• **[OL01]** o L 0 1: ***OL01***, Funktionsbausteine: Logischer Ausgang 01		
[...] ...		
• **[OL10]** o L 1 0: ***OL10***, Funktionsbausteine: Logischer Ausgang 10		
[Produkt Neustarten] r P ★	—	**[Nein]** n o

Produkt Neustarten
Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft das Gerät dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Geräts kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.

⚠WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät 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 kann nur geändert werden, wenn 3.1 **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r -Modus eingestellt ist.

Neuinitialisierung des Umrichters. Er ermöglicht die Rücksetzung aller Fehler, ohne den Umrichter von der Stromversorgung trennen zu müssen.

- **[Nein]** n o: ***Nein***, Funktion inaktiv
- **[Ja]** Y E S: ***Ja***, Neuinitialisierung. Taste ENT für mehr als 2 Sekunden drücken Der Parameter wechselt zurück zu **[Nein]** n o automatisch, sobald der Vorgang abgeschlossen ist. Die Neuinitialisierung kann nur ausgeführt werden, wenn der Umrichter verriegelt ist.

[Ext. Fehler Reset] H r F C ★	—	**[Nein]** n o

Externer Fehler Reset

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 kann nur geändert werden, wenn **[3.1] [Zugriffsebene]** L A C auf den Modus **[Experte]** E P r eingestellt ist.

Ermöglicht die Auswahl der Zugriffsebene für **[Zuord. Fault Rest]** r S F , um erkannte Fehler zurückzusetzen, ohne den Umrichter von der Spannungsversorgung trennen zu müssen.

HINWEIS: Wenn **[Ext. Fehler Reset]** H r F C auf **[Ja]** Y E S gesetzt ist, können die folgenden Fehler manuell gelöscht werden: o C F , S C F 1 , S C F 3 .

- **[Nein]** n o: ***Nein***, Funktion inaktiv
- **[Ja]** Y E S: ***Ja***, Funktion aktiv

[Auto. Fehlerreset] Atr —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ Atr

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Auto. Fehlerreset] Atr —		
[Auto. Fehlerreset] Atr ⏳ 2 s	—	**[Nein]** no

Automatischer Fehlerreset
Diese Funktion kann verwendet werden, um einzelne oder mehrere Fehler automatisch zurückzusetzen. Wenn die Ursache des Fehlers, der den Übergang in den Fehlerstatus ausgelöst hat, beseitigt wird, während diese Funktion aktiv ist, nimmt der Umrichter wieder den Normalbetrieb auf. Solange automatische Versuche zur Fehlerrücksetzung ausgeführt werden, ist das Ausgangssignal Betriebszustand „Fault“ nicht verfügbar. Verlaufen die Versuche zur Fehlerrücksetzung nicht erfolgreich, bleibt der Umrichter im Betriebszustand „Fehler“ und das Ausgangssignal B.zustand „Fehler“ 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 Fehlermelderelais des Umrichters bleibt eingeschaltet, solange die Funktion aktiv ist. Der Frequenzsollwert und die Drehrichtung müssen beibehalten werden. Verwenden der 2-Draht-Steuerung **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC ist auf **[2-Draht-Steuerung]** 2C und **[Typ 2-Draht-Strg.]** tCt ist auf **[Pegel]** LEL eingestellt, siehe **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC , Seite 102.

Wenn der Neustart nach Ablauf der konfigurierbaren Zeit nicht durchgeführt wurde, **[Zeit Fehlerreset]** tAr ist, wird der Vorgang abgebrochen und der Umrichter bleibt verriegelt, bis er aus- und wieder eingeschaltet wird.

Die Fehlercodes , Seite 431, die diese Funktion ermöglichen, sind aufgeführt.

- **[Nein]** no: ***Nein***, Funktion inaktiv
- **[Ja]** YES: ***Ja***, automatischer Wiederanlauf nach Verriegelung bei Fehler, wenn der erkannte 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 ★	—	**[5 Minuten]** 5

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Netzspannung Dieser Parameter wird angezeigt, wenn **[Auto. Fehlerreset]** A t r auf **[Ja]** Y E S gesetzt ist. Er ermöglicht es, die Anzahl aufeinanderfolgender Wiederanläufe bei einem wiederkehrenden Fehler zu begrenzen. • **[5 Minuten]** 5 : ***5 Minuten*** • **[10 Minuten]** 1 0 : ***10 Minuten*** • **[30 Minuten]** 3 0 : ***30 Minuten*** • **[1 Stunde]** 1 H : ***1 Stunde*** • **[2 Stunden]** 2 H : ***2 Stunden*** • **[3 Stunden]** 3 H : ***3 Stunden*** • **[Unbegrenzt]** C t : ***Unbegrenzt***		

(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

[Warnungen Einst.] ALS —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ ALS

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Warnungen Einst.] ALS —		
[Oberer Stromschw.] CtD (1)	0 bis 1,5 In (1)	INV
Oberer Stromschwellwert		
[Schwell. Motorfreq.] FtD	0 - 599 Hz	50 Hz
Schwellwert Motorfrequenz		
[Frequenzschwell. 2] F2D	0 - 599 Hz	50 Hz
Frequenzschwellwert 2		
[Schw. Drehm. hoch] ttH	-300 bis 300 %	100 %
Schwellwert Drehmoment hoch		
[Schw. Drehm. nied.] ttL	-300 bis 300 %	50%
Schwellwert Drehmoment niedrig		
[Schw. Alarm Puls] F9L ★	0 bis 20.000 Hz	0 Hz
Schwellwert Alarm Puls Angezeigt, wenn **[Frequenzmesser]** F9F nicht auf **[Nein]** no eingestellt ist.		

(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

[Einfangen im Lauf] FLr —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➜ ConF ➜ FULL ➜ FLt ➜ FLr

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Einfangen im Lauf] FLr —		
HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen unter **[Application function]** Fun — Zusammenfassung von **[Application function]** Fun–, Seite 217.		
[Einfangen im Lauf] FLr	—	**[Nein]** no
Einf. im Lauf		
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 Umrichter vorgegebene Frequenz setzt bei der geschätzten Motorfrequenz zum Zeitpunkt des Wiederanlaufs wieder ein und erhöht sich dann bis zum Erreichen des Frequenzsollwerts. Diese Funktion erfordert eine 2-Draht-Steuerung Wenn die Funktion betriebsbereit ist, wird sie bei jedem Fahrbefehl aktiviert, was zu einer leichten Stromverzögerung (max. 0,5 s) führt. **[Einfangen im Lauf]** FLr wird auf **[Nicht konfiguriert]** no gesetzt, wenn die Bremslogik-Steuerung **[Zuord. Bremsanst.]** bLC zugeordnet ist oder wenn **[Auto. DC-Bremsung]** AdC auf **[Permanent]** Ct eingestellt ist. Wenn die Drehzahl des Motors auf Null sinkt, bevor sie nach einem Einfangen im Lauf auf die Sollwertdrehzahl ansteigt, dann ermöglicht eine geringfügige Erhöhung von **[Filterzeit Strom]** CrtF den Neustart des Umrichters mit der aktuellen Drehzahl. • **[Nein]** no: ***Nein***, Funktion inaktiv • **[Ja]** YES: ***Ja***, Funktion aktiv		

[Motor therm Monit] t H t —

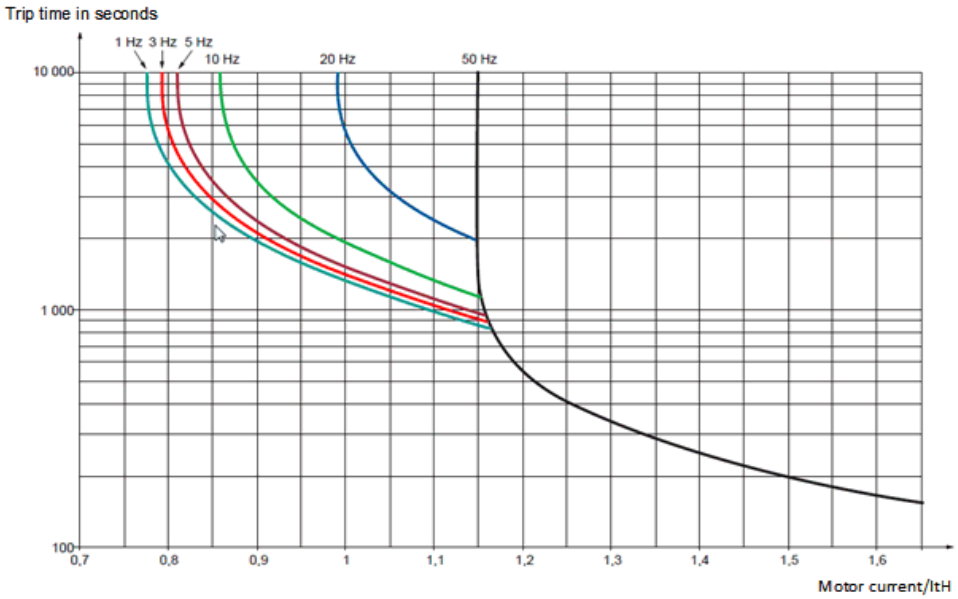
Thermischer Motorschutz

Thermischer Schutz durch Berechnung von I^2t.

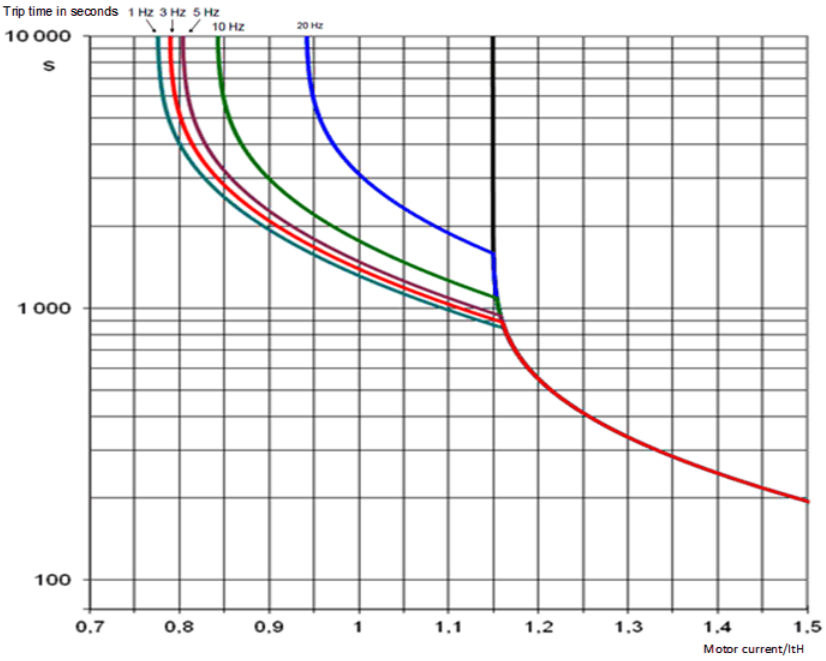
HINWEIS: Der thermische Motorzustand wird beim Abschalten des Umrichters nicht gespeichert.

- Selbstkühlende Motoren: Die Auslösekennlinien sind von der Motorfrequenz abhängig.
- Fremdgekühlte Motoren: Unabhängig von der Motorfrequenz muss nur die 50-Hz-Auslösekennlinie berücksichtigt werden.

Die folgenden Kurven zeigen die Auslösezeit in Sekunden: (50 Hz)



Die folgenden Kurven zeigen die Auslösezeit in Sekunden: (60 Hz)



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.**

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: drI ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ tHt

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Motor therm Monit] tHt —		
[Therm. Modus Motor] tHt	—	**[Selbstkühlung]** ACL
Wärmeüberwachungsmodus Motor **HINWEIS:** Der erkannte Fehler tritt auf, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht, und die Reaktivierung erfolgt, wenn der Zustand wieder unter 100 % sinkt. • **[Nein]** nO: ***Keine thermische Überwachung***, kein Schutz • **[Selbstkühlung]** ACL: ***Selbstgekühlter Motor***, für fremdgekühlte Motoren • **[Fremdkühlung]** FCL: ***Fremdgekühlter Motor***, für fremdgekühlte Motoren		
[Therm. Schw. Motor] ttd (1)	0 bis 118 %	100 %
Therm. Schwellwert Motor, Schwellenwert für thermischen Motoralarm (Logikausgang oder Relais).		
[Therm. Schw. Mot 2] ttd2	0 bis 118 %	100 %
Therm. Schwellwert Motor 2, Schwellenwert für thermischen Motoralarm 2 (Logikausgang oder Relais).		
[Therm. Schw. Mot 3] ttd3	0 bis 118 %	100 %
Therm. Schwellwert Motor 3, Schwellenwert für thermischen Motoralarm 3 (Logikausgang oder Relais).		
[FehlReak MotorTemp] oLL	—	**[Freilaufstopp]** YES
Fehlerreaktion Übertemp. Motor		

HINWEIS
ÜBERHITZUNG Abhängig von der Einstellung dieses Parameters wird die Reaktion auf erkannte Fehler deaktiviert oder der Übergang in den Betriebszustand „Fault“ im Fehlerfall unterdrückt. • Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu einer Beschädigung der Ausrüstung führt. • Für deaktivierte Überwachungsfunktionen sind alternative gleichwertige Überwachungsfunktionen zu implementieren. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
Art des Stopps im Falle eines erkannten thermischen Fehlers des Motors. • **[Ignorieren]** n o : ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert • **[Freilaufstopp]** Y E S : ***Freilaufstopp*** • **[Gemäß STT]** S t t : ***Gemäß STT***, Stopp entsprechend der Konfiguration von **[Art des Stopps]** S t t , 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]** t C C und **[Typ 2-Draht-Strg.]** t C t , Seite 156, wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen. • **[Rückfalldrehzahl]** L F F : ***Rückfalldrehzahl***, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (2) • **[Drehzahl gehalten]** r L S : ***Drehzahl gehalten***, der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (2) • **[Stopp Rampe]** r M P : ***Stopp Rampe*** • **[Schnellhalt]** F S t : ***Schnellhalt*** • **[DC-Bremsung]** d C I : ***DC-Bremsung***. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle .		
[Motor Temp. Status] M t M	—	**[Nein]** n o
Motor Temp. Status • **[Nein]** n o : ***Nein***, der thermische Zustand des Motors wird beim Ausschalten nicht gespeichert. • **[Ja]** Y E S : ***Ja***, der thermische Zustand des Motors wird beim Ausschalten gespeichert		

[Ausgangsphasenverl] oPL —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ oPL

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Ausgangsphasenverl] oPL —		
[Zuord.Verl. AusPhas] oPL ⏳ 2 s	—	**[OPF-Fehler ausgelöst]** YES
Zuordnung Verlust Ausgangsphase		

⚠⚠GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

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

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS: [Zuord.Verl. AusPhas] oPL ist auf **[Funktion inaktiv]** no eingestellt, wenn **[Regelungsart Motor]** Ctt , Seite 127 auf **[Sync.motor (geberlos)]** SYn eingestellt ist. Für andere **[Regelungsart Motor]** Ctt Konfigurationen wird **[Zuord.Verl. AusPhas]** oPL auf **[OPF-Fehler ausgelöst]** YES eingestellt, wenn die Bremslogiksteuerung konfiguriert ist.

- **[Funktion inaktiv]** no: ***Funktion inaktiv***
- **[OPF-Fehler ausgelöst]** YES: ***OPF-Fehler ausgelöst***, Auslösung ein **[Zuord.Verl. AusPhas]** oPL mit freiem Auslauf
- **[Kein Fehler ausgelö]** oAC: ***Kein Fehler ausgelöst***, kein Ereignis ausgelöst, 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 Leistungsverstärker schaltet in den Zustand **[Absch. Ausgang]** SoC nach einer Dauer von **[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 ↻	0,5 bis 10 s	0,5 s
Verz. Verlust Ausgangsphase		

Zeitverzögerung für die Übernahme des **[Zuord.Verl. AusPhas]** oPL Berücksichtigung des erkannten Fehlers.

[Voll] iPL —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr i ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ iPL

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[EING.PHASENVERLUST] iPL —		
[Zuord.Verl.Eingph.] iPL ★ ⧗ 2 s	—	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Zuordnung Verlust Eingangsphase Bei Umrichtern der Baugröße ATV320●●●M2● ist dieser Parameter nicht verfügbar. In diesem Fall sind keine werkseitigen Werte vorhanden. Werkseinstellung: **[Freilaufstopp]** YES bei Umrichtern der Baugröße ATV320●●●N4●. Bei Verlust einer Phase erfolgt eine Leistungsreduzierung, und der Umrichter wechselt in den Fehlerzustand **[Eing. Phasenverlust]** PHF. Bei Verlust von zwei oder drei Phasen löst der Umrichter den Fehler **[Eing. Phasenverlust]** PHF aus. • **[Ignorieren]** no: ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert • **[Freilaufstopp]** YES: ***Freilaufstopp***, erkannter Fehler mit freiem Auslauf		

[Übertemp. Umr.] oHL —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ oHL

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Übertemp. Umr.] oHL —		
[Umrtemp Fehlermld] oHL	—	**[Freilaufstopp]** YES
Fehlermeldung für Umrichter Übertemperatur		

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Abhängig von der Einstellung dieses Parameters wird die Reaktion auf erkannte Fehler deaktiviert oder der Übergang in den Betriebszustand „Fault“ im Fehlerfall unterdrückt.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu einer Beschädigung der Ausrüstung führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Verhalten bei einer Überhitzung des Umrichters.

HINWEIS: Ein Fehler tritt auf, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht. Die Reaktivierung erfolgt, wenn er wieder unter 90 % absinkt.

- **[Ignorieren]** nO: ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert
- **[Freilaufstopp]** YES: ***Freilaufstopp***
- **[Gemäß STT]** Stt: ***Gemäß 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 , Seite 156 wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
- **[Rückfalldrehzahl]** LFF: ***Rückfalldrehzahl***, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (2)
- **[Drehzahl gehalten]** rLS: ***Drehzahl gehalten***, der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (2)
- **[Stopp Rampe]** rMP: ***Stopp Rampe***
- **[Schnellhalt]** FST: ***Schnellhalt***
- **[DC-Bremsung]** dCI: ***DC-Bremsung***. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle.

[Warnung therm. Umr] tHA	0 bis 118 %	100 %
Warnung thermischer Zustand Umrichter		
Auslösewert für thermischen Alarm des Leistungsverstärkers (Logikausgang oder Relais).		

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über **[Einst.]** SEt – Menü möglich.

(2) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

★ : 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.

2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die ENT-Taste 2 s lang.

[Thermal warning stop] S A t —

Verzögerter Stopp bei thermischem Alarm

Mit dieser Funktion kann ein unerwünschter Halt des Umrichters zwischen zwei Prozessschritten im Fall einer Überhitzung des Umrichters oder des Motors verhindert werden, indem der Betrieb bis zum nächsten Halt erlaubt wird. Beim nächsten Halt wird der Umrichter gesperrt, bis der thermische Zustand den eingestellten Schwellwert wieder um 20 % unterschreitet. Beispiel: Ein auf 80 % eingestellter Schwellwert ermöglicht die Reaktivierung bei 60 %.
Für den Umrichter sowie die Motoren ist jeweils ein Schwellwert für den thermischen Zustand festzulegen, der den verzögerten Halt auslöst.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r - ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F L t ➡ S A t

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Thermal warning stop] S A t —		
[Thermal Warn stop] S A t	—	**[Nein]** n o
Thermal Warning stop Mit dieser Funktion kann ein benutzerspezifischer Alarmpegel für den thermischen Umrichter- oder Motorzustand festgelegt werden. Wenn einer dieser Pegel erreicht wird, hält der Umrichter im freiem Auslauf an. • **[Nein]** n o: ***Nein***, Funktion nicht aktiv (in diesem Fall sind folgende Parameter nicht zugänglich) • **[Ja]** Y E S: ***Ja***, freier Auslauf bei thermischem Alarm des Umrichters oder Motors		
[Warnung therm. Umr] t H A	0 bis 118 %	100 %
Warnung thermischer Zustand Umrichter, Schwellwert des thermischen Zustands des Umrichters, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.		
[Therm. Schw. Motor] t t d	0 bis 118 %	100 %
Therm. Schwellwert Motor, Schwellwert des thermischen Zustands des Motors, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.		
[Therm. Schw. Mot 2] t t d 2	0 bis 118 %	100 %
Therm. Schwellwert Motor 2, Schwellwert des thermischen Zustands des Motors 2, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.		
[Therm. Schw. Mot 3] t t d 3	0 bis 118 %	100 %
Therm. Schwellwert Motor 3, Schwellwert des thermischen Zustands des Motors 3, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.		

[Externer Fehler] EtF —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ EtF

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Externer Fehler] EtF —		
[Zuord. ext. Fehler] EtF	—	**[Nein]** no
Zuordnung externer Fehler Bei Zustand 0 des zugeordneten Bits ist kein externer Fehler vorhanden. Bei Zustand 1 des zugeordneten Bits wurde ein externer Fehler erkannt. Die Logik kann über **[Ext. Fehlerbed.]** LEt konfiguriert werden, wenn ein Logikeingang zugeordnet wurde. • **[Nein]** no: ***Nein***, Funktion inaktiv • **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1*** • **[...]** ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen		
[Ext. Fehlerbed.] LEt ★	—	**[Aktiv hoch]** HIG
Externe Fehlerbedingung Der Parameter ist zugänglich, wenn der externe Fehler einem Logikeingang zugeordnet wurde. Damit wird die positive oder negative Logik des dem erkannten Fehler zugeordneten Eingangs definiert. • **[Aktiv niedrig]** LO: ***Aktiv niedrig***, Auslösung bei fallender Flanke (Wechsel von 1 auf 0) des zugeordneten Eingangs • **[Aktiv hoch]** HIG: ***Aktiv hoch***, Auslösung bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugeordneten Eingangs		
[Reak. ext. Fehler] EPL	—	**[Freilaufstopp]** YES
Reak. Umrichter ext. Fehler Art des Stopps bei Erkennung eines externen Fehlers. • **[Ignorieren]** no: ***Ignorieren***, erkannter externer Fehler wird ignoriert • **[Freilaufstopp]** YES: ***Freilaufstopp*** • **[Gemäß STT]** Stt: ***Gemäß 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, Seite 156, wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen. • **[Rückfalldrehzahl]** LFF: ***Rückfalldrehzahl***, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (1) • **[Drehzahl gehalten]** rLS: ***Drehzahl gehalten***, der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1) • **[Stopp Rampe]** rMP: ***Stopp Rampe*** • **[Schnellhalt]** FSt: ***Schnellhalt*** • **[DC-Bremsung]** dCI: ***DC-Bremsung***. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle .		

