

# Altivar HLK ATH200

## Frequenzumrichter für Asynchron- und Synchronmotoren

### Programmieranleitung

JPS43212.01

12/2025



# Rechtliche Hinweise

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

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

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Dokument enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric 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.

Elektrische Geräte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert, betrieben und gewartet werden. Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für eventuelle Folgen, die sich aus der Verwendung dieses Materials ergeben.

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
Informationen zum Dokument.....	6
Allgemeiner Überblick .....	16
Überblick .....	17
Werkseitige Konfiguration.....	17
Anwendungsfunktionen .....	18
Grundlegende Funktionen .....	18
Erstmaliges Einschalten des Antriebsverstärkers .....	19
Optionales externes Bedienterminal .....	25
Zubehör: Grafikterminal VW3A1111.....	26
Aufbau der Parametertabelle .....	31
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument.....	32
Beschreibung des HMI .....	33
Aufbau der Menüs.....	34
Cyber-Sicherheit .....	36
Übersicht.....	36
In der Umgebung erwartete tiefgreifende	
Verteidigungsmaßnahmen .....	37
Sicherheitsrichtlinien .....	39
Potenzielle Risiken und Kompensationskontrollen .....	39
Richtlinien zur Kontoverwaltung .....	41
Inbetriebnahme .....	42
Schritte zur Einrichtung des Antriebsverstärkers.....	42
Erste Schritte.....	43
Programmierung .....	46
1.1 [Reference speed] <i>rEF</i> - .....	47
1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>non</i> -.....	49
1.3 [Einstellung (Configuration)] <i>CONF</i> .....	87
1.3.1 [Mein Menü] <i>non</i> -.....	89
1.3.2 [Werkseinstellung] <i>FCS</i> - .....	90
1.3.3 [Macro-configuration] <i>CFG</i> —.....	92
1.3.4.1 [Voll] <i>FULL</i> -- [Schnellstart] <i>Sn</i> - .....	96
1.3.4.2 [Voll] <i>FULL</i> -- [Einst.] <i>SEt</i> - .....	101
1.3.4.3 [Voll] <i>FULL</i> -- [Motorregelung] <i>drC</i> - .....	119
1.3.4.4 [Voll] <i>FULL</i> -- [Eingänge/Ausgänge] <i>io</i> — .....	144
1.3.4.5 [Voll] <i>FULL</i> -- [Befehl] <i>CEL</i> — .....	176
1.3.4.6 [Voll] <i>FULL</i> -- [Function Blocks] <i>FbN</i> -.....	191
1.3.4.7 [Voll] <i>FULL</i> -- [Application function] <i>Fun</i> - .....	200
1.3.4.8 [Voll] <i>FULL</i> -- [FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt</i> -.....	295
1.3.4.9 [Voll] <i>FULL</i> -- [Kommunikation] <i>CoN</i> - .....	340
2. [Schnittstelle] <i>IF</i> .....	353
[Zugriffsebene] <i>LAC</i> .....	354
[SPRACHE] <i>LnG</i> .....	358
[AUSWAHL ANZEIGETYP] <i>NEF</i> .....	359
[Display-Konfig.] <i>dCF</i> - .....	365
3. [Open / Save as] <i>ErA</i> - .....	371
4. [ZUGRIFFSCODE] <i>COD</i> - .....	374

Multi-Point Anzeige .....	377
<b>Wartung und Diagnose .....</b>	<b>379</b>
Diagnose und Fehlerbehebung .....	380
Fehlercode .....	380
Löschen des festgestellten Fehlers .....	381
Wie löscht man Fehlercodes? .....	381
Am dezentralen Bedienterminal angezeigte Fehlercodes .....	397
Optionsmodul ausgetauscht oder entfernt .....	398
Änderung des Steuerblocks .....	398
Wartung .....	399
<b>Anhang .....</b>	<b>401</b>
Funktionsindex .....	402
Index der Parametercodes .....	404
<b>Glossar .....</b>	<b>433</b>

# 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.

## 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 vorzusehen 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.

# Informationen zum Dokument

## Ziel dieses Dokuments

Dieses Dokument dient folgenden Zwecken:

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

## Gültigkeitsbereich

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

Diese Dokumentation gilt für die Altivar-Antriebe für HLK ATH200.

## Produktbezogene Informationen

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

### **GEFAHR**

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

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

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

### **GEFAHR**

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

Vor der Durchführung von Arbeiten am Gerätesystem:

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

Vor dem Anlegen von Spannung an das Gerätesystem:

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

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

(1) Lesen Sie das Kapitel „Prüfen auf Spannungsfreiheit“ im Installationshandbuch des Produkts.

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

 **GEFAHR**

**ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

Beschädigte Produkte oder beschädigtes Zubehör dürfen nicht verwendet werden.