[Verh bei Unterspg] uSb —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ uSb

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Verh bei Unterspg] uSb —		
[Reakt Unterspannung] uSb	—	**[Fehler ausgelöst]** 0
Reaktion auf Unterspannung, Verhalten des Antriebsverstärkers bei Unterspannung. • **[Fehler ausgelöst]** 0: ***Fehler ausgelöst***, der Antriebsverstärker löst aus und das Signal für erkannte externe Fehler wird ausgelöst (das zu **[No drive flt] FLT** zugeordnete Fehlerrelais wird geöffnet) • **[Fehleraus o. Relais]** 1: ***Fehler ausgelöst ohne Relais***, der Antriebsverstärker löst aus, das Signal für erkannte externe Fehler wird jedoch nicht ausgelöst (das zu **[No drive flt] FLT** zugeordnete Fehlerrelais bleibt geschlossen) • **[Warnung ausgelöst]** 2: ***Warnung ausgelöst***, Alarm- und Fehlerrelais bleiben geschlossen. Der Alarm kann einem Logikausgang oder einem Relais zugeordnet werden.		
[Netzspannung] urES	Je nach Nennspannung des Antriebsverstärkers.	Je nach Nennspannung des Antriebsverstärkers
Spannung Notversorgung Siehe **[Netzspannung]** urES .		
[Niveu Unterspg.] uSL	100 bis 304 V	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Niveu Unterspg., Einstellung der erkannten Unterspannungsfehlerstufe in Volt. Die Werkseinstellung ist abhängig von der Nennspannung des Umrichters. Siehe **[Niveu Unterspg.]** uSL .		
[Timeout Unterspg.] uSt	0,2 s bis 999,9 s	0,2 s
Timeout Unterspannung, Zeitverzögerung für die Berücksichtigung des erkannten Unterspannungsfehlers.		
[geführter DEC USF] StP	—	**[Inaktiv]** no
geführter DEC Unterspg, Verhalten bei Erreichen des Vermeidungspegels Unterspannung. • **[Inaktiv]** no: ***Inaktiv*** • **[Halten DC-Bus]** nNS: ***Halten DC-Bus***, nutzt dieser Stopmodus die Trägheit, um die DC-Bus-Spannung so lange wie möglich aufrechtzuerhalten. • **[Stopp Rampe]** rMP: ***Stopp Rampe***, Stopp nach einer angepassten Rampe **[Max. Bremszeit]** StN • **[Stopp Freilauf]** LnF: ***Im Stopp-Modus Freilauf gesperrt ohne Fehler***, Verriegelung (Stopp im Freilauf) ohne erkannten Fehler		
[ZeitWiederUnterspg] tSn ★ ( )	1,0 s bis 999,9 s	1,0 s
Zeit Wiederanlauf Unterspannung Die Zeitverzögerung vor der Autorisierung des Neustarts nach einem vollständigen Stopp für **[geführter DEC USF]** StP = **[Stopp Rampe]** rMP, wenn die Spannung wieder normal ist.		
[Vermeidungspegel] uPL ★	141 bis 368 V	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.
Vermeidungspegel Unterspannung		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Einstellung des Pegels „Unterspannungsvermeidung“ in Volt. Diese ist zugänglich, wenn **[geführter DEC USF]** S t P nicht **[Inaktiv]** n o ist. Der Einstellbereich und die Werkseinstellung werden durch die Nennspannung des Umrichters und die **[Netzspannung]** u r E S -Wert.		
[Max. Bremszeit] S t n ★ ↻	0,01 bis 60,00 s	1,00 s
Max. Bremszeit Rampenzeit, wenn **[geführter DEC USF]** S t P auf **[Stopp Rampe]** r n P eingestellt ist.		
[Haltezeit DC-Bus] t b S ★ ↻	1 bis 9.999 s	9.999 s
Haltezeit DC-Bus Haltezeit DC-Bus, wenn **[geführter DEC USF]** S t P auf **[Halten DC-Bus]** n n S eingestellt ist.		

[IGBT tests] tit —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: drI ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ tit

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[IGBT tests] tit —		
[Ausg. Kurschl. Test] Strt	—	**[Nein]** no
Kurzschlusstest am Ausgang • **[Nein]** no: ***Nein***, kein Test • **[Ja]** YES: ***Ja***, die IGBTs werden beim Einschalten und bei jedem Senden eines Fahrbefehls getestet. Diese Tests führen zu einer kurzen Verzögerung (einige wenige ms). Im Falle eines erkannten Fehlers wird der Umrichter verriegelt. Folgende Fehler können erkannt werden: ◦ Kurzschluss am Umrichterausgang (Klemmen U-V-W): Anzeige von SCF. ◦ Fehler IGBT: xtF, wobei x die Nummer des betroffenen IGBT angibt. ◦ IGBT kurzgeschlossen: x2F, wobei x die Nummer des betroffenen IGBT angibt.		

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

★ : 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.

[Verlust 4-20 mA] LFL —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ LFL

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Verlust 4-20 mA] LFL —		
[Verlust 4-20mA AI3] LFL3	—	**[Ignorieren]** no
Reak. Verlust 4-20 mA auf AI3		
• **[Ignorieren]** no: ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert. Dies ist die einzige mögliche Konfiguration, wenn **[AI3 Min Wert]** CrL3 ist nicht größer als 3 mA • **[Freilaufstopp]** YES: ***Freilaufstopp*** • **[Gemäß STT]** Stt: ***Gemäß STT***, Stopp entsprechend der Konfiguration von **[Art des Stopps]** Stt , ohne Unterbrechung. 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 , Seite 156, wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen. • **[Rückfalldrehzahl]** LFF: ***Rückfalldrehzahl***, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (1) • **[Drehzahl gehalten]** rLS: ***Drehzahl gehalten***, der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1) • **[Stopp Rampe]** rMP: ***Stopp Rampe*** • **[Schnellhalt]** FST: ***Schnellhalt*** • **[DC-Bremsung]** dC1: ***DC-Bremsung***. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle .		

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

★ : 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.

[Fehlererk. Deakt.] inH —

Zugriff

Der Parameter ist im Modus [Experte] EPr zugänglich

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr i ➡ CONF ➡ FULL ➡ FLt ➡ inH

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Fehlererk. Deakt.] inH —		
[Deak. Fehlererk.] inH ★ ⏳ 2 s	—	**[Nein]** no

Deaktivierung Fehlererkennung
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.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Fehlerüberwachung aktiv. Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Fehlerüberwachung inaktiv. Aktive erkannte Fehler werden bei einer steigenden Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugeordneten Eingangs oder Bits gelöscht.

HINWEIS: Die Funktion „Safe Torque Off“ und erkannte Fehler, die zur Vermeidung jeglicher Betriebsarten beitragen, werden von dieser Funktion nicht beeinflusst.

Folgende erkannte Fehler können manuell gelöscht werden: AnF, CnF, CoF, CrF, dLF, EnF, EPF1, EPF2, FCF2, inFA, inFb, LFF3, obF, oHF, oLC, oLF, oPF1, oPF2, oSF, otFL, PHF, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SoF, SPF, SSF, tJF, tnF und uLF.

- **[Nein]** no: ***Nein***, Funktion inaktiv
- **[DI1]** LI1: ***Digitaler Eingang 1***
- **[...] ...**: Siehe die Zuordnungsbedingungen

★ : 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.

[Feldbusüberwachung] CLL —

Zugriff

Der Parameter ist im Modus [Experte] EPr zugänglich

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ CLL

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Feldbusüberwachung] CLL —		
[Feldbus Reak. Unt.] CLL	—	**[Freilaufstopp]** YES
unterbr.Reak.Komm.Feldbusmod.		

⚠WARNUNG

VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

Wenn dieser Parameter auf **[Ignore]** eingestellt ist, ist die Überwachung der Feldbusmodul-Kommunikation deaktiviert.

- Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.

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

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit einem Kommunikationsmodul.

- **[Ignorieren]** no: ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert
- **[Freilaufstopp]** YES: ***Freilaufstopp***
- **[Gemäß STT]** Stt: ***Gemäß STT***, Stopp entsprechend der Konfiguration von **[Art des Stopps]** Stt , ohne Unterbrechung. 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 , Seite 156, wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen
- **[Rückfalldrehzahl]** LFF: ***Rückfalldrehzahl***, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (1)
- **[Drehzahl gehalten]** rLS: ***Drehzahl gehalten***, der Antriebsverstärker behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1)
- **[Stopp Rampe]** rMP: ***Stopp Rampe***
- **[Schnellhalt]** FSt: ***Schnellhalt***
- **[DC-Bremsung]** dCI: ***DC-Bremsung***. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle .

[Reak. CANopen-Fehl.] CoL	—	**[Freilaufstopp]** YES
Reaktion auf CANopen-Fehler		

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung

⚠WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Wird dieser Parameter auf **[Ignore]** 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.

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit integriertem CANopen®.

- **[Ignorieren]** n o : ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert
- **[Freilaufstopp]** Y E S : ***Freilaufstopp***
- **[Gemäß STT]** S t t : ***Gemäß STT***, Stopp entsprechend der Konfiguration von **[Art des Stopps]** S t t , ohne Unterbrechung. 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]** t C C und **[Typ 2-Draht-Strg.]** t C t , Seite 156, wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
- **[Rückfalldrehzahl]** L F F : ***Rückfalldrehzahl***, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (1)
- **[Drehzahl gehalten]** r L S : ***Drehzahl gehalten***, der Antriebsverstärker behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1)
- **[Stopp Rampe]** r M P : ***Stopp Rampe***
- **[Schnellhalt]** F S t : ***Schnellhalt***
- **[DC-Bremsung]** d C I : ***DC-Bremsung***. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle .

[Reak. Modbus-Fehler] S L L	—	**[Freilaufstopp]** Y E S

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung

Reak. auf Modbus-Unterbrechung

⚠WARNUNG

VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

Wird dieser Parameter auf **[Ignore]** eingestellt, wird die Überwachung der Modbus-Kommunikation deaktiviert.

- Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.

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

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit dem integrierten Modbus.

- **[Ignorieren]** n o : ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert
- **[Freilaufstopp]** Y E S : ***Freilaufstopp***
- **[Gemäß STT]** S t t : ***Gemäß STT***, Stopp entsprechend der Konfiguration von **[Art des Stopps]** S t t , ohne Unterbrechung. 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]** t C C und **[Typ 2-Draht-Strg.]** t C t , Seite 156, wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
- **[Rückfalldrehzahl]** L F F : ***Rückfalldrehzahl***, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (1)
- **[Drehzahl gehalten]** r L S : ***Drehzahl gehalten***, der Antriebsverstärker behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1)
- **[Stopp Rampe]** r M P : ***Stopp Rampe***
- **[Schnellhalt]** F S t : ***Schnellhalt***
- **[DC-Bremsung]** d C I : ***DC-Bremsung***. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle .

[Monitoring Encoder] Sdd —

Zugriff

Der Parameter ist im Modus [Experte] EPr zugänglich

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ Sdd

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Monitoring Encoder] Sdd —		
[Last Schlupf Erken] Sdd	—	**[Ja]** YES
Last Schlupf Erken • **[Nein]** no: ***Nein***, erkannter Fehler wird ignoriert • **[Ja]** YES: ***Ja***, Stopp Freilauf Das Ereignis wird durch einen Vergleich mit der Ausgangsfrequenz und der Drehzahlrückmeldung entsprechend der Konfiguration der zugehörigen Parameter FAnF, LAnF, dAnF und tAnF ausgelöst. Das Ereignis wird auch ausgelöst, sobald ein RUN-Befehl empfangen wird, wenn das Vorzeichen der Ausgangsfrequenz und der Drehzahlrückmeldung während tAnF in entgegengesetzter Richtung sind. Bei einem Fehler schaltet der Antriebsverstärker in den Stopp-Modus Freilauf und wenn die Steuerungsfunktion der Bremslogik konfiguriert wurde, wird der Bremsbefehl auf 0 eingestellt.		
[ANF Frequency Thd] FAnF ★	—	—
ANF Error detection frequency Angezeigt, wenn **[Encoder aktiv]** Enu auf **[Drehzahl-Monitoring]** SEC eingestellt ist. Siehe **[ANF Frequency Thd]** (FAnF .		
[ANF Schwellwert] LAnF ★	—	—
ANF Fehlerschwellwert Angezeigt, wenn **[Encoder aktiv]** Enu auf **[Drehzahl-Monitoring]** SEC eingestellt ist. Siehe **[ANF Schwellwert]** LAnF .		
[ANF Direction check] dAnF ★	—	—
Available ANF detection direction Angezeigt, wenn **[Encoder aktiv]** Enu auf **[Drehzahl-Monitoring]** SEC eingestellt ist. Siehe **[ANF Direction check]** dAnF .		
[ANF Time Thd.] tAnF ★	—	—
ANF Time Thd. Angezeigt, wenn **[Encoder aktiv]** Enu auf **[Drehzahl-Monitoring]** SEC eingestellt ist. Siehe **[ANF Time Thd.]** tAnF .		

[Drehm. od I Grenzw.] tId —

Zugriff

Der Parameter ist im Modus [Experte] EPr zugänglich

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ tId

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Drehm. od I Grenzw.] tId —		
[Stop Lim I/ M] SSb	—	**[Ignorieren]** no
Stop Lim I/ M, Verhalten bei Umschaltung auf Drehmoment- oder Strombegrenzung. • **[Ignorieren]** no: ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert • **[Freilaufstopp]** YES: ***Freilaufstopp*** • **[Gemäß STT]** Stt: ***Gemäß STT***, Stopp entsprechend der Konfiguration von **[Art des Stopps]** Stt , ohne Unterbrechung. 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 , Seite 156, wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen. • **[Rückfalldrehzahl]** LFF: ***Rückfalldrehzahl***, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (1) • **[Drehzahl gehalten]** rLS: ***Drehzahl gehalten***, der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1) • **[Stopp Rampe]** rMP: ***Stopp Rampe*** • **[Schnellhalt]** FST: ***Schnellhalt*** • **[DC-Bremsung]** dCI: ***DC-Bremsung***. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle .		
[Drehm/I Grzw. Tmout] Stto	0 bis 9.999 ms	1.000 ms
Drehmoment/I Grenzwert Timeout (Wenn **[Stop Lim I/ M]** SSb konfiguriert wurde) Zeitverzögerung für die Berücksichtigung der SSF-Begrenzung.		

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

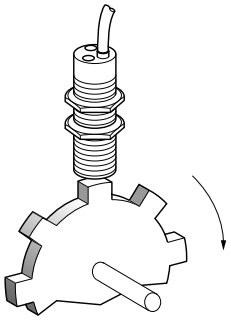
[Frequenzmesser] F9F —

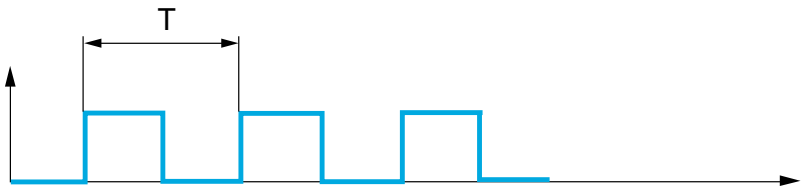
Messung der Motordrehzahl über den Impulseingang

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.





Zeit in Sekunden

Auf den Impulseingang angewandt, bietet dieses Signal die folgenden Möglichkeiten:

- Messung und Anzeige der Motordrehzahl: Signalfrequenz = 1/T. Diese Frequenz wird über den Parameter **[Gemessene Frequenz]** F95 angezeigt , Seite 53.
- Erkennung einer Überdrehzahl (wenn die gemessene Drehzahl einen vordefinierten Schwellenwert überschreitet, löst der Leistungsverstärker einen erkannten Fehler aus).
- Erkennung einer defekten Bremse, wenn die Bremslogik konfiguriert wurde: Wird die Drehzahl nach einem Bremsanzug-Befehl nicht schnell genug aufgehoben, löst der Leistungsverstärker einen erkannten Fehler aus. Mit dieser Funktion lässt sich die Abnutzung der Bremsbeläge feststellen.
- Erkennung eines Drehzahlschwellwerts, der über **[Schw. Alarm Puls]** F9L und einem Relais oder Logikausgang zugeordnet werden kann.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ F9F

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Frequenzmesser] F 9 F —		
[Frequenzmesser] F 9 F	—	**[Nein]** n o
Frequenzmesser, Aktivierung der Funktion Drehzahlmessung. • **[Nein]** n o: ***Nein***, Funktion inaktiv. In diesem Fall kann auf keinen Parameter der Funktion zugegriffen werden. • **[Ja]** Y E S: ***Ja***, Funktion aktiv; Zuordnung nur möglich, wenn dem Impulseingang keine andere Funktion zugeordnet wurde		
[Divisor Impulsunt.] F 9 C	1,0 bis 100,0	1,0
Divisor Rückmeld. Puls Die gemessene Frequenz wird über den Parameter **[Gemessene Frequenz]** F 9 S angezeigt , Seite 53.		
[Schw. Ü.drehz. Puls] F 9 A	—	**[Nein]** n o
Schw. Überdrehz. Puls Aktivierung und Einstellung der Drehzahlüberschreitungsüberwachung: **[Überdrehzahl Motor]** S o F. • **[Nein]** n o: Keine Überwachung der Überdrehzahl • **[1 Hz bis 20,00 kHz]** -: Anpassung des Schwellwerts für die Frequenzauslösung am Impulseingang dividiert durch **[Divisor Impulsunt.]** F 9 C.		
[Zeit vor Überdrez.] t d S	0,0 s bis 10,0 s	0,0 s
Zeit vor Erk Überdrehz., Zeitverzögerung für die Berücksichtigung des erkannten Überdrehzahlfehlers.		
[Stufe Fr. Impulsstr] F d t	—	**[Nein]** n o
Stufe Frequenz Impulssteuerung Aktivierung und Einstellung der Überwachung für den Impulseingang (Drehzahlrückmeldung): **[Verlust Encoder Sig]** S P F. • **[Nein]** n o: Keine Überwachung der Drehzahlrückmeldung • **[0,1 Hz bis 599 Hz]** -: Anpassung des Frequenzschwellwerts des Motors zur Auslösung des Fehlers der Drehzahlrückmeldung (Abweichung zwischen der geschätzten Frequenz und der gemessenen Drehzahl).		
[Schw. Puls wo RUN] F 9 t	—	**[Nein]** n o
Schw. Puls ohne RUN Aktivierung und Einstellung der Bremsenüberwachung: **[Istwert Bremse]** b r F. Wenn Bremslogik **[Zuord. Bremsanst.]** b L C nicht konfiguriert ist, wird dieser Parameter auf **[Nein]** n o eingestellt. • **[Nein]** n o: Keine Überwachung der Bremse • **[1 Hz bis 1.000 Hz]** -: Einstellung des Schwellwerts der Motorfrequenz.		
[Zeit Pulse wo Run] t 9 b	0,0 s bis 10,0 s	0,0 s
Zeit Erk Pulse ohne Run		

[Dynam. Lasterkenng] dLd —

Erkennung einer Lastvariation

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. Der Parameter **[Verw. Last Appli]** dLb kann die Reaktion des Antriebsverstärkers auf diesen Fehler konfiguriert werden.

Die Erkennung der Lastvariation kann auch einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet werden.

Entsprechend der Konfiguration des Hebens mit hoher Drehzahl sind zwei Erkennungsmodi möglich:

- Modus Drehzahlsollwert
  [Hubw HSP optim] HSo ist auf **[Sollwertfrequenz]** SSo.
  Erkennung einer Drehmomentänderung eingestellt.
  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 wechselt der Antriebsverstärker in den Fehlermodus.
- Strombegrenzungsmodus
  [Hubw HSP optim] HSo ist auf **[Strombegrenzung]** CSo eingestellt.
  Beim Heben mit hoher Drehzahl führt eine Erhöhung der Last zu einem Drehzahlabfall. Auch wenn der Betrieb mit hoher Drehzahl aktiviert wurde, wenn die Motorfrequenz unter den **[Freq Stromgrung]** SCL Schwellwert fällt, schaltet der Antriebsverstärker zu dem erkannten Fehler. 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.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ CONF ➡ FULL ➡ FLt ➡ dLd

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Dynam. Lasterkenng] dLd —		
Erkennung einer Lastvariation. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Hubw HSP optim]** HSo nicht **[Nein]** no ist.		
[Zeit vor Delta Last] tLd	—	**[Nein]** no
Zeit vor Delta Last Aktivierung der Erkennung einer Lastvariation und Einstellung der Zeitverzögerung für die Übernahme der erkannten Lastvariation **[Fehler dyn. Belast.]** dLF berücksichtigt werden. • **[Nein]** no: Keine Erkennung einer Lastvariation • **[0,00 s bis 10,00 s]** -: Einstellung der Zeitverzögerung für die Berücksichtigung des erkannten Fehlers. Die vom Antriebsverstärker betrachtete Zeitverzögerung wird mit 2 multipliziert.		
[Schw Delta Last] dLd	1 bis 100 %	100 %

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Schwellwert Delta Last, Einstellung des Auslösewerts zur Erkennung von Lastvariationen in Prozent der während der Frequenzstufe gemessenen Last.		
[Verw. Last Appli] d L b	—	**[Freilaufstopp]** y E S
Verwaltung Last Appli, Verhalten des Umrichters im Falle des Fehlers „Lastvariation“. • **[Ignorieren]** n o : ***Ignorieren***, erkannter externer Fehler wird ignoriert • **[Freilaufstopp]** y E S : ***Freilaufstopp*** • **[Gemäß STT]** S t t : ***Gemäß STT***, Stopp entsprechend der Konfiguration von **[Art des Stopps]** S t t , 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]** t C C und **[Typ 2-Draht-Strg.]** t C t , Seite 156, wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen. • **[Rückfalldrehzahl]** L F F : ***Rückfalldrehzahl***, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (1) • **[Drehzahl gehalten]** r L S : ***Drehzahl gehalten***, der Antriebsverstärker behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1) • **[Stopp Rampe]** r M P : ***Stopp Rampe*** • **[Schnellhalt]** F S t : ***Schnellhalt***		

[Fehler Autotuning] tnF —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: drI ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ tnF

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Fehler Autotuning] tnF —		
[Fehlerreak. Tuning] tnL	—	**[Freilaufstopp]** YES
Reaktion auf Fehler Autotuning • **[Ignorieren]** no: ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert • **[Freilaufstopp]** YES: ***Freilaufstopp***		

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

★ : 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.

[Umrichterkopplung] PPI —

Kartenpairing

Der Zugriff auf die Funktion ist nur im Modus **[Experte]** EPr möglich.
Diese Funktion wird verwendet, um festzustellen, ob ein Modul ausgetauscht oder die Software in irgendeiner Weise geändert wurde.
Wenn ein Pairing-Passwort eingegeben wird, werden die Parameter des aktuell eingefügten Moduls gespeichert. Bei jedem nachfolgenden Einschalten werden diese Parameter überprüft, und bei einer Abweichung verriegelt der Umrichter.
Bevor der Umrichter neu gestartet werden kann, müssen Sie zur ursprünglichen Situation zurückkehren oder das Pairing-Passwort erneut eingeben.
Folgende Parameter werden geprüft:

- Der Modultyp für: alle Module.
- Die Softwareversion für: den Steuerblock, die Kommunikationsmodule.
- Die Seriennummer für: den Steuerblock.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ PPI

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Umrichterkopplung] PPI —		
[Pairing-Passwort] PPI ★	**[AUS]** OFF bis 9.999	**[AUS]** OFF
Pairing-Passwort		
• **[AUS]** OFF: Der Wert bedeutet, dass die Modul-Pairingfunktion inaktiv ist. • **-**: Der Wert **[EIN]** On gibt an, dass die Modulpaarung aktiv ist und dass ein Zugriffscode eingegeben werden muss, um den Umrichter zu starten, wenn ein Modulpaarungsfehler erkannt wird. Sobald der Code eingegeben wurde, wird der Umrichter entsperrt und der Code wechselt zu **[EIN]** On. Der PPI-Code ist ein Freigabecode, der nur dem Schneider Electric-Produkt-Support bekannt ist.		

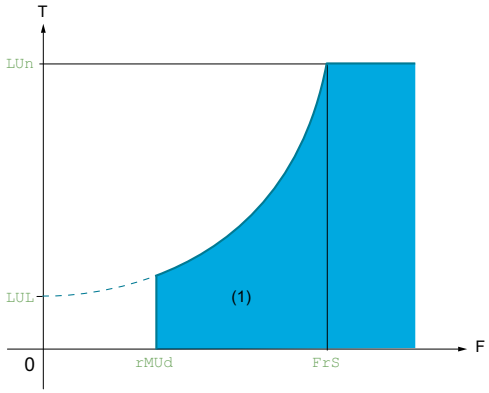
★ : Diese Parameter werden nur angezeigt, wenn in einem anderen Menü die entsprechende Funktion ausgewählt wurde. Wenn die Parameter auch aus dem Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion heraus aufgerufen und geändert werden können, enthalten diese Menüs zur einfacheren Programmierung auf den angegebenen Seiten eine genaue Beschreibung der Parameter.

[Unterlast Prozess] uLd —

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.



T: Drehmoment in % des Bemessungsmoments

F: Frequenz

1. Unterlastbereich

Zwischen Nullfrequenz und Nennfrequenz illustriert die Kurve die folgende Gleichung: Drehmoment = LuL + ((Lun — LuL) x Frequenz)²)/ (Nennfrequenz)²

Bei Frequenzen von weniger als **[Freq.schwellw.Untl.]** rMud ist die Unterlastfunktion nicht aktiv.

Ein Relais oder ein Logikausgang kann der Signalisierung dieses erkannten Fehlers im Menü **[Eingänge/Ausgänge]** I_O zugeordnet werden.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ uLd

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Unterlast Prozess] uLd —		
[Erk. Unterl. Verz.] uLt	0 bis 100 s	0 s
Erk. Unterlast Zeitve rzögerung Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.		
[Unterl. Nenndrehz.] Lun ★ ( )	20 bis 100 %	60 %
Unterl. Schwellw. bei Nenndrehz. Schwellwert für Unterlast bei Nennfrequenz des Motors (**[Motor Nennfrequenz]** Fr S , Seite 104), in % des Motorbemessungsmoments.		

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Unterlast Drehz.=0] L u L ★ (↻)	0 bis **[Unterl. Nenndrehz.]** L u n	0 %
Unterlast Schwellw. bei Drehz.=0, Unterlastschwellwert bei Frequenz Null, in % des Motorbemessungsmoments.		
[Freq.schwellw.Untl.] r N u d ★ (↻)	0 - 599 Hz	0 Hz
Erk. Unterlast Schwell. Frequenz, minimaler Frequenzschwellwert für die Unterlasterkennung.		
[Hysteresefrequenz] S r b ★ (↻)	0,3 bis 599 Hz	0,3 Hz
Hysteresefrequenz, maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.		
[Unterlast-Managem.] u d L ★	—	**[Freilaufstopp]** Y E S
Unterlast-Management • **[Ignorieren]** n o: ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert • **[Freilaufstopp]** Y E S: ***Freilaufstopp*** • **[Stopp Rampe]** r M P: ***Stopp Rampe*** • **[Schnellhalt]** F S t: ***Schnellhalt***		
[Zeit Unter. Wieder.] F t u ★ (↻)	0 bis 6 min	0 min
Zeit Unterlast. vor Wiederanlauf Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[Unterlast-Managem.]** u d L auf **[Ignorieren]** n o eingestellt ist. Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Unterlasterkennung und automatischem Wiederanlauf. Um einen automatischen Neustart zu ermöglichen, muss der Wert von **[Zeit Fehlerreset]** t A r , Seite 336 muss diesen Parameter um mindestens eine Minute überschreiten.		

★ : 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.

[Überlast Prozess] oLd —

Fehler Überlast Prozess

Eine Prozessüberlast wird erkannt, wenn das nächste Ereignis eintritt, und bleibt für eine Mindestzeit **[Erk. Überlast Verz]** tOL ausstehend, die konfigurierbar ist:

- Der Umrichter befindet sich im Modus „Strombegrenzung“.
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand und der Strom liegt über dem eingestellten Überlastschwellwert **[Überl. Erk. Schw.]** LOC.

Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn der Offset zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz unter den konfigurierbaren Schwellwert fällt. **[Hysteresefrequenz]** Srb.

Ein Relais oder ein Logikausgang kann der Signalisierung dieses erkannten Fehlers im Menü **[Eingänge/Ausgänge]** I_O zugeordnet werden.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr I ➡ CONF ➡ FULL ➡ FLt ➡ oLd

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Überlast Prozess] oLd —		
[Erk. Überlast Verz] tOL	0 bis 100 s	0 s
Erkennung Überlast Verzögerung Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.		
[Überl. Erk. Schw.] LOC ★ (1)	70 bis 150 %	110 %
Schwellwert Erkenung Überlast Überlasterkennungsschwellwert, in Prozent des Motornennstroms **[Motor Nennstrom]** nCr , Seite 104. Dieser Wert muss kleiner als der Grenzstrom sein, damit die Funktion ausgeführt werden kann.		
[Hysteresefrequenz] Srb ★ (1)	0 bis 599 Hz	0,3 Hz
Hysteresefrequenz, maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.		
[ProzessMngmt Überl.] odL ★	—	**[Freilaufstopp]** YES
Prozess-Management Überlast • **[Ignorieren]** nO: ***Ignorieren***, erkannter Fehler wird ignoriert • **[Freilaufstopp]** YES: ***Freilaufstopp*** • **[Stopp Rampe]** rMP: ***Stopp Rampe*** • **[Schnellhalt]** FSt: ***Schnellhalt***		

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Zeit Überl. Wieder.] F t o ★ (1)	0 bis 6 min	0 min
Zeit Überlast. vor Wiederanlauf Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn **[ProzessMngmt Überl.]** o d L auf **[Ignorieren]** n o eingestellt ist. Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Überlasterkennung und automatischem Wiederanlauf. Um einen automatischen Neustart zu ermöglichen, muss der Wert von **[Zeit Fehlerreset]** t A r muss diesen Parameter um mindestens eine Minute überschreiten.		

[Rückfallfrequenz] L F F —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r ➔ C o n F ➔ F u L L ➔ F L t ➔ L F F

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Rückfallfrequenz] L F F —		
[Rückfalldrehzahl] L F F	0 - 599 Hz	0 Hz
Rückfalldrehzahl		

[Koeff. Schnellhalt] FSt —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ FSt

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Koeff. Schnellhalt] FSt —		
[Teiler Rampe] dCF ★ (1)	0 bis 10	4
Teiler Rampe Schnellhalt Die aktivierte Rampe (**[Verzögerung]** dEC oder **[Verzögerung 2]** dE2) wird dann beim Senden von Stopp-Requests durch diesen Koeffizienten dividiert. Der Wert 0 entspricht einer Mindestrampenzeit.		

[DC-Bremsung] dC –

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr – ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ dC –

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[DC-Bremsung] dC –		
[DC-Brems. Pegel 1] IdC ★ (1) (3)	0,1 bis 1,41 In (2)	0,64 In (2)
DC-Bremsung Pegel 1		
HINWEIS **ÜBERHITZUNG** Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**		
Stärke des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über Logikeingang oder gewählt als Stopmodus.		
[Zeit DC-Bremsung 1] tdC ★ (1) (3)	0,1 bis 30 s	0,5 s
Zeit DC-Bremsung 1		
HINWEIS **ÜBERHITZUNG** Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**		
Maximale Dauer der Stromaufschaltung **[DC-Brems. Pegel 1]** IdC. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Einspeisestrom **[DC-Brems. Pegel 2]** IdC2.		
[DC-Brems. Pegel 2] IdC2 ★ (1) (3)	0,1 In (2) bis **[DC-Brems. Pegel 1]** IdC	0,5 In (2)
DC-Bremsung Pegel 2		
HINWEIS **ÜBERHITZUNG** Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**		
Einspeisungsstrom, der durch einen Logikeingang aktiviert oder als Stopmodus ausgewählt wurde, sobald die Zeitspanne **[Zeit DC-Bremsung 1]** td – abgelaufen ist.		
[Zeit DC-Bremsung 2] tdC ★ (1) (3)	0,1 bis 30 s	0,5 s

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Zeit DC-Bremsung 2		

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Maximale Einspeisezeit **[DC-Brems. Pegel 2]** , d C 2 für Einspeisung, nur als Stopmodus ausgewählt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** S t t auf **[DC-Bremsung]** d C , eingestellt ist.

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über die Menüs **[Einst.]** S E t — und **[Application function]** F u n — möglich.

(2) In entspricht dem Nennstrom des Antriebsverstärkers, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.

(3) Diese Einstellungen sind unabhängig von der Funktion **[Auto. DC-Bremsung]** A d C .

★ : 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.

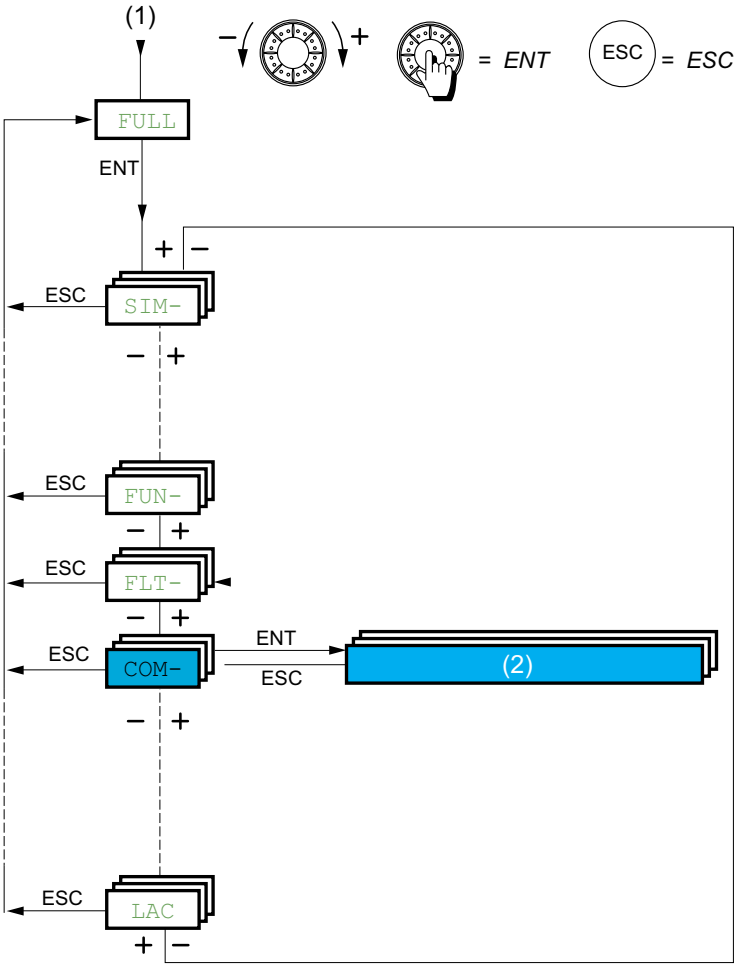
: Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

1.3.4.9 [Voll] F u L L – – [Kommunikation] C o n –

Inhalt dieses Kapitels

Mit integriertem Bedienterminal 377
[Komm. Scan. Eingang] i C S — 378
[Komm. Scanner Ausg] o C S — 379
[Feldbus Modbus] M d 1 — 380
[CANopen] C n o — 381
[Feldbusmodul] C b d — 381
[Forced lokal] L C F — 382
[Feldbus Identifier Asw] n t i d 383
[Zugriffsebene] L A C 383

Mit integriertem Bedienterminal



1. Über das Menü CONF
2. Kommunikation

[Komm. Scan. Eingang] , C S —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r , ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F L t ➡ C o n

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Komm. Scan. Eingang] , C S —		
[Scan. IN1 Adresse] n N A 1 bis **[Scan. IN4 Adresse]** n N A 4 kann für Fast Task des Kommunikations-Scanners verwendet werden (siehe Modbus & CANopen® Kommunikationshandbuch).		
[Scan. IN1 Adresse] n N A 1	—	3.201
Adresse Scan Eingang 1, Adresse des 1. Eingangswortes.		
[Scan. IN2 Adresse] n N A 2	—	8.604
Adresse Scan Eingang 2, Adresse des 2. Eingangswortes.		
[Scan. IN3 Adresse] n N A 3	—	0
Adresse Scan Eingang 3, Adresse des 3. Eingangswortes.		
[Scan. IN4 Adresse] n N A 4	—	0
Adresse Scan Eingang 4, Adresse des 4. Eingangswortes.		
[Scan. IN5 Adresse] n N A 5	—	0
Adresse Scan Eingang 5, Adresse des 5. Eingangswortes.		
[Scan. IN6 Adresse] n N A 6	—	0
Adresse Scan Eingang 6, Adresse des 6. Eingangswortes.		
[Scan. IN7 Adresse] n N A 7	—	0
Adresse Scan Eingang 7, Adresse des 7. Eingangswortes.		
[Scan. IN8 Adresse] n N A 8	—	0
Adresse Scan Eingang 8, Adresse des 8. Eingangswortes.		

[Komm. Scanner Ausg] oCS —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ oCS

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Komm. Scanner Ausg] oCS —		
[Adr. Scan Aus1] nCA1 bis **[Adr. Scan Aus4]** nCA4 kann für Fast Task des Kommunikations-Scanners verwendet werden (siehe Modbus & CANopen® Kommunikationshandbuch).		
[Adr. Scan Aus1] nCA1	—	8.501
Adresse Scan Ausgang 1, Adresse des 1. Ausgangswortes.		
[Adr. Scan Aus2] nCA2	—	8.602
Adresse Scan Ausgang 2, Adresse des 2. Ausgangswortes.		
[Adr. Scan Aus3] nCA3	—	0
Adresse Scan Ausgang 3, Adresse des 3. Ausgangswortes.		
[Adr. Scan Aus4] nCA4	—	0
Adresse Scan Ausgang 4, Adresse des 4. Ausgangswortes.		
[Adr. Scan Aus5] nCA5	—	0
Adresse Scan Ausgang 5, Adresse des 5. Ausgangswortes.		
[Adr. Scan Aus6] nCA6	—	0
Adresse Scan Ausgang 6, Adresse des 6. Ausgangswortes.		
[Adr. Scan Aus7] nCA7	—	0
Adresse Scan Ausgang 7, Adresse des 7. Ausgangswortes.		
[Adr. Scan Aus8] nCA8	—	0
Adresse Scan Ausgang 8, Adresse des 8. Ausgangswortes.		

★ : 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.

[Feldbus Modbus] n d I —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r I ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F L t ➡ n d I

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Feldbus Modbus] n d I —		
[Adresse Modbus] A d d	**[AUS]** o F F bis 247	**[AUS]** o F F
Modbus-Adresse Umrichter **[AUS]** o F F **-** 1 bis 247		
[Zus. FeldMod Modbus] A n o C ★	**[AUS]** o F F bis 247	**[AUS]** o F F
Zusätzliches Feld.modul Modbus **[AUS]** o F F **-** 1 bis 247		
[Baudrate Modbus] t b r	—	**[19,2 Kbit/s] 19 2**
Baudrate Modbus 4 8 - 9 6 - 19 2 - 38 4 kbit/s auf dem integrierten Bedienterminal. 4800, 9600, 19200 oder 38400 Baud auf dem Grafikterminal.		
[Format Modbus] t F o	—	**[8-E-1]** 8 E I
Format Modbus 8O1 - 8E1 - 8n1, 8n2		
[Modbus-Timeout] t t o	0,1 bis 30 s	10,0 s
Modbus-Timeout 0,1 bis 30 s		
[Status Modbus-Komm.] C o n I	—	—
Status Modbus-Kommunikation • **[R0T0]** r 0 t 0: ***R0T0***, kein Modbus-Empfang, keine Übertragung = Kommunikation inaktiv • **[R0T1]** r 0 t I: ***R0T1***, kein Modbus-Empfang, Übertragung • **[R1T0]** r I t 0: ***R1T0***, Modbus-Empfang, keine Übertragung • **[R1T1]** r I t I: ***R1T1***, Modbus-Empfang und -Übertragung		

★ : 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.

[CANopen] C n o —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r i ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F L t ➡ C n o

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[CANopen] C n o —		
[CANopen-Adresse] A d C o	**[AUS]** o F F bis 127	**[AUS]** o F F
CANopen-Adresse Umrichter **[AUS]** o F F: AUS **-** 1 bis 127		
[Baudrate CANopen] b d C o	—	**[250 kbit/s]** 2 5 0 K
Baudrate CANopen • **[50 kbit/s]** 5 0 K: 50.000 Baud • **[125 kbit/s]** 1 2 5 K: 125.000 Baud • **[250 kbit/s]** 2 5 0 K: 250.000 Baud • **[500 kbit/s]** 5 0 0 K: 500.000 Baud • **[1 Mbit/s]** 1 M: 1 MBaud		
[CANopen-Fehler] E r C o	0 bis 5	—
CANopen-Fehler. Schreibgeschützter Parameter, kann nicht geändert werden.		

[Feldbusmodul] C b d —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r i ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F L t ➡ C n o

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Feldbusmodul] C b d —		
Siehe spezifische Dokumentation des verwendeten Moduls.		

[Forced lokal] L C F —

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r ı ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F L t ➡ L C F

Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Forced lokal] L C F —		
[Zuord forced lokal] F L o	—	**[Nein]** n o
Zurodnung Frequenzsollwert lokal, der Modus „Forced lokal“ ist aktiv, wenn der Eingangszustand 1 lautet. **[Zuord forced lokal]** F L o wird auf **[Nein]** n o gesetzt, wenn **[Profil]** C H C F auf **[I/O-Profil]** ı o , Seite 201 gesetzt ist. • **[Nein]** n o: ***Nein***, Funktion inaktiv • **[DI1]** L ı ı: ***Digitaler Eingang 1*** **[...] ...** • **[DI6]** L ı 6: ***Digitaler Eingang 6*** • **[DAI1]** L A ı ı: ***Digital Eingang AI1*** • **[DAI2]** L A ı 2: ***Digital Eingang AI2*** • **[OL01]** o L 0 ı: ***OL01***, Funktionsbausteine: Logikausgang 01 **[...] ...** • **[OL10]** o L ı 0: ***OL10***, Funktionsbausteine: Logikausgang 10		
[Forced Ref Lokal] F L o C	—	**[Nein]** n o
Forcierung Frequenzsollwert lokal • **[Nein]** n o: ***Nein***, nicht zugeordnet (Steuerung über Klemmen mit Sollwert Null) • **[AI1]** A ı ı: ***AI1***, Analogeingang • **[AI2]** A ı 2: ***AI2***, Analogeingang • **[AI3]** A ı 3: ***AI3***, Analogeingang • **[HMI]** L C C: ***Lokale HMI***, Zuordnung der Referenz und des Befehls zum Grafikterminal oder dezentralen Bedienterminal. Referenz: **[Sollwertfrequenz]** L F r , Seite 53. Befehl: Tasten RUN/STOP/FWD/REV. **[RP]** P ı: ***Puls Eingang*** **[OA01]** o A 0 ı: ***OA01***, Funktionsbausteine: Analogausgang 01 ... **[OA10]** o A ı 0: ***OA10***, Funktionsbausteine: Analogausgang 10		
[Timeout forc. lokal] F L o t ★	0,1 bis 30 s	10,0 s
Timeout forc. lokal 0,1 bis 30 s Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord forced lokal]** F L o nicht auf **[Nein]** n o eingestellt ist. Zeitverzögerung vor Wiederaufnahme der Kommunikationsüberwachung beim Verlassen des Modus "Forced lokal".		

[Feldbus Identifier Asw] n t i d

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r i ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F L t ➡ C o n

Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Feldbus Identifier Asw] n t i d	—	—
Feldbus Identifier Auswahl • Durch diesen Parameter kann der ATV320-Umrichter als ATV320 oder ATV32 über das Netzwerk erkannt werden. • Die Änderung des Einstellwertes wird nach einem Neustart des Umrichters wirksam. • Dieser Parameter ist nicht Teil einer Umrichterkonfiguration. Dieser Parameter kann nicht übertragen werden. • Bei einer Werkseinstellung wird der Einstellwert dieses Parameters nicht geändert. **[ATV320]** 3 2 0: Das Netzwerk identifiziert den Umrichter als ATV320. **[ATV32]** 3 2: Das Netzwerk identifiziert den Umrichter als ATV32.		

★ : 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.

[Zugriffsebene] L A C

Siehe **[3.1] [Zugriffsebene]** L A C **[Zugriffsebene]** L A C, Seite 385 .

2. [Schnittstelle] ıEF

Inhalt dieses Kapitels

[Zugriffsebene] LAC 385
[SPRACHE] LnG 389
[AUSWAHL ANZEIGETYP] MCF 390
[Display-Konfig.] dCF- 396

[Zugriffsebene] LAC

Zugriff

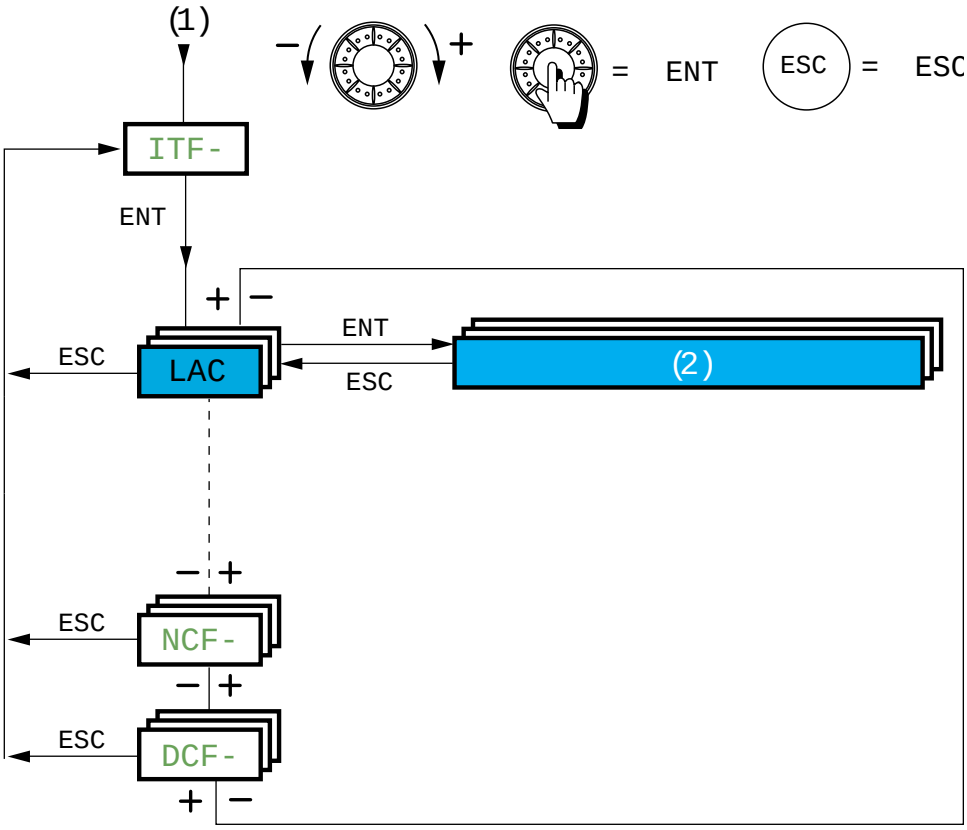
Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[Schnittstelle]**.

Über dieses Menü

Die angezeigten Parameter variieren je nach Umrichtereinstellungen.

(): Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

Mit integriertem Bedienterminal



1. Über das Menü ıEF
2. Zugriffsebene

3.1 [Zugriffsebene] LAC

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Zugriffsebene] LAC	–	**[Standard]** Std
Zugriffsebene **[Basis]** bAS: Eingeschränkter Zugriff auf die Menüs **[Schnellstart]** S ıM-, **1,2 [ÜBERWACHUNG]** Mon-, **[Einst.]** SEt-, **[Werkseinstellung]** FCS-, **5 [ZUGRIFFSCODE]** Cod und **3,1 [Zugriffsebene]** LAC. Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugewiesen werden. **[Standard]** Std: Zugriff auf alle Menüs des integrierten Bedienterminals. Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugewiesen werden. **[Erweitert]** AdV: Zugriff auf alle Menüs des integrierten Bedienterminals. Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugewiesen werden. **[Experte]** EPr: Zugriff auf alle Menüs des integrierten Bedienterminals und zusätzliche Parameter. Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugewiesen werden.		

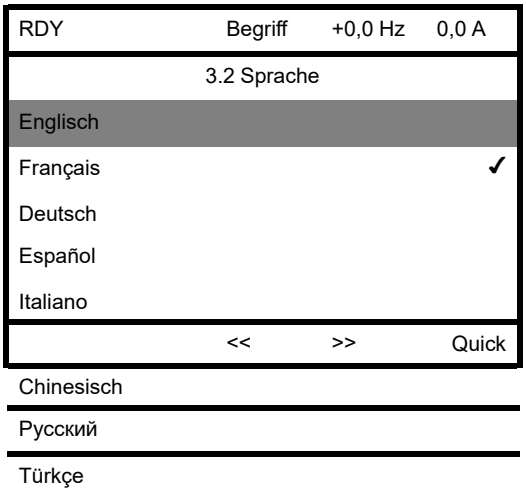
Vergleich der Menüs, auf die über das Grafikterminal/das integrierte Bedienterminal zugegriffen werden kann

				Zugriffsebene			
				[Basis] bAS	**[Standard]** Std	**[Erweitert]** AdV	**[Experte]** EPr
1 [berech FU] dr1-							
	1.1 [Reference speed] rEF-						
	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-						
		[ÜBERWACHUNG MOTOR] MMo-					
		[E/A-Abbild] ioM-					
		[ÜBERW. SICHERHEIT] SAF-					
		[Monit. Fun. Blocks] MFb-					
		[Kommunikations Menü] CMM-					
		[STATUS PI] MP1-					
		[Einschaltzeit] PEt-					
		[Warnungen] ALr-(1)					
		[Anderer Zustand] SSt-(1)					
		[Warnungen] Cod-					
	1.3 [Einstellung (Configuration)] ConF						
		[Mein Menü] MYMn-					
		[Werkseinstellung] FCS-					
		[Voll] FULL-					
			[Schnellstart] Sin-				
			[Einst.] SEt-				
			[Function Blocks] FbM-				
2[Identifizierung] oid- (1)							
3[Schnittstelle] iEF- (1)							
	3.1 [Zugriffsebene] LAC-						
	3.2 [SPRACHE] LnG-						
4[Open / Save as] trA- (1)							
5[ZUGRIFFSCODE] Cod- (1)							
Jedem Eingang kann eine einzelne Funktion zugewiesen werden.							
1 [berech FU] dr1-	**1.2 [ÜBERWACHUNG]** Mon-	**[Diagnose]** dGt-					
	1.3 [Einstellung (Configuration)] ConF	**[Voll]** FULL-					
			[Motorregelung] drC-				
			[Eingang/Ausgang] io-				
			[Befehl] CtL-				
			[Application function] Fun-				
			[FEHLERMANAGEMENT] FLt-				
			[Kommunikation] CoM-				

3 [Schnittstelle] ,EF- (1)	**3.3 [AUSWAHL ANZEIGETYP]** nCF-
Jedem Eingang kann eine einzelne Funktion zugewiesen werden.	
	3.4 [Display-Konfig.] dCF- (1)
Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugewiesen werden.	
Expertenparameter	
Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugewiesen werden.	

(1) Zugriff nur über das Grafikterminal möglich.

[SPRACHE] LnG



Wenn nur eine Auswahl möglich ist, wird die getroffene Auswahl durch ✓ angezeigt

Beispiel: Es kann nur eine Sprache ausgewählt werden.

Über dieses Menü

Die angezeigten Parameter variieren je nach Umrichtereinstellungen.

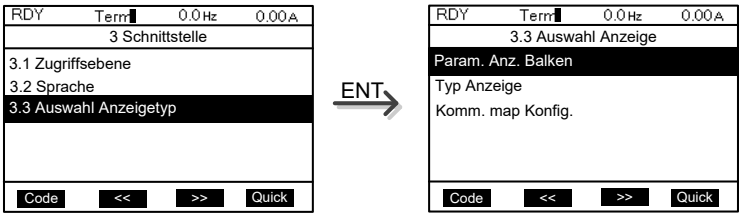
( ): Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

3,2 [SPRACHE] LnG

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[SPRACHE] LnG ( )	–	**[Sprache 0]** LnG0
Sprachauswahl Aktueller Sprachenindex. **[Sprache 0]** LnG0 ... **[Sprache 9]** LnG9		

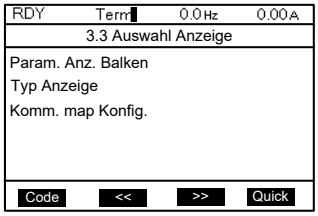
[AUSWAHL ANZEIGETYP] nCF

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.



Ermöglicht die Konfiguration der auf dem Grafikdisplay während des Betriebs angezeigten Informationen.

[Param. Anz. Balken]: Auswahl von 1 bis 2 Parametern, die in der oberen Zeile angezeigt werden (die ersten 2 können nicht geändert).



[TYP ANZEIGE]: Auswahl der Parameter, die in der Mitte des Bildschirms und im Anzeigemodus angezeigt werden (Digitalwerte oder Balkendiagrammformat).

[Komm. map Konfig.]: Auswahl der angezeigten Wörter und deren Format.

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[Schnittstelle]** ➡ **[AUSWAHL ANZEIGETYP]**

Über dieses Menü

Die angezeigten Parameter variieren je nach Umrichtereinstellungen.

★ : 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.

[AUSWAHL ANZEIGETYP] nCF —

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
3.3 [AUSWAHL ANZEIGETYP] nCF -		

[Param.anz. Balken]

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Param.anz. Balken] PbS-		
[AI1]	in V	
[AI2]	in V	
[AI3]	in mA	
[AO1]	in V	
[ETA-Statuswort]		
[Alarmgruppen]		
[Frequenzsollw.]	in Hz: Parameter wird in der werkseitigen Konfiguration angezeigt	
[Ausgangsfrequenz]	in Hz	
[Motorstrom]	in A: Parameter wird in der werkseitigen Konfiguration angezeigt	
[Motordrehzahl]	in Upm	
[Motorspannung]	in V	
[Motorleistung]	in W	
[Motordrehmoment]	in %	
[Netzspannung]	in V	
[Therm. Zustand Motor]	in %	
[Therm. Zust. FU]	in %	
[Leistungsaufnahme]	in Wh oder kWh, je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers	
[Betriebsstunden]	in Stunden (Zeitdauer, die der Motor eingeschaltet wurde)	
[Einschaltzeit]	in Stunden (Zeitdauer, die der Antriebsverstärker eingeschaltet wurde)	
[IGBT Alarmzähler]	in Sekunden (Gesamtzeit der IGBT-Überhitzungsalarme)	
[Min. Freq-Zeit]	in Sekunden	
[PID-Sollwert]	in %	
[Istwert PID]	in %	
[Fehler PID]	in %	
[PID-Ausgang]	in Hz	
[Konfig. aktiv]	CNF0, 1 oder 2	
[Akt. Parametersatz]	SET1, 2 oder 3	

Wählen Sie den Parameter mit ENT aus (neben dem Parameter wird dann ein ✓ angezeigt). Mit ENT kann die Auswahl von Parametern auch wieder rückgängig gemacht werden.

Es können 1 oder 2 Parameter ausgewählt werden.

Beispiel:

PARAMETER ANZ. BALKEN
ÜBERWACHUNG

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
----✓ ---- ----✓ ----		

Zugriff

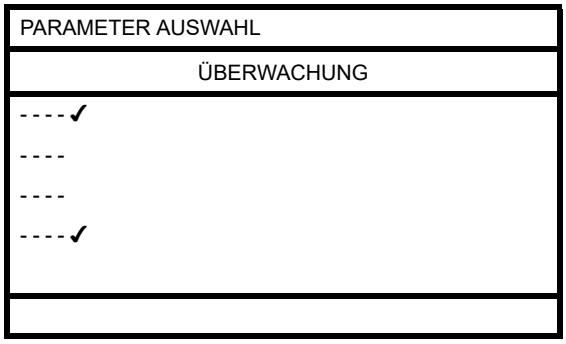
Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[Schnittstelle]** ➡ **[AUSWAHL ANZEIGETYP]** ➡ **[TYP ANZEIGE]**

[TYP ANZEIGE]

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Wertetyp Anzeige] ndt	–	**[Digital]** dEC
Wertetyp HMI-Anzeige **[Digital]** dEC **[Balkenanzeige]** bAr **[Liste]** LiSt		
[Auswahl Mot Param] nPC ★		
[AI1]	in V	
[AI2]	in V	
[AI3]	in mA	
[AO1]	in V	
[ETA-Statuswort]		
[Alarmgruppen]		
[Frequenzsollw.]	in Hz: Parameter wird in der werkseitigen Konfiguration angezeigt	
[Ausgangsfrequenz]	in Hz	
[Pulse in. Arb. Freq.]	in A: Parameter wird in der werkseitigen Konfiguration angezeigt	
[Motorstrom]		
[Motordrehzahl]	in Hz	
[Motorspannung]	in Upm	
[Motorleistung]	in V	
[Motordrehmoment]	in W	
[Netzspannung]	in %	
[Therm. Zust. Motor]	in V	
[Therm. Zust. FU]	in %	
[Leistungsaufnahme]	in %	

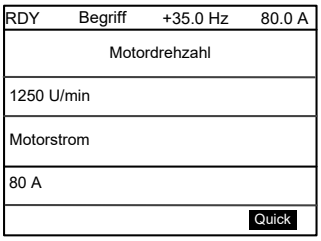
HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Betriebsstunden]	in Wh oder kWh, je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers	
[Einschaltzeit]	in Stunden (Zeitdauer, die der Motor eingeschaltet wurde)	
[IGBT Alarmzähler]	in Stunden (Zeitdauer, die der Antriebsverstärker eingeschaltet wurde)	
[Min. Freq-Zeit]	in Sekunden (Gesamtzeit der IGBT-Überhitzungsalarme)	
[PID-Sollwert]	in Sekunden	
[Istwert PID]	in %	
[Fehler PID]	in %	
[PID-Ausgang]	in %	
	in Hz	

Wählen Sie die Parameter mit ENT aus (neben dem Parameter wird dann ein ✓ angezeigt). Mit ENT kann die Auswahl von Parametern auch wieder rückgängig gemacht werden.

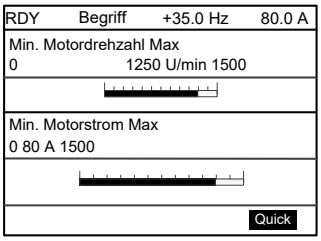


Im Folgenden finden Sie einige Beispiele:

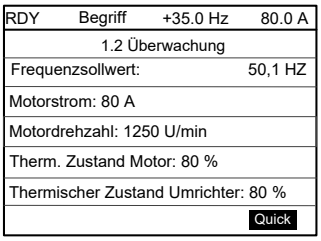
Anzeige von 2 digitalen Werten



Anzeige von 2 Balkendiagrammen



Anzeige einer Liste mit 5 Werten



Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[Schnittstelle]** ➡ **[AUSWAHL ANZEIGETYP]** ➡ **[Komm. map Konfig.]**

[Komm. map Konfig.]

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Komm. map Konfig.] A d L -		
[Wort 1 Adr. ausgew] ,A d 1	—	0

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Wort 1 Adresse ausgew		
Wählen Sie die Adresse des anzuzeigenden Worts aus, indem Sie die Tasten << und >> (F2 und F3) drücken und das Jog-Rad drehen.		
[Format Wort 1] FAd1	—	**[Hex]** HEX
Format Wort 1		
Format von Wort 1.		
[Hex] HEX		
[Signed Int.] SıG		
[Unsigned] nSG		
[Wort 2 Adr. ausgew] ıAd2	—	0
Wort 2 Adresse ausgew.		
Wählen Sie die Adresse des anzuzeigenden Worts aus, indem Sie die Tasten << und >> (F2 und F3) drücken und das Jog-Rad drehen.		
[Format Wort 2] FAd2	—	**[Hex]** HEX
Format Wort 2		
Format von Wort 2.		
[Hex] HEX		
[Signed Int.] SıG		
[Unsigned] nSG		
[Wort 3 Adr. ausgew] ıAd3	—	0
Wort 3 Adresse ausgew		
Wählen Sie die Adresse des anzuzeigenden Worts aus, indem Sie die Tasten << und >> (F2 und F3) drücken und das Jog-Rad drehen.		
[Format Wort 3] FAd3	—	**[Hex]** HEX
Format Wort 3		
Format von Wort 3.		
[Hex] HEX		
[Signed Int.] SıG		
[Unsigned] nSG		
[Wort 4 Adr. ausgew] ıAd4	—	0
Wort 4 Adresse ausgew		
Wählen Sie die Adresse des anzuzeigenden Worts aus, indem Sie die Tasten << und >> (F2 und F3) drücken und das Jog-Rad drehen.		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Format Wort 4] F Rd 4	—	**[Hex]** HEX

Format Wort 4

Format von Wort 4.

[Hex] HEX

[Signed Int.] SıG

[Unsigned] nSG

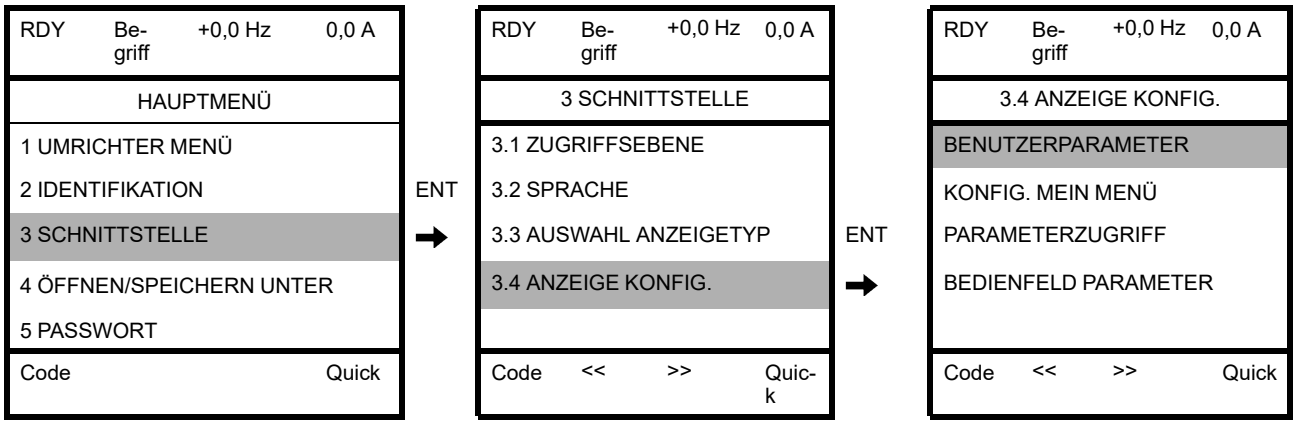
Die ausgewählten Wörter können im Untermenü **[Kommunikations Menü]** des Menüs **1.2 [ÜBERWACHUNG]** ausgewählt werden.

Beispiel:

RDY	Begriff	+35,0 Hz	80,0 A
KOMMUNIKATIONSKARTE			
- - - - -			
- - - - -			
W3141: F230 Hex			
	<<	>>	Quick

[Display-Konfig.] dCF-

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich. Es kann zur Anpassung von Parametern oder eines Menüs und für den Zugriff auf Parameter verwendet werden.

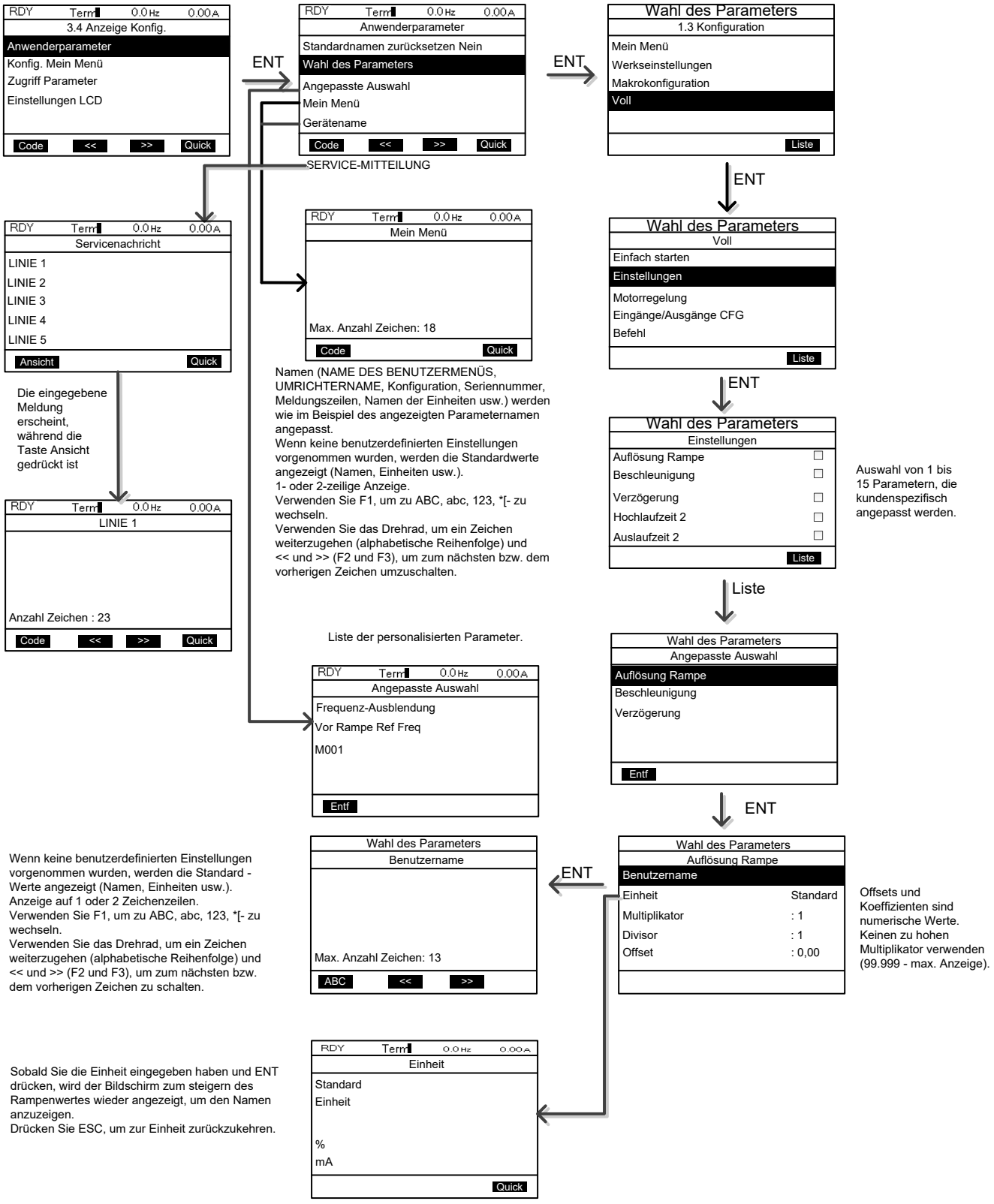


- **BENUTZERPARAMETER**: Individuelle Anpassung von 1 bis 15 Parametern.
- **MEIN MENÜ**: Erstellung eines angepassten Menüs.
- **PARAMETERZUGRIFF**: Individuelle Anpassung der Sichtbarkeit und Schutzmechanismen von Menüs und Parametern.
- **BEDIENFELD PARAMETER**: Einstellung des Kontrasts und des Standby-Modus des Grafikterminals (die Parameter werden nicht im Leistungsverstärker, sondern im Terminal gespeichert).

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
3.4[Display-Konfig.] dCF-		

[Benutzer Parameter]

Wenn **[Std.name zurück]** auf **[Ja]** eingestellt ist, kehrt die Anzeige zum Standard zurück, die benutzerdefinierten Einstellungen bleiben jedoch gespeichert.



Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[Schnittstelle] ➡ [Display-Konfig.] ➡ [Benutzer Parameter]**

Über dieses Menü

Die angezeigten Parameter variieren je nach Umrichtereinstellungen.

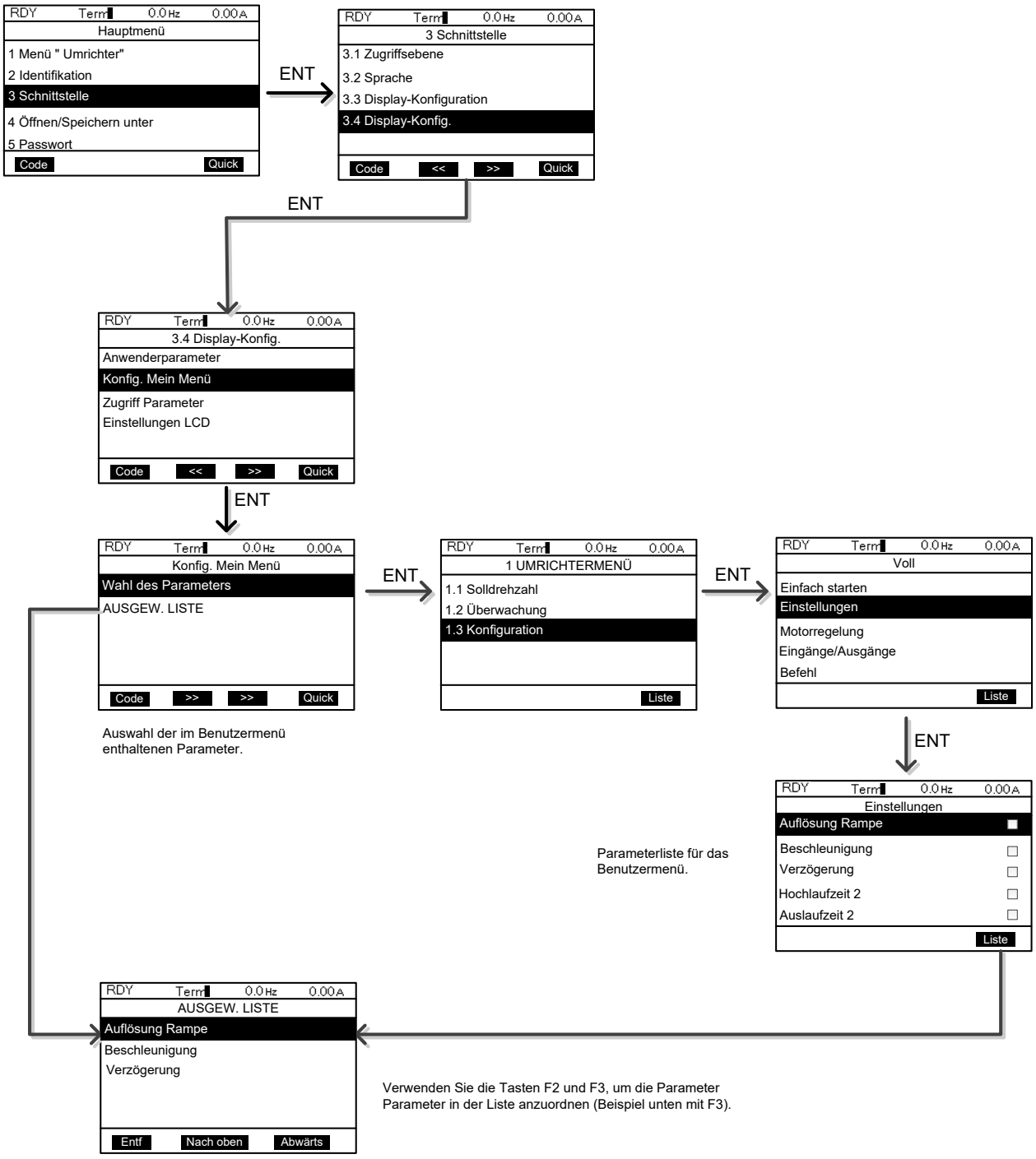
(): Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

[Benutzer Parameter] CUP-

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Benutzer Parameter] CUP-		
[Std.name zurück] GSP ()	—	**[Nein]** no
Standardname zurück Anzeige von Standardparametern anstelle von benutzerdefinierten Parametern. **[Nein]** no **[Ja]** YES		
[Mein Menü] MYMn		
[Gerätename] PAn		
[Servicenachricht] SEr-		
[LINIE 1] SML01		
[LINIE 2] SML02		
[LINIE 3] SML03		
[LINIE 4] SML04		
[LINIE 5] SML05		
[KONFIGURATION 0] CFN01		
[KONFIGURATION 1] CFN02		
[KONFIGURATION 2] CFN03		
[SERIENNUMMER] PSN		

[Konfig. Mein Menü] MYC-

HINWEIS: Dieser Parameter ist nur auf Expertenebene zugänglich.