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

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

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

 **GEFAHR**

**EXPLOSIONSGEFAHR**

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

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

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

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

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

## **⚠️ WARNUNG**

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

- Führen Sie gemäß EN ISO 12100 und allen anderen für Ihre Anwendung gültigen Normen eine Risikobewertung durch.
- Verwenden Sie redundante Komponenten und/oder Steuerpfade für alle kritischen Steuerfunktionen, die in Ihrer Risikobewertung festgestellt wurden.
- Implementieren Sie alle Überwachungsfunktionen, die erforderlich sind, um jede in Ihrer Risikobewertung identifizierte Gefahrenart zu vermeiden, z. B. rutschende oder fallende Lasten 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.**

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 unbekanntem oder ungeeigneten Einstellungen oder Daten betrieben werden.
- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch.

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

## **⚠️ 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 Pfades 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.

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 durch den Zugriff auf und den Betrieb im Netzwerk/Feldbus entstehen können, und entwickeln Sie ein geeignetes 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-Sicherheit und Cybersicherheit implementiert werden (z. B.: ISO/IEC 27000-Serie, Common Criteria for Information Technology Security Evaluation, 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\*).
- Stellen Sie die Effektivität Ihres IT- und Cybersicherheitssystems sicher, indem Sie entsprechende, bewährte Methoden verwenden.

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

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

## **▲ WARNUNG**

### **VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE**

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

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

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.**

## **HINWEIS**

### **ZERSTÖRUNG DURCH FALSCHES NETZSPANNUNG**

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

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

## **Allgemeine Informationen zur Cybersicherheit**

In den letzten Jahren hat sich durch die wachsende Anzahl an vernetzten Maschinen und Produktionsanlagen das Potenzial für Cyberbedrohungen wie unbefugter Zugriff, Datenverletzungen und Betriebsunterbrechungen entsprechend erhöht. Sie müssen daher alle möglichen Maßnahmen zur Cybersicherheit in Betracht ziehen, um Anlagen und Systeme vor solchen Bedrohungen zu schützen.

Um die Sicherheit und den Schutz Ihrer Schneider Electric-Produkte zu gewährleisten, ist es in Ihrem Interesse, die Best Practices für die Cybersicherheit umzusetzen, die im Dokument *Cybersecurity Best Practices* beschrieben sind.

Schneider Electric bietet zusätzliche Informationen und Unterstützung:

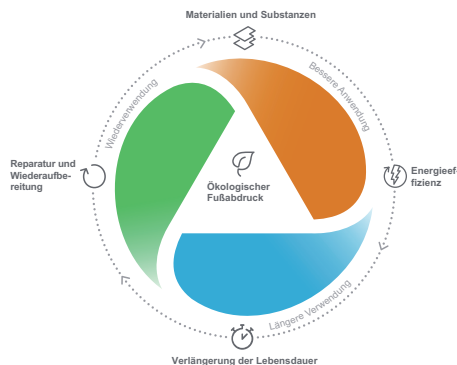
- Abonnieren Sie den Sicherheits-Newsletter von Schneider Electric.
- Besuchen Sie die Webseite *Cybersecurity Support Portal*, um:
  - Sicherheitshinweise zu suchen
  - Schwachstellen und Vorfälle zu melden
- Besuchen Sie die Webseite *Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture*, um:
  - auf den Cybersicherheitsstatus zuzugreifen
  - mehr über Cybersicherheit in der *Cybersecurity Academy* zu erfahren
  - die Cybersicherheits-Services von Schneider Electric zu entdecken

## Umgebungsdaten

Das Umweltdatenprogramm ist ein Rahmen für die Messung, Kategorisierung und den Vergleich der Umweltattribute und des Fußabdrucks unserer Produkte.

Das Programm nutzt eine strenge, faktenbasierte Methodik und liefert Umweltdaten über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg.

Fünf Datenkategorien über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg



**Bessere Nutzung:** Wie nachhaltig ein Produkt ist, einschließlich Umweltbilanz, Materialien und Substanzen, Verpackung und Energieeffizienz.

**Längere Verwendung:** Wie die Lebensdauer eines Produkts effektiv in Bezug auf Reparaturfähigkeit und Aktualisierbarkeit verlängert werden kann.

**Wiederverwendung:** Wie ein Produkt wiederverwendet werden kann, von der Demontage und Wiederaufbereitung bis zur Recyclingfähigkeit und Rücknahme durch den Hersteller.

Mit diesen transparenten, geprüften Daten können Kunden und Partner bewusste Umweltentscheidungen treffen und die Nachhaltigkeitsleistung genau bewerten und darüber berichten.

Alle unsere Hardware-Angebote enthalten entsprechende Umweltdaten, die auf den Produktseiten von se.com verfügbar sind.

Für weitere Informationen siehe Environmental Data Program.