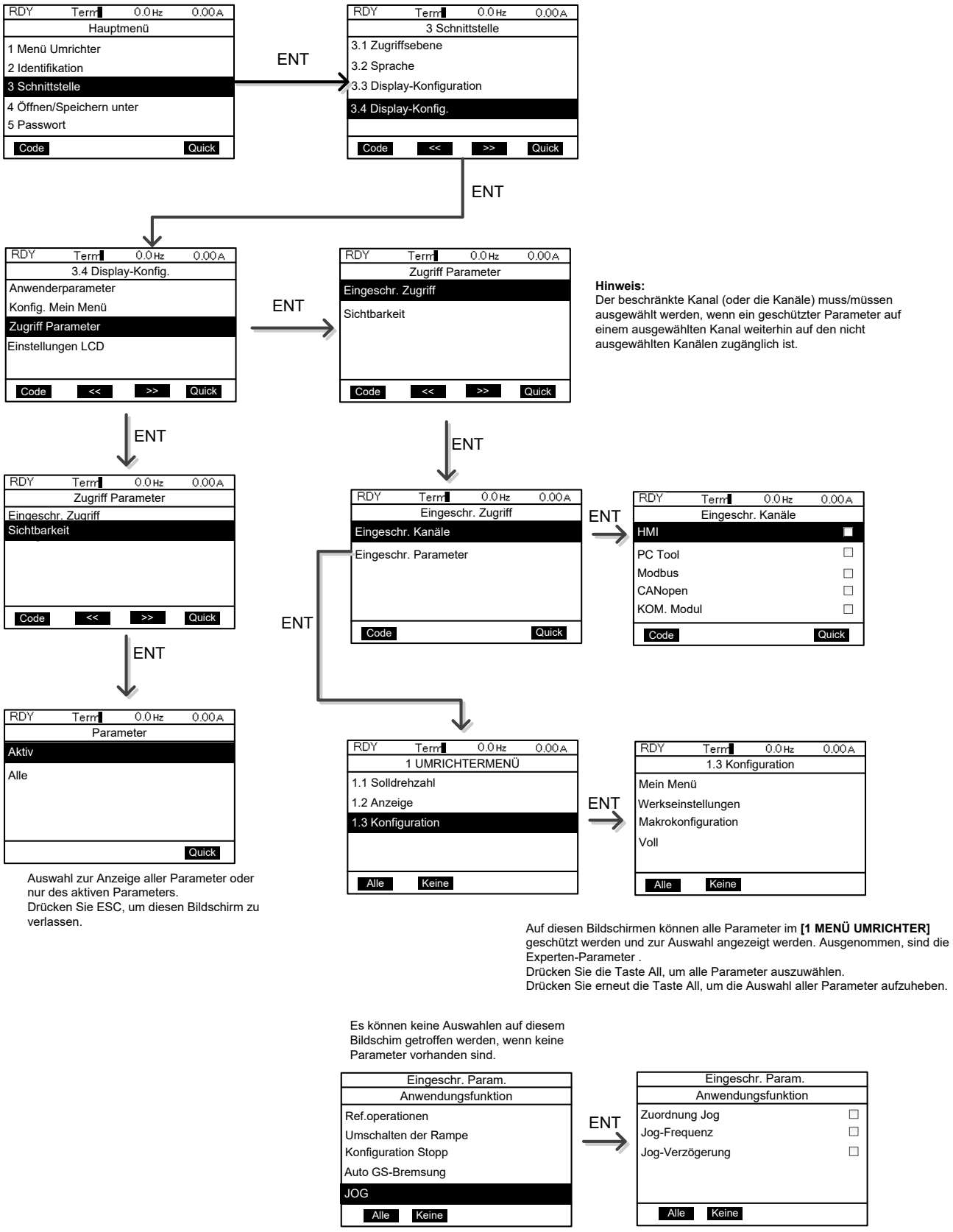


HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Konfig. Mein Menü] nYC-		

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[Schnittstelle] ➡ [Display-Konfig.] ➡ [Zugriff Parameter] ➡ [Eingeschr. Zugriff] ➡ [Eingeschr. Kanäle]**

[Zugriff Parameter] P A C -



Hinweis:
Der beschränkte Kanal (oder die Kanäle) muss/müssen ausgewählt werden, wenn ein geschützter Parameter auf einem ausgewählten Kanal weiterhin auf den nicht ausgewählten Kanälen zugänglich ist.

Auswahl zur Anzeige aller Parameter oder nur des aktiven Parameters.
Drücken Sie ESC, um diesen Bildschirm zu verlassen.

Auf diesen Bildschirmen können alle Parameter im **[1 MENÜ UMRICHTER]** geschützt werden und zur Auswahl angezeigt werden. Ausgenommen, sind die Experten-Parameter .
Drücken Sie die Taste All, um alle Parameter auszuwählen.
Drücken Sie erneut die Taste All, um die Auswahl aller Parameter aufzuheben.

Es können keine Auswahlen auf diesem Bildschim getroffen werden, wenn keine Parameter vorhanden sind.

HINWEIS:

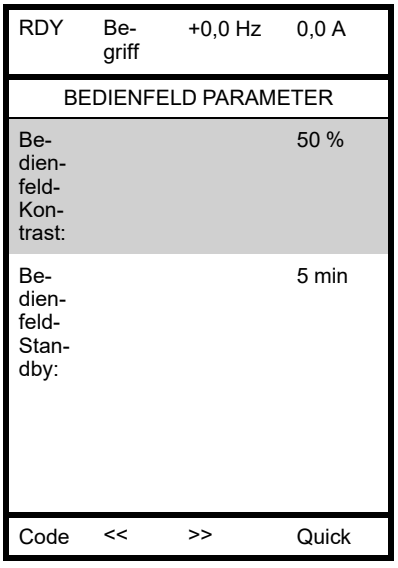
Die geschützten Parameter sind nicht mehr zugänglich und werden daher für die ausgewählten Kanäle nicht angezeigt.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Zugriff Parameter] PAC-		
[Eingeschr. Zugriff] Pro-		
[Eingeschr. Kanäle] PCd-		
[HMI] Com: Grafikterminal oder externes Bedienterminal **[PC TOOL]** PWS: PC-Software **[MODBUS]** Mdb: Integrierter Modbus **[CANopen]** CAn: Integriertes CANopen® **[Feldbusmodul]** nEt: Kommunikationsmodul (falls installiert)		
[Sichtbarkeit] Vis-		
[PARAMETER] PVis	—	**[Aktiv]** ACt
PARAMETER Sichtbarkeit der Parameter: Nur aktive oder alle Parameter. **[Aktiv]** ACt **[Alle]** ALL		

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[Schnittstelle]** ➡ **[Display-Konfig.]** ➡ **[Einstellungen LCD]**

[Einstellungen LCD] CnL -

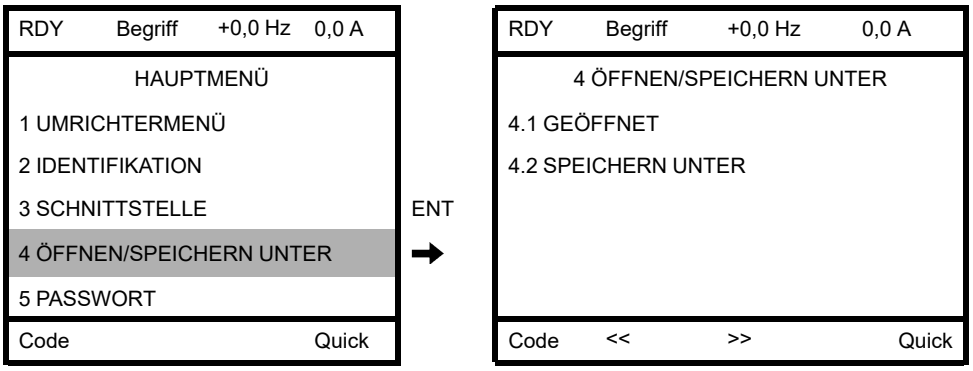


[Einstellungen LCD] CnL-

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Einstellungen LCD] CnL-		
[Bildschirmkontrast] CrSt	0 bis 100 %	50 %
Bildschirmkontrast		
[Verzögerung Standby] CSbY	**[Nein]** no bis 10 min	5 min
Verzögerung Standby Bereitschaftsverzögerung des Graphic Keypad. **[Nein]** no		

3. [Open / Save as] Ł r A-

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.



[4.1 GEÖFFNET]: Download einer der 4 Dateien vom Grafikterminal in den Antriebsverstärker.

[4.2 SPEICHERN UNTER]: Download der aktuellen Antriebsverstärkerkonfiguration in das Grafikterminal.

4 ÖFFNEN/SPEICHERN UNTER				
4.1 GEÖFFNET				
Datei 1			Verwendet	
	Keine Alle Umrichter-konfig.			
		SICHERSTELLEN, DASS DIE VERDRAHTUNG DES ANTRIEBSVERSTÄR-KERS OK IST ESC = Abbrechen ENT = Fortfahren		
			Übertragung….	
				DONE
	Motorpara-meter Kommuni-kation			
Datei 2			Leer	
Datei 3			Leer	
Datei 4			Leer	
4.2 SPEICHERN UNTER				
Datei 1			Verwendet	
Datei 2			Frei	
	Übertra-gung….			
		DONE		
Datei 3			Frei	
Datei 4			Frei	

HINWEIS: Das Öffnen einer leeren Datei hat keine Auswirkungen.

HINWEIS: Das Öffnen einer leeren Datei hat keine Auswirkungen.

Beim Speichern in einer verwendeten Datei wird die in dieser Datei enthaltene Konfiguration gelöscht und ersetzt.

Wenn der Download angefordert wird, werden unter Umständen verschiedene Meldungen angezeigt:

- **[Übertragung….]**
- **Fehlermeldungen, wenn Download nicht möglich**
- **[DONE]**
- **[Motorparameter sind NICHT KOMPATIBEL. Möchten Sie fortfahren?]**: In diesem Fall ist der Download möglich, die Parameter sind jedoch eingeschränkt.

Gruppe herunterladen

[Keine]:		Keine Parameter
[Alle]:		Alle Parameter in allen Menüs
[Umrichterkonfiguration]:		Das gesamte **1 [berech FU]** ohne **[Kommunikation]**
[Motorparame-ter]:	**[Motor Nennspannung]** UnS	Im **[Motorregelung]** drC- Menü
	[Motor Nennfrequenz] FrS	

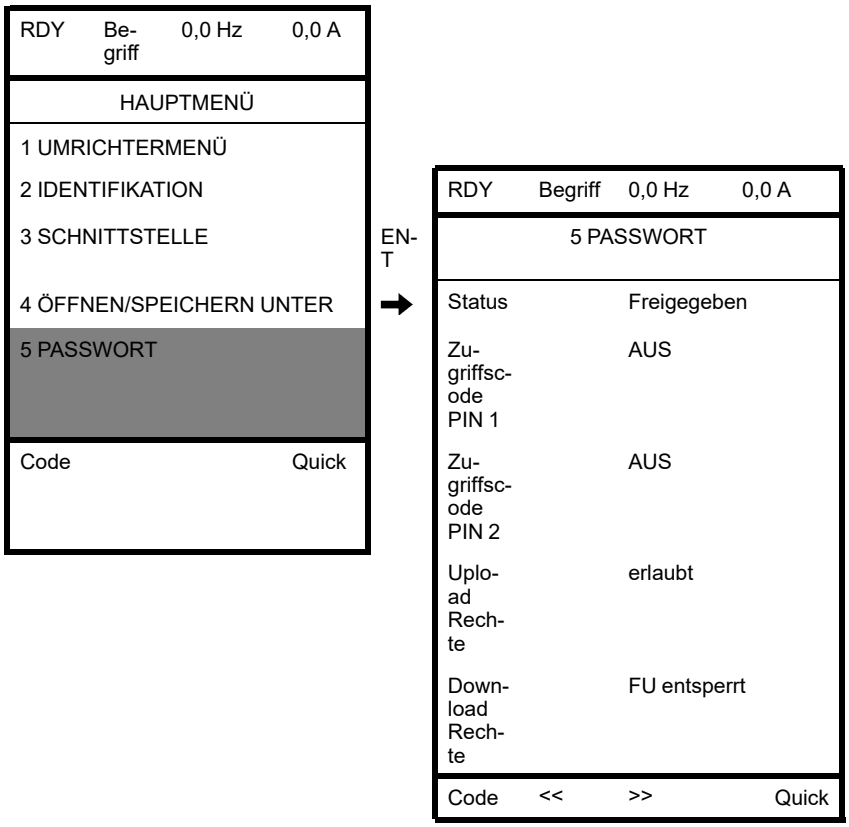
	[Motor Nennstrom] n C r	
	[Motor Nenndrehzahl] n S P	
	[Motor 1 cos Phi] C o S	
	[Motor Nennleistung] n P r	
	[Auswahl Mot Param] M P C	
	[Auswahl Tuning] S t u n	
	[ThermNennst. Mot.] t H	
	[IR-Kompens.] u F r	
	[Schlupfkomp.] S L P	
	[Statorwid. AsyncMot] r S A	
	[ASM Streuinduktiv.] L F A	
	[Zeitkonst. Rotor] Ł r A	
	[I-Nenn. Synchr.mot] n C r S	
	[Nenndrehz. SyncMot] n S P S	
	[Polpaar] P P n S	
	[Syn. EMK-Konstante] P H S	
	[Autotng L d-Achse] L d S	
	[Autotng. L q-Achse] L q S	
	[Nennfreq. Sync] F r S S	
	[Stator R SyncMot] r S A S	
	[Nennmom Sync Motor] Ł q S	
	[U1] u 1	
	[F1] F 1	
	[U2] u 2	
	[F2] F 2	
	[U3] u 3	
	[F3] F 3	
	[U4] u 4	
	[F4] F 4	
	[U5] u 5	
	[F5] F 5	
	Die Motorparameter, die im **[Experte]** E P r Modus aufgerufen werden können.	
	[ThermNennst. Mot.] t H	
[Kommunikation] :		Alle Parameter im **[Kommunikation]** Menü

4. [Password] COD-

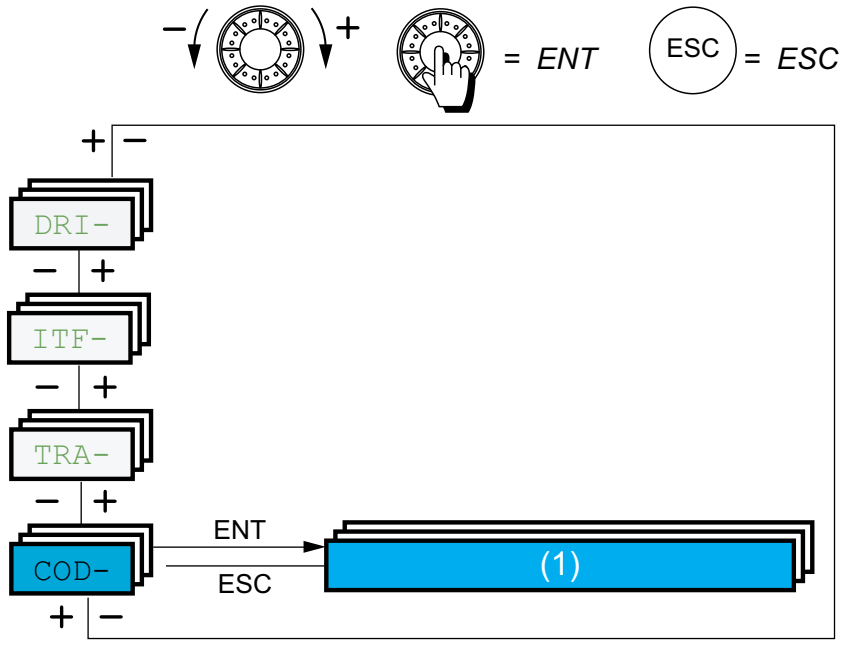
Inhalt dieses Kapitels

Multi-Point Anzeige 409

Mit dem Grafikterminal:



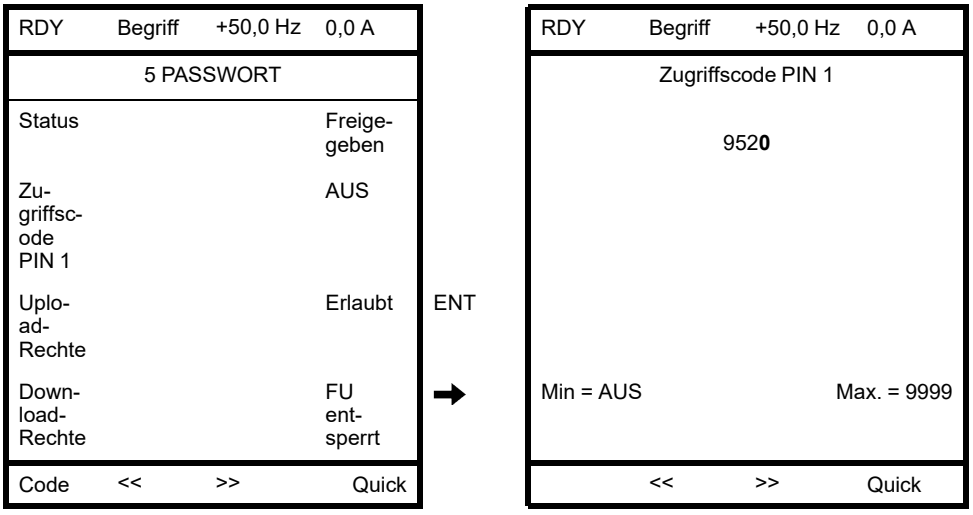
Mit integriertem Bedienterminal



1. Passwort

Ermöglicht den Schutz der Konfiguration durch einen Zugriffscode oder ein Passwort für den Zugriff auf eine geschützte Konfiguration.

Beispiel mit Grafikterminal:



- Der Antriebsverstärker wird entsperrt, wenn die PIN-Codes auf **[Freigegeben]** AUS (kein Passwort) eingestellt sind oder wenn der richtige Code eingegeben wurde. Alle Menüs werden angezeigt.
- Vor dem Sperren der Konfiguration durch einen Zugriffscode ist wie folgt zu verfahren:
  - Definieren Sie **[Upload-Rechte]** uLr und **[Download-Rechte]** dLr.
  - Notieren Sie den Code und bewahren Sie ihn sorgfältig auf.
- Der Antriebsverstärker verfügt über 2 Zugriffscodes, die die Einrichtung von 2 Zugriffsebenen ermöglichen:
  - PIN-Code 1 ist ein öffentlicher Entsperrcode: 6969.
  - PIN-Code 2 ist ein Freigabecode, der nur dem Schneider Electric Produktsupport bekannt ist. Der Zugriff ist nur im **[Experte]** EPr-Modus möglich.
  - Es kann nur ein PIN1- oder PIN2-Code verwendet werden, der andere muss auf **[AUS]** oFF eingestellt werden.

  HINWEIS: Wenn der Freigabecode eingegeben wird, wird der Benutzerzugriffscode angezeigt.

Die folgenden Elemente sind zugriffsgeschützt:

- Rückkehr zum Menü **[Werkseinstellung]** (FCS-) Werkseinstellungen.
- Die durch **[Mein Menü]** MYMn- geschützten Kanäle und Parameter sowie das Menü selbst.
- Die Einstellungen für die benutzerdefinierte Anzeige (**3.4 [Display-Konfig.]** dCF- Menü).

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]** ➡ **[ÜBERWACHUNG]**➡ **[Password]**

[Password] COD-

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[State] CST	–	**[Unlocked]** ULCK
CST Zustand des Umrichters (gesperrt/freigegeben). Informationsparameter, kann nicht geändert werden. **[Gesperrt]** LCK : Der Antriebsverstärker ist durch einen Zugriffscode gesperrt. **[Freigegeben]** uLCK : Der Antriebsverstärker ist durch keinen Zugriffscode gesperrt. **HINWEIS:** Wenn der Antriebsverstärker gesperrt ist, ist der Download oder Upload der Konfiguration nicht zulässig.		
[PIN code 1] Cod	**[AUS]** oFF bis 9999	**[AUS]** oFF
Password code 1 1. Zugangscode. Der Wert **[AUS]** oFF gibt an, dass kein Passwort festgelegt wurde **[Unlocked]** ULCK. Der Wert **[EIN]** on gibt an, dass der Antriebsverstärker geschützt ist und ein Zugriffscode eingegeben werden muss, um ihn zu entsperren. Sobald der richtige Code eingegeben wurde, bleibt er auf der Anzeige und der Umrichter ist bis zum Ausschalten der Netzspannung freigegeben. PIN-Code 1 ist ein öffentlicher Entsperrcode: 6969.		
[PIN code 2] Cod2	**[AUS]** oFF bis 9999	**[AUS]** oFF
PIN code 2 Der Zugriff auf diesen Parameter ist nur im **[Experte]** EPr -Modus zugänglich. 2. Zugangscode. Der Wert **[AUS]** oFF gibt an, dass kein Passwort festgelegt wurde **[Unlocked]** ULCK. Der Wert **[EIN]** on gibt an, dass der Antriebsverstärker geschützt ist und ein Zugriffscode eingegeben werden muss, um ihn zu entsperren. Sobald der richtige Code eingegeben wurde, bleibt er auf der Anzeige und der Umrichter ist bis zum Ausschalten der Netzspannung freigegeben. PIN-Code 2 ist ein Freigabecode, der nur dem Schneider Electric Produktsupport bekannt ist. Wenn **[PIN code 2]** Cod2 nicht auf **[AUS]** oFF eingestellt ist, ist das Menü **1.2 [ÜBERWACHUNG]** Mon einzige sichtbare. Wenn dann **[PIN code 2]** Cod2 auf **[AUS]** oFF (Antriebsverstärker entsperrt) eingestellt ist, sind alle Menüs sichtbar. Wenn die Anzeigeeinstellungen in Menü **3.4 [Display-Konfig.]** dCF geändert werden, und wenn **[PIN code 2]** Cod2 nicht auf **[AUS]** oFF eingestellt ist, wird die konfigurierte Sichtbarkeit beibehalten. Wenn dann **[PIN code 2]** Cod2 auf AUS (Antriebsverstärker entsperrt) eingestellt ist, wird die in Menü **3.4 [Display-Konfig.]** dCF - konfigurierte Sichtbarkeit beibehalten.		
[Upload-Rechte] uLr	–	**[Erlaubt]** uLr0
Upload-Rechte Liest die aktuelle Konfiguration aus oder kopiert sie in den Antriebsverstärker. **[Erlaubt]** uLr0: Die aktuelle Antriebsverstärkerkonfiguration kann auf das Grafikterminal oder in die PC-Software geladen werden. **[Nicht erlaubt]** uLr 1: Die aktuelle Antriebsverstärkerkonfiguration kann nur dann auf das Grafikterminal oder die PC-Software hochgeladen werden, wenn der Antriebsverstärker nicht durch einen Zugriffscode geschützt ist oder wenn der richtige Code eingegeben wurde.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Download-Rechte] dLr	–	**[Umr. entsperren]** dLr 1

Download-Rechte

Schreibt die aktuelle Konfiguration in den Antriebsverstärker oder lädt eine Konfiguration in den Antriebsverstärker.

[Gesperrter Umr.] dLr 0: Eine Konfigurationsdatei kann nur auf den Antriebsverstärker heruntergeladen werden, wenn der Antriebsverstärker durch einen Zugriffscode geschützt ist, der mit dem Zugriffscode für die herunterzuladende Konfiguration übereinstimmt.

[Umr. entsperren] dLr 1: Eine Konfigurationsdatei kann auf den Antriebsverstärker heruntergeladen werden oder eine Konfiguration im Antriebsverstärker kann geändert werden, wenn der Antriebsverstärker entsperrt (Zugriffscode eingegeben) oder nicht durch einen Zugriffscode geschützt ist.

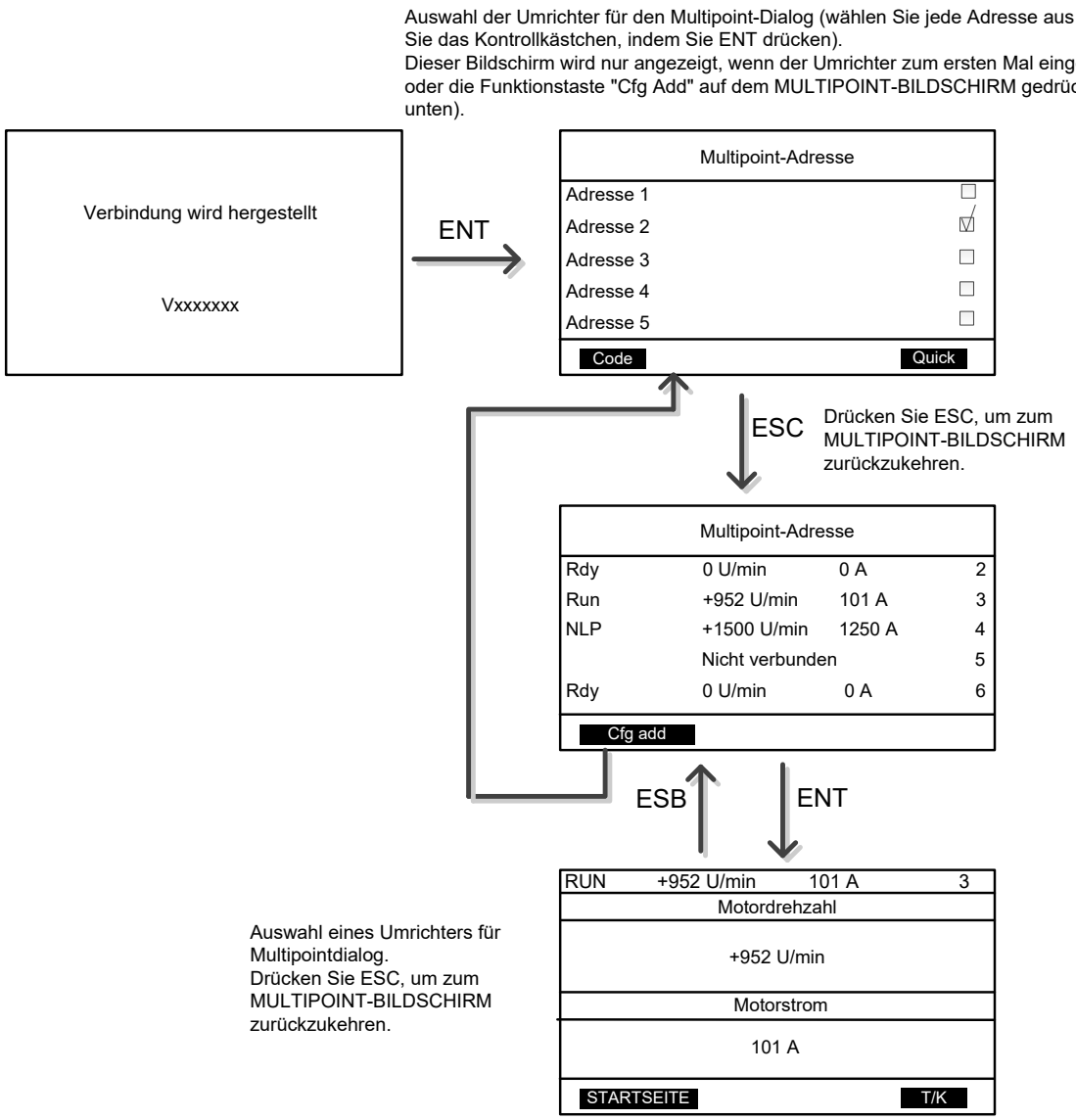
[Nicht erlaubt] dLr 2: Download nicht autorisiert.

[Verr./freig.] dLr 3: Kombination aus **[Gesperrter Umr.]** dLr 0 und **[Umr. entsperren]** dLr 1.

Multi-Point Anzeige

Die Kommunikation ist zwischen einem Grafikterminal und einer Reihe von Umrichtern, die an denselben Bus angeschlossen sind, möglich. Die Adressen der Umrichter müssen vorab im Menü **[Kommunikation]** CoM konfiguriert werden, wofür der Parameter **[Adresse Modbus]** Add verwendet wird.

Wenn mehrere Umrichter an dasselbe Grafikterminal angeschlossen sind, werden automatisch die folgenden Bildschirme angezeigt:



Im Multipoint-Modus wird der Befehlskanal nicht angezeigt. Von links nach rechts werden der Status, dann die 2 ausgewählten Parameter und schließlich die Antriebsadresse angezeigt.

Im Multipunkt-Modus kann auf alle Menüs zugegriffen werden. Nur die Umrichtersteuerung über das Grafikterminal ist nicht zulässig, abgesehen von der Stopp-Taste, mit der alle Umrichter gesperrt werden.

Wenn ein Fehler an einem Umrichter erkannt wird, wird dieser Umrichter angezeigt.

Wartung und Diagnose

Inhalt dieses Abschnitts

Diagnose und Fehlerbehebung 412
Wartung 432

Diagnose und Fehlerbehebung

Inhalt dieses Kapitels

Fehlercode 412
Löschen des festgestellten Fehlers 413
Wie löscht man Fehlercodes? 413
Am dezentralen Bedienterminal angezeigte Fehlercodes 431
Optionsmodul ausgetauscht oder entfernt 431
Änderung des Steuerblocks 431

⚠⚠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.

Fehlercode

Einführung

- Wenn die Anzeige nicht aufleuchtet, überprüfen Sie die Stromversorgung des Umrichters.
- Die Zuweisung der Funktion „Schnellhalt“ oder „Freilauf“ verhindert einen Start des Umrichters, wenn die entsprechenden Digitaleingänge nicht eingeschaltet werden. Der Umrichter zeigt dann **[Freilauf]** nSt im Stopp-Modus Freilauf und **[Schnellhalt]** FSt im schnellen Halt an. Dies ist normal, da diese Funktionen bei Null aktiv sind und der Umrichter im Falle eines Drahtbruchs gestoppt wird.
- Stellen Sie sicher, dass der Eingang für Fahrbefehle gemäß der gewählten Steuerungsart (Parameter **[2/3-Draht-Steuerung]** tCC , Seite 102 und **[Typ 2-Draht-Strg.]** tCt) aktiviert ist.
- Wenn ein Eingang der Endschalterfunktion zugewiesen ist und dieser Eingang auf Null steht, kann der Leistungsverstärker nur durch Senden eines Befehls für die entgegengesetzte Richtung gestartet werden. Siehe Position über Sensoren .
- Wenn der Sollwert- oder Befehlskanal einem Feldbus zugeordnet ist, zeigt der Umrichter beim Anschließen der Spannungsversorgung **[Freilauf]** nSt an. Er bleibt im Stopmodus, bis der Feldbus einen Befehl ausgibt.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Diagnose] dGt-		
Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich. Erkannte Fehler und deren Ursache werden als Klartext angezeigt und können zur Durchführung von Tests verwendet werden, siehe Diagnose **[Diagnose]** dGt-, Seite 75.		

Löschen des festgestellten Fehlers

Gehen Sie bei einem nicht zurücksetzbaren erkannten Fehler wie folgt vor:

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 Zwischenkreises nicht vollständig entladen, wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric-Vertreter. 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.

Im Falle eines rücksetzbaren Fehlers kann der Umrichter nach Behebung der Ursache zurückgesetzt werden:

- Durch Ausschalten des Umrichters, bis die Anzeige vollständig verschwunden ist, und erneutes Einschalten.
- Automatisch in den für die Funktion **[Auto. Fehlerreset]** Atr - beschriebenen Szenarien.
- Über einen Logikeingang oder ein Steuerbit, das der Funktion **[Fehlerreset]** rSt - zugeordnet ist.
- Durch Drücken der Taste **STOP**/**RESET** am Grafikterminal, wenn der aktive Kanalbefehl die HMI ist (siehe **[Befehlskanal 1]** Cd1 , Seite 202).

Wie löscht man Fehlercodes?

In der folgenden Tabelle sind die Möglichkeiten zur Behebung eines erkannten Fehlers zusammengefasst:

Löschen des Fehlercodes	Liste der gelöschten Fehler
Fehlererkennungscodes, die ein Zurücksetzen der Stromversorgung erfordern, nachdem der erkannte Fehler gelöscht wurde Die Ursache des erkannten Fehlers muss vor dem Zurücksetzen durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten beseitigt werden. Die erkannten Fehler ASF, brF, SoF, SPF und tnF können auch dezentral über einen Logikeingang oder ein Steuerbit gelöscht werden (Parameter **[Zuord. Fault Rest]** rSF).	AnF, ASF, bLF, brF, CrF1, EEF1, EEF2, FCF1, HdF, iLF, inF1, inF2, inF3, inF4, inF6, inF9, inFA, inFb, inFE, SAFF, SoF, SPF
Fehlererkennungscodes, die mit der automatischen Neustartfunktion gelöscht werden können, nachdem die Ursache behoben wurde Diese erkannten Fehler können auch durch Ein- und Ausschalten oder über einen Logikeingang oder einen Steuerbit-Parameter (**[Zuord. Fault Rest]** rSF) gelöscht werden.	CnF, CoF, EPF1, EPF2, FbES, FCF2, LCF, LFF3, obF, oHF, oLF, oLC, oPF1, oPF2, oSF, otFL, PtFL, SCF4, SCF5, SLF1, SLF2, SLF3, SSF, tJF, tnF, uLF

Löschen des Fehlercodes	Liste der gelöschten Fehler
Fehlererkennungscodes, die gelöscht werden, sobald ihre Ursache beseitigt ist	CFF, CF1, CF12, CSF, dLF, FbE, HCF, PHF, uSF
Wenn **[Extended Fault Reset]** HRFC auf YES eingestellt ist: • Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das **[Fault Reset Assign]** RSF zugeordnet ist.	oCF, SCF1, SCF3

[Load slipping] AnF

Load slipping Fehler

Wahrscheinliche Ursache	Der Unterschied zwischen der Ausgangsfrequenz und dem Istwert der Drehzahl ist nicht korrekt.
Fehlerbehebung	• Prüfen Sie die Motor-, Verstärkungs- und Stabilitätsparameter. • Einen Bremswiderstand hinzufügen. • Fügen Sie einen Bremswiderstand hinzu. • Mechanische Kupplung und Verdrahtung des Encoders prüfen. • Einstellung von Parametern prüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Winkelfehler] ASF

Winkelfehler

Wahrscheinliche Ursache	Wird bei der Messung des Phasenverschiebungswinkels ausgelöst, wenn die Motorphase getrennt oder die Motorinduktivität zu hoch ist.
Fehlerbehebung	Motorphasen und durch den Umrichter zugelassenen Maximalstrom prüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Bremsansteuerung] bLF

Bremsansteuerung

Wahrscheinliche Ursache	• Öffnungsstrom der Bremse nicht erreicht. • Der Schwellwert der Ansprechfrequenz der Bremse **[Freq. Bremsabfall]** bEn wird nur geregelt, wenn die Logiksteuerung der Bremse zugeordnet ist.
Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie den Motoranschluss. • Motorwicklungen prüfen. • Einstellungen für **[Strom Öffn. Bremse]** Ibr und **[Rück.str. Öff.Brems]** Ird überprüfen. • Empfohlene Einstellungen für **[Freq. Bremsabfall]** bEn anwenden.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Istwert Bremse] bRF

Istwert Bremse

Wahrscheinliche Ursache	• Der Istwertkontakt der Bremse stimmt nicht mit der Logiksteuerung der Bremse überein. • Die Bremse hält den Motor nicht schnell genug an (Erkennung durch Drehzahlmessung am Eingang „Pulseingang“).
Fehlerbehebung	• Den istwert-Kreis und den Logiksteuerkreis der Bremse überprüfen. • Den mechanischen Zustand der Bremse überprüfen. • Bremsbeläge prüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** AtR oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Inkorrekte Konfig] CFF

Falsche Konfiguration

Wahrscheinliche Ursache	• Optionsmodul geändert oder entfernt. • Der Steuerbaustein wurde durch einen Steuerbaustein ersetzt, der auf einem Umrichter mit anderen Bemessungsdaten konfiguriert wurde. • Die aktive Konfiguration ist inkonsistent.
Fehlerbehebung	• Sicherstellen, dass keine Modulfehler erkannt wurden. • Falls das Optionsmodul absichtlich ausgetauscht/entfernt wird, beachten Sie bitte die nachfolgenden Hinweise. • Werkseinstellungen wiederherstellen ..3,2 **[Werkseinstellung]** FCS-, Seite 95 oder Sicherungskonfiguration aufrufen, falls diese gültig ist.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[UNGÜLTIGE KONFIG.] CF ,

Ungültige Konfig.

Wahrscheinliche Ursache	Ungültige Konfiguration. Die über den Bus oder das Kommunikations-Netzwerk geladene Konfiguration ist inkonsistent.
Fehlerbehebung	• Die zuvor geladene Konfiguration prüfen. • Eine kompatible Konfiguration laden.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Konf Übertr fehler] CF12

Übertragungsfehler Konfiguration

Wahrscheinliche Ursache	Ungültige Konfiguration. Die über den Bus oder das Kommunikations-Netzwerk geladene Konfiguration ist inkonsistent.
Fehlerbehebung	• Die zuvor geladene Konfiguration prüfen. • Eine kompatible Konfiguration laden.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Feldbus Kom. Fehler] CnF

Komm.unterbr.Feldbusmodul

Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung am Kommunikationsmodul.
Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit). • Verdrahtung überprüfen. • Timeout überprüfen. • Optionsmodul austauschen. • Wenden Sie sich an den Produktsupport von Schneider Electric.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** AtR oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[CANopen Kom unterbr] CoF

Unterbrechung CANopen-Kommunikation

Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung auf CANopen®-Bus
Fehlerbehebung	• Kommunikationsbus überprüfen. • Timeout überprüfen. • Siehe CANopen®-Benutzerhandbuch.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** AtR oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[KONDENSATOR LADEN] CrF1

Kondens. Vorladen

Wahrscheinliche Ursache	Steuerfehler auf Laderelais erkannt oder Ladewiderstand beschädigt.
Fehlerbehebung	• Leistungsverstärker aus- und wieder einschalten. • Überprüfen Sie die internen Anschlüsse. • Kontakt Schneider Electric Produktsupport.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Fehler Kanalumsch] C S F

Fehler Kanalumschaltung erkannt

Wahrscheinliche Ursache	Umschaltung zu nicht gültigen Kanälen.
Fehlerbehebung	Funktionsparameter überprüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Fehler dyn. Belast.] d L F

Fehler dynamische Belastung erkannt

Wahrscheinliche Ursache	Ungewöhnliche Lastschwankung.
Fehlerbehebung	• Sicherstellen, dass die Last nicht durch ein Hindernis blockiert wird. • Das Entfernen eines Betriebsbefehls führt zu einem Reset.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Steuerung EEPROM] E E F 1

Steuerung EEPROM

Wahrscheinliche Ursache	Interner Speicherfehler, Steuerblock.
Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit). • Ausschalten, Zurücksetzen, Rückkehr zu den Werkseinstellungen • Kontakt Schneider Electric Produktsupport.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Leistung EEPROM] E E F 2

Leistung EEPROM

Wahrscheinliche Ursache	Interner Speicherfehler erkannt, Leistungskarte.
Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit). • Ausschalten, Zurücksetzen, Rückkehr zu den Werkseinstellungen • Wenden Sie sich an den Produktsupport von Schneider Electric.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[EXTERNER FEHLER] E P F 1

Externer Fehler

Wahrscheinliche Ursache	Durch ein externes Gerät ausgelöstes Ereignis, abhängig vom Benutzer.
Fehlerbehebung	Das Gerät überprüfen, das die Auslösung ausgelöst und zurückgesetzt hat.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** A t r oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** r S F gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[EXTERNER FEHLER] E P F 2

Externer Fehler erkannt

Wahrscheinliche Ursache	Von einem Kommunikationsnetzwerk ausgelöstes Ereignis.
Fehlerbehebung	Ursache der Auslösung überprüfen und quittieren.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** A t r oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** r S F gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Fkt Block Fehler] F b E

Fehler Funktionsbaustein

Wahrscheinliche Ursache	Funktionsblock-Fehler
Fehlerbehebung	Siehe **[FB Error]** F b F t für weitere Informationen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[FktBlock StopFehler] F b E S

Fehler Funktionsbaustein Stopp

Wahrscheinliche Ursache	Funktionsbausteine wurden bei laufendem Motor gestoppt.
Fehlerbehebung	Konfiguration **[FB Motor Stop Type]** F b S M prüfen
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** A t r oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** r S F gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Ausg Kontakt geschl] F C F 1

Fehler Ausgangsschütz geschlossen

Wahrscheinliche Ursache	Das Ausgangsschütz bleibt geschlossen, obwohl die Öffnungsbedingungen erfüllt sind.
Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie das Schütz und die Verdrahtung. • Den Istwert-Kreis prüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Ausg Kontakt geöff] F C F 2

Fehler Ausgangsschütz geöffnet

Wahrscheinliche Ursache	Das Ausgangsschütz bleibt geöffnet, obwohl die Schließbedingungen erfüllt sind.
Fehlerbehebung	• Das Schütz und dessen Verdrahtung prüfen. • Den Istwert-Kreis prüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** A t r oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** r S F gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[BOARDS KOMPATIBIL.] H C F

Kompatibilität der Module

Wahrscheinliche Ursache	Die Funktion **[Umrichterkopplung]** P P ı- wurde konfiguriert und eine Umrichterkarte wurde geändert.
Fehlerbehebung	• Setzen Sie bei einem Kartenfehler die ursprüngliche Karte wieder ein. • Bestätigen Sie die Konfiguration durch Eingabe von **[Pairing-Passwort]** P P ı wenn die Karte absichtlich gewechselt wurde.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Entsättigung IGBT] H d F

Entsättigung IGBT

Wahrscheinliche Ursache	Kurzschluss oder Erdung am Umrichter.
Fehlerbehebung	Überprüfen Sie die Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Motorisolierung.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Interne Komm Fehl] iLF

Interne Kommunikationsunterbrechung mit Optionsmodul

Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung zwischen Optionsmodul und Umrichter.
Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit). • Überprüfen Sie die Anschlüsse. • Optionsmodul ersetzen. • Kontakt Schneider Electric Produktsupport.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[INTERNER FEHLER 1] inF1

INT.FEHLER1(RATING)

Wahrscheinliche Ursache	Die Leistungskarte unterscheidet sich von der gespeicherten Karte.
Fehlerbehebung	Überprüfen Sie die Referenz der Leistungskarte.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[INTERNER FEHLER 2] inF2

INT.FEHLER2(SOFT)

Wahrscheinliche Ursache	Die Leistungskarte ist nicht kompatibel mit dem Steuerblock.
Fehlerbehebung	Die Referenz der Leistungskarte und deren Kompatibilität überprüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[INTERNER FEHLER 3] inF3

Interner Fehler 3 (intern. Komm.)

Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung zwischen den internen Karten.
Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie die internen Anschlüsse. • Kontakt Schneider Electric Produktsupport.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[INTERNER FEHLER 4] inF4

Interner Fehler 4 (Herstellung)

Wahrscheinliche Ursache	Interne Daten inkonsistent.
Fehlerbehebung	Neukalibrierung des Leistungsverstärkers (durchgeführt von Schneider Electric Produktsupport).
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[INTERNER FEHLER 6] inF6

INT.FEHLER6(OPTION)

Wahrscheinliche Ursache	Die im Leistungsverstärker installierte Option wird nicht erkannt.
Fehlerbehebung	• Die Referenz und Kompatibilität der Option überprüfen. • Sicherstellen, dass die Option ordnungsgemäß in den ATV320 eingesetzt ist.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[INTERNER FEHLER 9] inF9

INT.FEHLER9(MESS.)

Wahrscheinliche Ursache	Die Strommessungen sind falsch.
Fehlerbehebung	• • Die Stromgeber oder die Leistungskarte ersetzen. • • Kontakt Schneider Electric Produktsupport.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[INTERNER FEHLER 10] inFA

INT.FEHL10(INT SPG)

Wahrscheinliche Ursache	Die Eingangsstufe arbeitet nicht ordnungsgemäß.
Fehlerbehebung	Wenden Sie sich an den Produktsupport von Schneider Electric.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[INTERNER FEHLER 11] inFb

Interner Fehler 11 (Temperatur)

Wahrscheinliche Ursache	Der Temperaturfühler des Leistungsverstärkers funktioniert nicht ordnungsgemäß.
Fehlerbehebung	• Den Temperaturfühler des Umrichters ersetzen. • Kontakt Schneider Electric Produktsupport.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[INTERNER FEHLER 14] inFE

INT.FEHLER14(CPU)

Wahrscheinliche Ursache	Interner Fehler am Mikroprozessor erkannt.
Fehlerbehebung	• Ausschalten und zurücksetzen. • Wenden Sie sich an den Produktsupport von Schneider Electric.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[EINGANGSSCHÜTZ] LCF

Eingangsschütz

Wahrscheinliche Ursache	Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, obwohl **[Timeout Netzspg.]** LCt abgelaufen ist.
Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie das Schütz und die Verdrahtung. • Überprüfen Sie den Timeout. • Anschluss für Netzversorgung/Schütz/Umrichter überprüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20mA AI3] LFF3

Verlust 4-20mA AI3

Wahrscheinliche Ursache	Verlust des 4-20-mA-Sollwerts am Analogeingang AI3
Fehlerbehebung	Anschluss an den analogen Eingängen überprüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Überspannung DC-Bus] o b F

Überspannung DC-Bus

Wahrscheinliche Ursache	• Zu harte Bremsung oder zu hohe Last. • Versorgungsspannung zu hoch.
Fehlerbehebung	• Auslaufzeit erhöhen. • Ggf. einen Bremswiderstand installieren. • Die Funktion **[Anp. Verz.rampe]** b r A aktivieren, wenn sie mit der Anwendung kompatibel ist. • Die Versorgungsspannung überprüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** A t r oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** r S F gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Überstrom] o C F

Überstrom

Wahrscheinliche Ursache	• Die Parameter in den Menüs **[Einst.]** S E t - und **[Motorregelung]** d r C - sind nicht korrekt. • Trägheit oder Last zu hoch. • Mechanische Absperrung.
Fehlerbehebung	• Parameter prüfen. • Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter überprüfen. • Den Zustand des Mechanismus überprüfen. • **[Strombegrenzung]** C L ı reduzieren. • Die Schaltfrequenz erhöhen.
Fehlercode löschen	● Wenn der Parameter **[Extended Fault Reset]** H r F C auf **[No]** n o eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung. ● Wenn der Parameter **[Extended Fault Reset]** H r F C auf **[Yes]** Y E S eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Fault Reset Assign]** r S F manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[UMRICHTER ÜBERTEMP] o H F

Umrichter Übertemp

Wahrscheinliche Ursache	Die Temperatur des Umrichters ist zu hoch.
Fehlerbehebung	Motorlast, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Umrichter abkühlen lassen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** A t r oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** r S F gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Überlast Prozess] oLC

Überlast Prozess

Wahrscheinliche Ursache	Überlast Prozess.
Fehlerbehebung	• Die Ursache für die Überlast feststellen und beseitigen. • Die Parameter der Funktion **[Überlast Prozess]** oLd- überprüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Überlast Motor] oLF

ÜBERLAST MOTOR

Wahrscheinliche Ursache	Ausgelöst durch zu hohen Motorstrom.
Fehlerbehebung	Die Einstellung des thermischen Motorschutzes und die Motorlast überprüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Verlust 1 Motorph] oPFI

Verl. 1 Ph. Ausgang

Wahrscheinliche Ursache	Verlust einer Phase am Umrichterausgang.
Fehlerbehebung	Überprüfen Sie die Verbindungen vom Umrichter zum Motor.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Ausgangsphasenverl] oPF2

Ausgangsphasenverl

Wahrscheinliche Ursache	• Motor nicht angeschlossen oder Motorleistung zu niedrig. • Ausgangsschütz offen. • Plötzlich auftretende Instabilität des Motorstroms
Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie die Verbindungen vom Umrichter zum Motor. • Wenn ein Ausgangsschütz verwendet wird, **[Ausgangsphasenverl]** oPL auf **[Kein Fehler ausgelö]** oAC setzen. • • Prüfung an einem Motor mit niedriger Leistung oder ohne Motor: Im Werkseinstellungsmodus ist die Erkennung eines Motorphasenverlusts aktiv **[Ausgangsphasenverl]** oPL = **[Ja]** YES. Um den Umrichter in einer Test- oder Wartungsumgebung zu prüfen, ohne einen Motor mit derselben Nennleistung wie der Umrichter verwenden zu müssen (insbesondere bei Umrichtern mit hoher Leistung), die Erkennung von Motorphasenverlusten **[Ausgangsphasenverl]** oPL = **[Nein]** no deaktivieren. • Prüfen und optimieren Sie die folgenden Parameter: **[IR-Kompens.]** uFr , Seite 111, **[Motor Nennspannung]** unS und **[Motor Nennstrom]** nCr , Seite 104 und führen Sie **[Autotuning]** tun , Seite 105 aus.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[VERS. ÜBERSPANNUNG] oSF

Überspannung Netz

Wahrscheinliche Ursache	• Versorgungsspannung zu hoch. • Gestörte Netzversorgung.
Fehlerbehebung	Die Versorgungsspannung überprüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[DI6=PTC Übertemp] otFL

DI6=PTC Übertemp

Wahrscheinliche Ursache	Überhitzung der PTC-Fühler an Eingang LI6 erkannt.
Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie die Motorlast und die Motorgröße. • Überprüfen Sie die Motorbelüftung. • Vor dem Wiederanlauf Abkühlung des Motors abwarten. • Überprüfen Sie Typ und Zustand der PTC-Fühler.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Verlust Eingangsph] PHF

EING.PHASENVERLUST

Wahrscheinliche Ursache	• Antrieb falsch versorgt oder Sicherung ausgelöst. • Eine Phase fehlt. • 3 Phasen ATV320 bei einphasiger Netzversorgung. • Last mit Unwucht. Dieser Schutz funktioniert nur bei System unter Last.
Fehlerbehebung	Stromanschluss und Sicherungen überprüfen. Ein dreiphasiges Versorgungsnetz verwenden. Erkannten Fehler deaktivieren durch **[Zuord.Verl.Eingph.]** iPL , Seite 103 = **[Nein]** no.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[DI6=PTC Test Fehler] PtFL

DI6=PTC Test Fehler

Wahrscheinliche Ursache	PTC-Fühler an Eingang LI6 offen oder kurzgeschlossen.
Fehlerbehebung	Den PTC-Fühler und die Verdrahtung zwischen diesem und dem Motor/Umrichter überprüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Safety Fkt Fehler] SAFF

Fehler Sicherheitsfunktion erkannt

Wahrscheinliche Ursache	• Entprellzeit überschritten • SS1-Schwellenwert überschritten. • Konfiguration fehlerhaft. • Überdrehzahl vom SLS-Typ erkannt.
Fehlerbehebung	• Konfiguration der Sicherheitsfunktionen überprüfen. • ATV320-Handbuch zu integrierten Sicherheitsfunktionen überprüfen • Wenden Sie sich an den Produktsupport von Schneider Electric.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Kurzschluss Motor] SCF 1

Kurzschluss Motor

Wahrscheinliche Ursache	Kurzschluss oder Erdung am Umrichterausgang.
Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie die Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Motorisolierung. • Verringern Sie die Schaltfrequenz. • Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen. • Drehzahlregelung und Bremseinstellung überprüfen. • **[Zeit bis Neustart]** ttr , Seite 121 erhöhen. • Die Schaltfrequenz erhöhen.
Fehlercode löschen	● Wenn der Parameter **[Extended Fault Reset]** HrFC auf **[No]** no eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung. ● Wenn der Parameter **[Extended Fault Reset]** HrFC auf **[Yes]** YES eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[KURZSCHLUSS ERDE] SCF 3

Kurzschluss Erde

Wahrscheinliche Ursache	Starker Ableitstrom gegen Erde bei Parallelanschluss mehrerer Motoren
Fehlerbehebung	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Motorisolierung überprüfen. • Schaltfrequenz verringern. • Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen. • Drehzahlregelung und Bremseinstellung überprüfen. • **[Zeit bis Neustart]** ttr , Seite 121 erhöhen. • Schaltfrequenz verringern.
Fehlercode löschen	● Wenn der Parameter **[Extended Fault Reset]** HrFC auf **[No]** no eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung. ● Wenn der Parameter **[Extended Fault Reset]** HrFC auf **[Yes]** YES eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[KURZSCHLUSS IGBT] SCF 4

Kurzschluss IGBT

Wahrscheinliche Ursache	Erkannter Fehler auf Leistungsteil.
Fehlerbehebung	Kontakt Schneider Electric Produktsupport.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Kurzschluss Motor] SCFS

Kurzschluss Motor

Wahrscheinliche Ursache	Kurzschluss auf Umrichterausgang.
Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie die Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Motorisolierung. • Kontakt Schneider Electric Produktsupport.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** AtR oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Modbus Komm unterbr] SLFI

Unterbrechung Modbus-Kommunikation

Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung auf Modbus-Bus.
Fehlerbehebung	• Kommunikationsbus überprüfen. • Timeout überprüfen. • Siehe Modbus-Benutzerhandbuch.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** AtR oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Unterbr PC Kom] SLF2

Unterbrechung PC-Kommunikation

Wahrscheinliche Ursache	Unterbrechung der PC-Software-Kommunikation.
Fehlerbehebung	• PC-Software-Anschlusskabel überprüfen. • Überprüfen Sie den Timeout.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** AtR oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Unterbr HMI Kom] SLF3

Unterbrechung HMI-Kommunikation

Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung mit dem Grafikterminal oder entfernten Terminal.
Fehlerbehebung	• Klemmenverbindung überprüfen. • Timeout überprüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** AtR oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[ÜBERDREHZAHL MOTOR] SOF

Überdrehzahl Motor

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. Ausgangsfreq.]** tFr) wurde erreicht.
Fehlerbehebung	• · Parameter zu Motor, Verstärkung und Stabilität überprüfen. • · Bremswiderstand hinzufügen. • · Größe von Motor/Umrichter/Last überprüfen. • · Parametereinstellungen für die Funktion **[Frequenzmesser]** F9F - überprüfen, sofern konfiguriert. • • Vor Ausführung eines Fahrbefehls die Kontakte zwischen Motor und Umrichter prüfen. • · Konsistenz zwischen **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr und **[Hohe Drehzahl]** HSP überprüfen. Es wird mindestens **[Max. Ausgangsfreq.]** tFr ≥ 110 % * **[Hohe Drehzahl]** HSP empfohlen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Verlust Encoder Sig] SPF

Verlust Encoder Sig

Wahrscheinliche Ursache	• Kein Signal am Pulseingang bei Verwendung des Eingangs zur Drehzahlmessung. • Impulsgeber-Istwertsignal fehlt.
Fehlerbehebung	• Die Verdrahtung des Eingangskabels und des verwendeten Melders überprüfen. • Die Konfigurationsparameter des Drehgebers überprüfen. • Die Verdrahtung zwischen Drehgeber und Leistungsverstärker überprüfen. • Den Drehgeber überprüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Fehler Drehm begr] SSF

Fehler Drehm.begr.

Wahrscheinliche Ursache	Umschaltung auf Drehmoment- oder Strombegrenzung.
Fehlerbehebung	• Prüfen, ob mechanische Probleme vorliegen. • Die Parameter von **[Momentenbegrenzung]** tOL - und die Parameter von **[Drehm. od I Grenzw.]** tId- überprüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** Atr oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** rSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[ÜBERTEMPERATUR IGBT] Ł J F

Übertemperatur IGBT

Wahrscheinliche Ursache	Umrichter Übertemperatur.
Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter. • Verringern Sie die Schaltfrequenz. • Vor dem Wiederanlauf Abkühlung des Motors abwarten.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** A t r oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** r S F gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Fehler Autotuning] Ł n F

Fehler Autotuning erkannt

Wahrscheinliche Ursache	• Spezieller Motor oder Motor, dessen Leistung für den Umrichter nicht geeignet ist. • Motor nicht an den Umrichter angeschlossen. • Motor nicht angehalten
Fehlerbehebung	• Prüfen, ob Motor und Umrichter kompatibel sind. • Sicherstellen, dass der Motor während der Motormessung vorhanden ist. • Wenn ein Ausgangsschütz verwendet wird, dieses während der Motormessung schließen. • Sicherstellen, dass der Motor während des Messvorgangs angehalten ist.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** A t r oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** r S F gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Unterlast Prozess] u L F

Unterlast Prozess

Wahrscheinliche Ursache	Prozessunterlast
Fehlerbehebung	Die Ursache der Unterlast prüfen und beseitigen. Die Parameter der Funktion **[Unterlast Prozess]** u L d- überprüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter **[Auto Fault Reset]** A t r oder manuell über den Parameter **[Fault Reset Assign]** r S F gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Unterspannung Netz] u S F

Unterspannung Versorgungsnetz

Wahrscheinliche Ursache	• Versorgungsnetz zu niedrig. • Transienter Spannungsabfall.
Fehlerbehebung	Die Spannung und die Parameter von **[Verh bei Unterspg]** u S b- überprüfen.
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

Am dezentralen Bedienterminal angezeigte Fehlercodes

HMI-Beschreibung	Name	Beschreibung
InIt	**[Initialisierung in Bearbeitung]**	Die Mikrosteuerung wird initiiert. Suche nach Kommunikationskonfiguration läuft.
COM.E (1)	**[Kommunikationsfehler]**	Timeout-Fehler (50 ms). Diese Meldung wird nach 20 Kommunikationsversuchen angezeigt.
A-17 (1)	**Schaltfläche Alarm]**	Eine Taste wurde mehr als 10 Sekunden gedrückt. Das Bedienfeld ist getrennt. Das Bedienfeld wird beim Drücken einer Taste aktiviert.
CLr (1)	**Bestätigung des erkannten Fehlers faukreset]**	Diese wird angezeigt, wenn die STOP-Taste einmal gedrückt wird, wenn der aktive Befehlskanal das dezentrale Bedienterminal ist.
dEU.E (1)	**[Diskrepanz Leistungsverstärker]**	Die Marke des Leistungsverstärkers stimmt nicht mit der des dezentralen Bedienterminals überein.
rOM.E (1)	**[ROM-Anomalie]**	Das dezentrale Bedienterminal erkennt eine ROM-Anomalie anhand der Prüfsummenberechnung.
rAM.E (1)	**[RAM-Anomalie]**	Das dezentrale Bedienterminal erkennt eine RAM-Anomalie.
CPU.E (1)	**Weitere Fehler]**	Weitere Fehler.
(1) – Blinkend		

Optionsmodul ausgetauscht oder entfernt

Wird ein Optionsmodul entfernt oder ausgetauscht, wird der Leistungsverstärker beim Einschalten im Fehlermodus **[Inkorrekte Konfig.]** CFF gesperrt. Wenn das Modul absichtlich ausgetauscht oder entfernt wurde, kann dieser Fehler durch zweimaliges Drücken der Taste **ENT** gelöscht werden. Dies bewirkt die Wiederherstellung der Werkseinstellungen ..3,2 **[Werkseinstellung]** FCS-, Seite 95 für die modulspezifischen Parametergruppen. Dies kann mithilfe eines Moduls erfolgen, das durch ein Modul desselben Typs ersetzt wird.

Beispiel: Kommunikationsmodule: nur die für Kommunikationsmodule spezifischen Parameter.

Änderung des Steuerblocks

Nach dem Ersetzen eines Steuerblocks durch einen Steuerblock, der für einen anderen Umrichtertyp konfiguriert wurde, wird der Umrichter beim Einschalten im erkannten Fehlermodus **[Inkorrekte Konfig.]** CFF gesperrt. Wenn der Steuerblock absichtlich ausgetauscht wurde, kann dieser Fehler durch zweimaliges Drücken der Taste **ENT** gelöscht werden, was zur Wiederherstellung aller Werkseinstellungen führt.

Wartung

Garantiebeschränkung

Die Garantie gilt nicht, wenn das Produkt von anderen Personen als den Servicemitarbeitern von Schneider Electric geöffnet wurde.

Service

⚠⚠GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

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

⚠WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

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

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

⚠WARNUNG

UNZUREICHENDE WARTUNG

Es ist sicherzustellen, dass die Wartungsarbeiten wie unten beschrieben in den angegebenen Intervallen durchgeführt werden.

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

Ist der Umrichter in Betrieb, müssen die Umgebungsbedingungen eingehalten werden. Stellen Sie außerdem sicher, dass dies bei der Wartung geprüft wird und ggf. alle Faktoren korrigiert werden, die Einfluss auf die Umgebungsbedingungen haben.

Optimierung der Betriebskontinuität

Umgebung	Betroffene Teile	Aktion	Intervall (1)
Schlag auf das Produkt	Gehäuse – Steuerblock (LED-Anzeige)	Sichtprüfung durchführen	Mindestens einmal pro Jahr

Umgebung	Betroffene Teile	Aktion	Intervall (1)
Korrosion	Klemmen – Stecker – Schrauben – EMV-Platte	Überprüfen und bei Bedarf reinigen	
Staub	Klemmen – Lüfter – Luftlöcher		
Temperatur	Im Bereich des Produkts	Überprüfen und bei Bedarf korrigieren.	
Kühlung	Lüfter	Lüfterbetrieb prüfen.	
		Tauschen Sie den Lüfter aus	Nach drei bis fünf Jahren je nach Betriebsbedingungen
Vibration	Klemmenanschlüsse	Prüfen, ob die Klemmschrauben mit dem empfohlenen Anzugsmoment angezogen sind	Mindestens einmal pro Jahr

(1) – Maximale Wartungsintervalle ab Datum der Inbetriebnahme. Reduzieren Sie die Wartungsintervalle, um die Wartung den Umweltbedingungen, den Betriebsbedingungen des Leistungsverstärkers und anderen Faktoren anzupassen, die den Betrieb und/oder die Wartungsanforderungen des Leistungsverstärkers beeinflussen können.

HINWEIS: Der Lüfterbetrieb ist abhängig vom thermischen Zustand des Umrichters. Es ist möglich, dass der Umrichter läuft, der Lüfter jedoch nicht.

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.

Siehe Initialschritte, Seite 44 für weitere Informationen.

Austausch des Lüfters

Im Rahmen der Wartung des Antriebsverstärkers kann ein neuer Lüfter bestellt werden. Siehe Katalognummern unter www.se.com.

Lüfter laufen nach Abschalten des Umrichters möglicherweise noch einen gewissen Zeitraum weiter.

⚠VORSICHT

LAUFENDE LÜFTER

Vergewissern Sie sich vor Arbeiten an Lüftern, dass diese vollständig zum Stillstand gekommen sind.

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

Anhang

Inhalt dieses Abschnitts

Funktionsindex....435
Index der Parametercodes....437

Funktionsindex

Die folgende Tabelle enthält die Parametercodes:

Funktion	Seite
[2-Draht-Steuerung] 2 C	**[2/3-Draht-Steuerung]** t C C , Seite 102
[2. Strombegrenz.]	**[2. Strombegrenz.]** C L 1-
[3-Draht-Steuerung] 3 C	**[2/3-Draht-Steuerung]** t C C , Seite 102
[+/- Drehzahl]	**[+/- Drehzahl]** u P d-
[+/- DZ um Sollwert]	**[+/- DZ um Sollwert]** S r E-
[Auto. DC-Bremsung]	**[Auto. DC-Bremsung]** A d C-
[Autom. Neustart]	**[Auto. Fehlerreset]** A t r-
[Autotuning]	**[Autotuning]** t u n , Seite 105
[Autotuning by DI]	**[Autotuning by DI]** t n L-
[DC-Bus]	**[DC-Bus]** d C C-
[Logiksteu. Bremse]	**[Logiksteu. Bremse]** b L C-
[Einfangen im Lauf]	**[Einfangen im Lauf]** F L r-
Befehls- und Sollwertkanäle	Befehls- und Sollwertkanäle
Verzögerter Halt bei thermischem Alarm	Verzögerter Halt bei thermischem Alarm
[Übertemp. Umr.]	**[Übertemp. Umr.]** o H L-
[Monitoring Encoder]	**[Monitoring Encoder]** S d d-
[Encoder-Konfigurat.]	**[Encoder-Konfigurat.]** 1 E n-
[Werkseinstellung]	**[Werkseinstellung]** F C S- ..3,2 **[Werkseinstellung]** F C S-, Seite 95
[Fehlerreset]	**[Fehlerreset]** r S t-
[Magnetisierung üb. DI]	**[Magnetisierung üb. DI]** F L 1-
[Hubw HSP optim]	**[Hubw HSP optim]** H S H-
[Current Limit Dyn]	**[Current Limit Dyn]** 1 2 t-
[Jog]	**[Jog]** J o G-
Befehl Netzschütz	Befehl Netzschütz
Lastmessung	Lastmessung
[Lastverteilung]	**[Lastverteilung]** L b A
Erkennung einer Lastvariation	Erkennung einer Lastvariation
Umschalten der Motoren oder Konfigurationen **[Konfig Multimotoren]** n n C-	Umschalten der Motoren oder Konfigurationen **[Konfig Multimotoren]** n n C-
Thermischer Motorschutz	Thermischer Motorschutz
[Geräuschreduzierung]	**[Geräuschreduzierung]** n r d
[Output contactor cmd]	**[Output contactor cmd]** o C C-
[ProzessMngmt Überl.]	**[ProzessMngmt Überl.]** o d L
[Param Umschaltung]	**[Param Umschaltung]** n L P-
5 **[ZUGRIFFSCODE]**	**[Password]** COD- **[Password]** COD-, Seite 408
[PID-Regler]	**[PID-Regler]** P 1 d-
Position üb. Sensor	Position üb. Sensor
Drehzahlvoreinstellung	Drehzahlvoreinstellung
PTC-Fühler	PTC-Fühler
[Umschaltung Rampe]	**[Umschaltung Rampe]** r P t-

Funktion	Seite
[Ref Freq switch]	**[Ref Freq switch]** rEF-
Schlaffseil	Schlaffseil
[Zuord PulsRef]	**[Zuord PulsRef]** P iA
Sollwertspeicherung	SpSollwertspeicherung
[Konfiguration Stopp]	**[Konfiguration Stopp]** StE-
Berechneter Stopp auf Abstand nach Tieflauf-Endschalter	Berechneter Stopp auf Abstand nach Tieflauf-Endschalter
Summierender Eingang/Subtrahierender Eingang/ Multiplikator	Summierender Eingang/Subtrahierender Eingang/Multiplikator
Parameter des Synchronmotors	Parameter des Synchronmotors
Momentenbegrenzung	Momentenbegrenzung
Traverse Control	Traverse Control
[Unterlast-Managem.]	**[Unterlast-Managem.]** udL
Verwendung des Impulseingangs zur Messung der Motordrehzahl	Verwendung des Impulseingangs zur Messung der Motordrehzahl

Index der Parametercodes

Die folgende Tabelle enthält die Parametercodes:

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] SIM-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] IO-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
AC2						Ja					Ja Ja Ja			
ACC					Ja, Seite 106	Ja					Ja			
AdC											Ja			
Ad-Co													Ja	
Add													Ja	
A-I1A		Ja, Seite 55						Ja						
A-I1C		Ja, Seite 55												
A-I1E								Ja						
A-I1F		Ja, Seite 56						Ja						
A-I1S								Ja						
A-I1t								Ja						
A-I2A			Ja, Seite 56					Ja						
A-I2C			Ja, Seite 56											
A-I2E								Ja						
A-I2F			Ja, Seite 57					Ja						
A-I2S								Ja						
A-I2t								Ja						
A-I3A		Ja, Seite 57						Ja						
A-I3C		Ja, Seite 57												

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] SIM-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] IO-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
AI3E								Ja						
AI3F		Ja, Seite 57						Ja						
AI3L								Ja						
AI3S								Ja						
AI3t								Ja						
AI1- C2								Ja			Ja			
AI1- VI	Ja, Seite 50	Ja, Seite 53												
ALGr		Ja, Seite 71												
AMoC													Ja	
AOI		Ja, Seite 58						Ja						
AOIC		Ja, Seite 58												
AOIF		Ja, Seite 58						Ja						
AOIt								Ja						
AOFI								Ja						
AOHI		Ja, Seite 58						Ja						
AOLI		Ja, Seite 58						Ja						
APH		Ja, Seite 71												
AS-HI		Ja, Seite 58						Ja						
AS-LI		Ja, Seite 58						Ja						
ASt							Ja				Ja			
Atr												Ja		
Aut							Ja Ja							

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S in-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] io-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] itF-
A-V1A								Ja						
A-V2A								Ja						
bCi											Ja			
bd-Co													Ja	
bEd											Ja			
bEn						Ja					Ja			
bEt						Ja					Ja			
bFr					Ja, Seite 103		Ja							
biP											Ja			
bir						Ja					Ja			
bLC											Ja			
bMP									Ja, Seite 206					
bnS		Ja, Seite 61								Ja				
bnV		Ja, Seite 61								Ja				
boA							Ja							
boo							Ja							
brA											Ja			
br-H0											Ja			
br-H1											Ja			
br-H2											Ja			
brr											Ja			
brt						Ja					Ja			
bSP								Ja						
bSt											Ja			
bV-Er		Ja, Seite 61								Ja				
CC-FG					Ja, Seite 103									
CCS									Ja, Seite 201					

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] I/O-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
Cd1									Ja, Seite 202					
Cd2									Ja, Seite 202					
CFG				Ja, Seite 98	Ja, Seite 103									
CF-PS		Ja, Seite 71												
CH-A1											Ja			
CH-A2											Ja			
CH-CF									Ja, Seite 201					
CHM											Ja			
CL2						Ja					Ja			
CL1						Ja	Ja				Ja			
CLL												Ja		
CLo											Ja			
CLS											Ja			
CM-dC		Ja, Seite 62												
Cn-F1											Ja			
Cn-F2											Ja			
Cn-FS		Ja, Seite 71												
Cod		Ja, Seite 90												
Co-d2		Ja, Seite 90												
CoF											Ja			
CoL												Ja		
CoP									Ja, Seite 204					
Cor											Ja			
CoS							Ja							
CPI											Ja			

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] SIM-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] IO-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
CP2											Ja			
Cr-H3		Ja, Seite 57						Ja						
Cr-L3		Ja, Seite 57						Ja						
Cr-St														Ja, Seite 402
Cr-tF							Ja							
CS-by														Ja, Seite 402
CSt		Ja, Seite 90												Ja, Seite 408
Ctd						Ja						Ja		
Ctt							Ja							
CtV		Ja, Seite 62								Ja				
dA2											Ja			
dA3											Ja			
dAF											Ja			
dAL											Ja			
dA-nF								Ja				Ja		
dAr											Ja			
dAS											Ja			
dbS											Ja			
dC-CC											Ja			
dC-CM											Ja			
dC-CI		Ja, Seite 77												
dCF						Ja					Ja	Ja		
dCI											Ja			
dE2						Ja					Ja Ja			
dEC					Ja, Seite 106	Ja					Ja			
dLb												Ja		

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] SIM-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] IO-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
dLd												Ja		
dLr		Ja, Seite 91												Ja, Seite 409
dol								Ja						
d-old								Ja						
d-olH								Ja						
d-olS								Ja						
dP1		Ja, Seite 75												
dP2		Ja, Seite 78												
dP3		Ja, Seite 78												
dP4		Ja, Seite 78												
dP5		Ja, Seite 79												
dP6		Ja, Seite 79												
dP7		Ja, Seite 79												
dP8		Ja, Seite 79												
dr-CI		Ja, Seite 77												
dSF											Ja			
dSI											Ja			
dSP											Ja			
dtF											Ja			
Ebo											Ja			
EPL												Ja		
Enu								Ja						
EnS								Ja						
Er-Co													Ja	
EtF												Ja		

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] IO-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
F1							Ja							
F2							Ja							
F2d							Ja							
F3							Ja							
F4							Ja							
F5							Ja							
FAb							Ja							
FA-d1														Ja, Seite 394
FA-d2														Ja, Seite 394
FA-d3														Ja, Seite 394
FA-d4														Ja, Seite 395
FA-nF								Ja				Ja		
Fb-Cd										Ja				
Fb-dF										Ja				
Fb-Ft		Ja, Seite 61								Ja, Seite 208				
Fb-rM										Ja				
Fb-SM										Ja				
Fb-St		Ja, Seite 61								Ja, Seite 208				
FC-S1			Ja, Seite 95											
FdE												Ja		
FFH							Ja							
FFM						Ja								
FFt						Ja					Ja			
FLI											Ja			
FLo													Ja	
FL-oC													Ja	
FL-ot													Ja	

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] I/O-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] tIF-
FLr												Ja		
FLu						Ja	Ja				Ja			
Fn1									Ja, Seite 205					
Fn2									Ja, Seite 205					
Fn3									Ja, Seite 205					
Fn4									Ja, Seite 205					
FP1											Ja			
F9A												Ja		
F9C												Ja		
F9F												Ja		
F9L						Ja						Ja		
F9S		Ja, Seite 53												
F9t												Ja		
Fr1									Ja, Seite 200					
F-r1b											Ja			
Fr2									Ja, Seite 203					
FrH	Ja, Seite 50	Ja, Seite 53 Ja, Seite 63												
Fr1							Ja							
FrS					Ja, Seite 104		Ja							
Fr-SS							Ja							
Frt											Ja			
FrY			Ja, Seite 95											
FSt											Ja			
Ftd						Ja						Ja		

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S in-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] io-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] itF-
Ftd						Ja						Ja		
Ftu						Ja						Ja		
GFS			Ja, Seite 95											
GSP														Ja, Seite 398
HF i							Ja							
H ir							Ja							
Hr- FC												Ja		
HSd											Ja			
HSP					Ja, Seite 106	Ja					Ja			
HS- P2						Ja					Ja			
HS- P3						Ja					Ja			
HS- P4						Ja					Ja			
i2- tA											Ja			
i2- tM		Ja, Seite 54												
i2- ti											Ja			
i2- tt											Ja			
i- AO1										Ja				
i- AO2										Ja				
i- AO3										Ja				
i- AO4										Ja				
i- AO5										Ja				
i- AO6										Ja				
i- AO7										Ja				
i- AO8										Ja				
i- AO9										Ja				
i- A10										Ja				

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] SIM-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] IO-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
IA-d1														Ja, Seite 393
IA-d2														Ja, Seite 394
IA-d3														Ja, Seite 394
IA-d4														Ja, Seite 394
Ibr						Ja					Ja			
Ib-rA											Ja			
IdA							Ja							
IdC						Ja					Ja	Ja		
Id-C2						Ja					Ja	Ja		
I-LO1										Ja				
I-LO2										Ja				
I-LO3										Ja				
I-LO4										Ja				
I-LO5										Ja				
I-LO6										Ja				
I-LO7										Ja				
I-LO8										Ja				
I-LO9										Ja				
I-L10										Ja				
ILr							Ja							
InH												Ja		
Inr						Ja					Ja			
In-tP											Ja			
IPL					Ja, Seite 103						Ja	Ja		
Ird						Ja					Ja			
ItH					Ja, Seite 105	Ja								

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] I/O-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
JdC						Ja					Ja			
JF2						Ja					Ja			
JF3						Ja					Ja			
JFH						Ja					Ja			
JGF						Ja					Ja			
JGt						Ja					Ja			
JoG											Ja			
JPF						Ja					Ja			
L1A		Ja, Seite 54						Ja						
L1d								Ja						
L2A		Ja, Seite 55						Ja						
L2d								Ja						
L3A		Ja, Seite 55						Ja						
L3d								Ja						
L4A		Ja, Seite 55						Ja						
L4d								Ja						
L5A		Ja, Seite 55						Ja						
L5d								Ja						
L6A		Ja, Seite 55						Ja						
L6d								Ja						
LA01										Ja				
LA02										Ja				
LA03										Ja				
LA04										Ja				
LA05										Ja				
LA06										Ja				
LA07										Ja				
LA08										Ja				
L-A1A		Ja, Seite 55						Ja						
L-A1d								Ja						

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] SIM-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] IO-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
L-A2A		Ja, Seite 55						Ja						
L-A2d								Ja						
LA-nF								Ja				Ja		
LAC														Ja, Seite 386
LbA							Ja							
LbC						Ja	Ja							
Lb-C1							Ja							
Lb-C2							Ja							
Lb-C3							Ja							
LbF							Ja							
LC2											Ja			
LCr		Ja, Seite 54												
LCt											Ja			
LdS							Ja							
LES											Ja			
LEt												Ja		
LFA							Ja							
LFF												Ja		
LF-L3												Ja		
LFr	Ja, Seite 50	Ja, Seite 53												
LF-r1		Ja, Seite 67												
LF-r2		Ja, Seite 67												
LF-r3		Ja, Seite 68												
LIS1		Ja, Seite 55												
LIS2														
LLC											Ja			

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] I/O-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
LnG														Ja, Seite 389
Lol									Ja					
L-old									Ja					
L-olF									Ja					
L-olH									Ja					
L-olS									Ja					
LoC						Ja						Ja		
LP1											Ja			
LP2											Ja			
L9S							Ja							
LSP					Ja, Seite 106	Ja								
LuL						Ja						Ja		
Lun						Ja						Ja		
MO-01										Ja				
MO-02										Ja				
MO-03										Ja				
MO-04										Ja				
MO-05										Ja				
MO-06										Ja				
MO-07										Ja				
MO-08										Ja				
MI-Ct		Ja, Seite 66												
MI-EC		Ja, Seite 66												
MS-Lo											Ja			
MS-tP											Ja			
MA2											Ja			
MA3											Ja			

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] SIM-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] IO-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
MCr							Ja							
Mdt														Ja, Seite 392
MFr	Ja, Seite 50	Ja, Seite 53				Ja								
MMF		Ja, Seite 53												
MPC							Ja							
MtM												Ja		
nb-rP		Ja, Seite 70												
nb-tP		Ja, Seite 70												
nC1		Ja, Seite 66												
nC2		Ja, Seite 67												
nC3		Ja, Seite 67												
nC4		Ja, Seite 67												
nC5		Ja, Seite 67												
nC6		Ja, Seite 67												
nC7		Ja, Seite 67												
nC8		Ja, Seite 67												
nC-A1													Ja	
nC-A2													Ja	
nC-A3													Ja	
nC-A4													Ja	
nC-A5													Ja	

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SET-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] I/O-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] tCF-
nC-A6													Ja	
nC-A7													Ja	
nC-A8													Ja	
nCr					Ja, Seite 104		Ja							
nC-rS							Ja							
nLS											Ja			
nM1		Ja, Seite 66												
nM2		Ja, Seite 66												
nM3		Ja, Seite 66												
nM4		Ja, Seite 66												
nM5		Ja, Seite 66												
nM6		Ja, Seite 66												
nM7		Ja, Seite 66												
nM8		Ja, Seite 66												
nM-A1													Ja, Seite 378	
nM-A2													Ja, Seite 378	
nM-A3													Ja, Seite 378	
nM-A4													Ja, Seite 378	
nM-A5													Ja, Seite 378	
nM-A6													Ja, Seite 378	

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] I/O-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
nM-A1													Ja, Seite 378	
nM-A8													Ja, Seite 378	
nM-tS		Ja, Seite 69												
nPr					Ja, Seite 104		Ja							
nrd							Ja							
nSP					Ja, Seite 104		Ja							
nS-PS							Ja							
nSt											Ja			
nt-id													Ja	
ntJ		Ja, Seite 89												
oCC											Ja			
odL												Ja		
odt												Ja		
oHL												Ja		
oLL												Ja		
oPL												Ja		
oPr		Ja, Seite 54												
oSP											Ja			
otr		Ja, Seite 54												
PAH						Ja					Ja			
PAL						Ja					Ja			
PAS											Ja			
PAu											Ja			
PCd														Ja, Seite 401
PEr						Ja					Ja			
PES											Ja			
PF1		Ja, Seite 59						Ja						

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S in-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] io-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] itF-
PFr		Ja, Seite 59						Ja						
PGi								Ja						
PHS							Ja							
PiA		Ja, Seite 59						Ja						
PiC											Ja			
PiF											Ja			
Pi-F1											Ja			
Pi-F2											Ja			
Pii											Ja			
PiL		Ja, Seite 59						Ja						
PiM											Ja			
Pi-P1											Ja			
Pi-P2											Ja			
PiS											Ja			
PoH						Ja					Ja			
PoL						Ja					Ja			
PPi												Ja		
PP-nS							Ja							
Pr2											Ja			
Pr4											Ja			
Pr-St											Ja			
PrP						Ja					Ja			
P-S16											Ja			
PS2											Ja			
PS4											Ja			
PS8											Ja			
PSr						Ja					Ja			
PSt									Ja, Seite 200					
Pt-CL												Ja		

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] SIM-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] IO-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] tEF-
PtH		Ja, Seite 71												
PV-IS														Ja, Seite 401
9SH						Ja					Ja			
9SL						Ja					Ja			
rI								Ja						
rId								Ja						
rIF								Ja						
r2F								Ja						
rIH								Ja						
rIS								Ja						
r2								Ja						
r2d								Ja						
r2H								Ja						
r2S								Ja						
rCA											Ja			
rCb											Ja			
rd-AE							Ja							
rdG						Ja					Ja			
rE-CI		Ja, Seite 70												
rFC									Ja, Seite 202					
rF-CC		Ja, Seite 63												
rF-Lt		Ja, Seite 89												
rFr		Ja, Seite 53												
rIG						Ja					Ja			
rIn									Ja, Seite 200					
rM-ud						Ja						Ja		
rP												Ja		
r-PII		Ja, Seite 68												

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] I/O-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
rP12		Ja, Seite 68												
rP13		Ja, Seite 68												
rP14		Ja, Seite 68												
rP2						Ja					Ja			
rP21		Ja, Seite 68												
rP22		Ja, Seite 69												
rP23		Ja, Seite 69												
rP24		Ja, Seite 69												
rP3						Ja					Ja			
rP31		Ja, Seite 69												
rP32		Ja, Seite 69												
rP33		Ja, Seite 69												
rP34		Ja, Seite 69												
rP4						Ja					Ja			
rPA												Ja		
rPC	Ja, Seite 50	Ja, Seite 70												
rPE		Ja, Seite 70												
rPF		Ja, Seite 70												
rPG						Ja					Ja			
rPI	Ja, Seite 50	Ja, Seite 70									Ja			
rPo		Ja, Seite 70												

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] SIM-	[Einst.] SET-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] IO-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
rPr		Ja, Seite 71												
rPS											Ja			
rPt											Ja			
rrS								Ja, Seite 157						
rSA							Ja							
rS-AS							Ja							
rSd											Ja			
rSF												Ja		
rSL											Ja			
rS-tL											Ja			
rtH		Ja, Seite 71												
rtr											Ja			
run								Ja, Seite 156						
SI-01											Ja			
SI-02											Ja			
SI-03											Ja			
SI-04											Ja			
SI-05											Ja			
SI-06											Ja			
SI-07											Ja			
SI-08											Ja			
SI-09											Ja			
SI-10											Ja			
SI-11											Ja			
SI-12											Ja			
SI-13											Ja			

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SET-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] I/O-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] tEF-
S1-14											Ja			
S1-15											Ja			
S2-01											Ja			
S2-02											Ja			
S2-03											Ja			
S2-04											Ja			
S2-05											Ja			
S2-06											Ja			
S2-07											Ja			
S2-08											Ja			
S2-09											Ja			
S2-11											Ja			
S2-12											Ja			
S2-13											Ja			
S2-14											Ja			
S2-15											Ja			
S3-01											Ja			
S3-02											Ja			
S3-03											Ja			
S3-04											Ja			
S3-05											Ja			
S3-06											Ja			
S3-07											Ja			
S3-08											Ja			
S3-09											Ja			

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] I-O-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
S3-10											Ja			
S3-11											Ja			
S3-12											Ja			
S3-13											Ja			
S3-14											Ja			
S3-15											Ja			
SA2											Ja			
SA3											Ja			
SA-F1		Ja, Seite 82												
SA-F2		Ja, Seite 82												
SAL											Ja			
SAr											Ja			
SAt												Ja		
SCL											Ja			
SC-L3											Ja			
SC-S1			Ja, Seite 96											
Sd-C1						Ja					Ja Ja			
Sd-C2						Ja					Ja			
Sdd												Ja		
Sd-1F		Ja, Seite 53												
SdS						Ja								
S-F00		Ja, Seite 83												
S-F01		Ja, Seite 83												
S-F02		Ja, Seite 84												
S-F03		Ja, Seite 84												

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S,M-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] ,o-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ,tF-
S-F04		Ja, Seite 85												
S-F05		Ja, Seite 85												
S-F06		Ja, Seite 86												
S-F07		Ja, Seite 86												
S-F08		Ja, Seite 87												
S-F09		Ja, Seite 87												
S-F10		Ja, Seite 88												
S-F11		Ja, Seite 88												
SFC						Ja	Ja							
SFd											Ja			
SF-FE		Ja, Seite 60												
SFr						Ja	Ja							
SFt							Ja							
SH2											Ja			
SH4											Ja			
S,r							Ja							
S,t						Ja	Ja							
SLL												Ja		
SLP						Ja	Ja							
SL-SS		Ja, Seite 59												
SM-ot							Ja							
SnC											Ja			
SoP							Ja							
S-P10						Ja					Ja			
S-P11						Ja					Ja			
S-P12						Ja					Ja			

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] I-O-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] tEF-
S-P13						Ja					Ja			
S-P14						Ja					Ja			
S-P15						Ja					Ja			
S-P16						Ja					Ja			
SP2						Ja					Ja			
SP3						Ja					Ja			
SP4						Ja					Ja			
SP5						Ja					Ja			
SP6						Ja					Ja			
SP7						Ja					Ja			
SP8						Ja					Ja			
SP9						Ja					Ja			
SPb							Ja							
SP-d1		Ja, Seite 72												
SP-d2		Ja, Seite 72												
SP-d3		Ja, Seite 72												
SPF							Ja							
SPG						Ja	Ja							
SP-Gu						Ja	Ja							
SPM											Ja			
S-r11		Ja, Seite 77												
S-r12 auf S-r18		Ja, Seite 78												
S-r21		Ja, Seite 77												
S-r22 auf S-r28		Ja, Seite 78												
Sr-A1		Ja, Seite 78												

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SET-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] I/O-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] tEF-
Sr-A2 auf Sr-AB		Ja, Seite 79												
Sr-b1		Ja, Seite 78												
Sr-b2 auf Sr-bB		Ja, Seite 79												
Sr-C1		Ja, Seite 78												
Sr-C2 auf Sr-CB		Ja, Seite 78												
Sr-d1		Ja, Seite 78												
Sr-d2 auf Sr-dB		Ja, Seite 78												
Sr-E1		Ja, Seite 78												
Sr-E2 auf Sr-EB		Ja, Seite 78												
Sr-F1		Ja, Seite 78												
Sr-F2 auf Sr-FB		Ja, Seite 78												
Sr-G1		Ja, Seite 78												
Sr-G2 auf Sr-GB		Ja, Seite 78												
Sr-H1		Ja, Seite 78												
Sr-H2 auf		Ja, Seite 78												

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] I/O-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
SrH8														
Sr1 1		Ja, Seite 78												
Sr1 2 auf Sr1 8		Ja, Seite 78												
SrJ1		Ja, Seite 78												
SrJ2 auf SrJ8		Ja, Seite 78												
SrK1		Ja, Seite 78												
SrK2 auf SrK8		Ja, Seite 78												
SrL1		Ja, Seite 78												
SrL2 auf SrL8		Ja, Seite 78												
Srb						Ja						Ja Ja		
SrP						Ja					Ja			
S-S1S		Ja, Seite 60												
SSb												Ja		
Std											Ja			
St-Fr		Ja, Seite 53												
StM												Ja		
Sto												Ja		
St-oS		Ja, Seite 59												
StP												Ja		
Str											Ja			

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] SIM-	[Einst.] SET-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] IO-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
St-rt												Ja		
Stt											Ja			
St-un					Ja, Seite 105		Ja Ja							
SVL							Ja							
tA1						Ja					Ja			
tA2						Ja					Ja			
tA3						Ja					Ja			
tA4						Ja					Ja			
tAA											Ja			
tAC		Ja, Seite 89												
tA-C2		Ja, Seite 89												
tA-nF								Ja				Ja		
tAr												Ja		
tbE						Ja					Ja			
tbo											Ja			
tbr													Ja	
tbS												Ja		
tCC					Ja, Seite 102			Ja, Seite 155						
tCt								Ja, Seite 156						
tdC						Ja					Ja	Ja		
td-C1						Ja					Ja			
td-C2						Ja					Ja			
tdI						Ja					Ja	Ja		
tdn											Ja			
tdS												Ja		
tE-C1		Ja, Seite 70												
tFo													Ja	
tFr					Ja, Seite 105			Ja						
tHA												Ja		

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] SIM-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] IO-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] tF-
												Ja		
tHd		Ja, Seite 54												
tHr		Ja, Seite 54												
tHt												Ja		
tLA											Ja			
tLC											Ja			
tLd												Ja		
tL-IG						Ja					Ja			
tL-IM						Ja					Ja			
tnL						Ja					Ja			
tLS												Ja		
toL												Ja		
toS											Ja			
t-P11		Ja, Seite 68												
t-P12		Ja, Seite 68												
t-P13		Ja, Seite 68												
t-P14		Ja, Seite 68												
t-P21		Ja, Seite 69												
t-P22		Ja, Seite 69												
t-P23		Ja, Seite 69												
t-P24		Ja, Seite 69												
t-P31		Ja, Seite 69												
t-P32		Ja, Seite 69												

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] SIM-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] IO-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] ItF-
t-P33		Ja, Seite 69												
t-P34		Ja, Seite 69												
t96												Ja		
t95							Ja							
trA							Ja							
trC											Ja			
trH						Ja					Ja			
trL						Ja					Ja			
tSM												Ja		
tSY											Ja			
ttd						Ja						Ja Ja		
tt-d2												Ja Ja		
tt-d3												Ja Ja		
ttH						Ja						Ja		
ttL						Ja						Ja		
tto												Ja		
ttr						Ja				Ja				
tuL										Ja				
tun					Ja, Seite 105		Ja Ja							
tu-nu							Ja Ja							
tuP										Ja				
tuS					Ja, Seite 105		Ja Ja							
u1							Ja							
u2							Ja							
u3							Ja							
u4							Ja							
u5							Ja							
Vbr											Ja		Ja	
udL												Ja		
uFr						Ja	Ja							

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	[Werkseinstellung] FCS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S1M-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] drC-	[Eingang/Ausgang] I/O-	[Befehl] CtL-	[Function Blocks] FbM-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] CoM-	3 [Schnittstelle] tIF-
u1-H1		Ja, Seite 56						Ja						
u1-H2		Ja, Seite 57						Ja						
u1-L1		Ja, Seite 56						Ja						
u1-L2		Ja, Seite 56						Ja						
uLn		Ja, Seite 54												
uLr		Ja, Seite 91												
uLt												Ja		
unS					Ja, Seite 104		Ja							
uo-H1		Ja, Seite 58						Ja						
uo-L1		Ja, Seite 58						Ja						
uoP		Ja, Seite 54												
uPL												Ja		
u-rES											Ja	Ja		
uSb												Ja		
uS1											Ja			
uSL											Ja	Ja		
uSP											Ja			
uSt												Ja		

Glossar

B

Bedienterminal:

Die Menüs werden auf dem Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Kommunikation]**

Die Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: COM-

Parameternamen werden am Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Rückfalldrehzahl]**

Parameter-Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: LFF

F

Fehler-Reset:

Funktion, durch die der Sanftanlasser nach Behebung eines Fehlers in den Betriebszustand zurückgesetzt wird, indem die Fehlerursache beseitigt wird, sodass der Fehler nicht mehr aktiv ist.

Fehler:

Abweichung („Error“) zwischen einem festgestellten (berechneten, gemessenen oder angezeigten) Wert bzw. Zustand und dem spezifizierten oder theoretisch korrekten Wert bzw. Zustand.

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).

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:

Protective Extra Low Voltage (Schutzkleinspannung) Weitere Informationen: IEC 60364-4-41.

S

SPS:

Speicherprogrammierbare Steuerung.

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:

Maschinenstatus in den Werkseinstellungen bei Auslieferung des Produkts.

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Frankreich

+ 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.

© 2016 – 2024 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten

NVE41297_05