## Weiterführende Dokumentation

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

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

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

Titel der Dokumentation	Referenznummer
Katalog: Altivar ATH200 für Gebäude	DIA2ED2250901EN (Englisch) DIA2ED2250901FR (Französisch)
Erste Schritte mit dem ATH200	JPS43191 (Englisch), JPS43192 (Französisch), JPS43193 (Deutsch), JPS43194 (Spanisch) JPS43198 (Italienisch), JPS43199 (Chinesisch), JPS43197 (Portugiesisch), JPS43195 (Türkisch)
ATH200 Getting Started Annex (SCCR)	JPS43196 (Englisch)
Installationshandbuch für den ATH200	JPS43203 (Englisch), JPS43204 (Französisch), JPS43202 (Deutsch), JPS43201 (Spanisch) JPS43200 (Italienisch), JPS43208 (Chinesisch), JPS43205 (Portugiesisch), JPS43209 (Türkisch)
Programmierhandbuch für den ATH200	JPS43207 (Englisch), JPS43206 (Französisch), JPS43212 (Deutsch), JPS43211 (Spanisch) JPS43210 (Italienisch), JPS43213 (Chinesisch), JPS43214 (Portugiesisch), JPS43215 (Türkisch)
ATH200 ATEX manual	JPS43218 (Englisch)
ATH200 Modbus manual	JPS43217 (Englisch)
ATH200 BACnet manual	JPS43216 (Englisch)

Titel der Dokumentation	Referenznummer
ATH200 Communication Parameters	JPS43219 (Englisch)
Handbuch zu den Sicherheitsfunktionen des ATH200	JPS43226 (Englisch), JPS43227 (Französisch), JPS43229 (Deutsch), JPS43233 (Spanisch), JPS43231 (Italienisch), JPS43232 (Chinesisch)
ATH200 - ATV Logic manual	JPS43234 (Englisch), JPS43230 (Französisch), JPS43236 (Deutsch), JPS43238 (Spanisch), JPS43237 (Italienisch), JPS43235 (Chinesisch)
SoMove: FDT	SoMove_FDT (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch)
ATH200: DTM	ATH200 DTM-Bibliothek (Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Deutsch, Chinesisch)
Empfohlene Best Practices für die Cyber-Sicherheit	CS-Best-Practices-2019-340 (Englisch)

Um Dokumente online zu finden, besuchen Sie das Schneider Electric Download-Center ([www.se.com/ww/en/download/](http://www.se.com/ww/en/download/)).

## 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.

## Elektronisches Produktdatenblatt



## In diesem Dokument verwendete Terminologie

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

Es gelten u. a. folgende Richtlinien:

- ISO 13849: Das Fundament funktionaler Sicherheit in Maschinen
- IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- IEC 61158: Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse
- IEC 61508, Ausg. 2: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme.
- IEC 61784: Industrielle Kommunikationsnetze – Profile.
- IEC 61800: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe.
- IEC 62443: Sicherheit für industrielle Automatisierungs- und Steuerungssysteme.

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

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

# Allgemeiner Überblick

## Inhalt dieses Abschnitts

Überblick .....	17
Cyber-Sicherheit .....	36
Inbetriebnahme .....	42

# Überblick

## Inhalt dieses Kapitels

- Werkseitige Konfiguration ..... 17
- Anwendungsfunktionen ..... 18
- Grundlegende Funktionen ..... 18
- Erstmaliges Einschalten des Antriebsverstärkers ..... 19
- Optionales externes Bedienterminal ..... 25
- Zubehör: Grafikterminal VW3A1111 ..... 26
- Aufbau der Parametertabelle ..... 31
- Suche nach einem Parameter in diesem Dokument ..... 32
- Beschreibung des HMI ..... 33
- Aufbau der Menüs ..... 34

## Werkseitige Konfiguration

### Werkseinstellungen

Der ATH200 ist werkseitig für gängige Betriebsbedingungen voreingestellt:

- Anzeige: Umrichter bereit **[Bereit]** *r d Y*, 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
<i>b F r</i> , Seite 97	<b>[Standard Motorfreq.]</b>	<i>5 0</i> [IEC]
<i>t t t</i> , Seite 96	<b>[2/3-Draht-Steuerung]</b>	<b>[2-Draht-Steuerung]</b> <i>2 t</i> : 2-Draht-Steuerung
<i>t t t</i> , Seite 120	<b>[Regelungsart Motor]</b>	<b>[Quadr. U/f VC]</b> <i>u F 9</i> : Spannung/Frequenz, Punkt, U/f VC
<i>R t t</i> , Seite 100	<b>[Hochlaufzeit]</b>	3,0 s
<i>d E t</i> , Seite 100	<b>[Verzögerung]</b>	3,0 s
<i>L S P</i> , Seite 100	<b>[Niedrige Drehzahl]</b>	0,0 Hz
<i>H S P</i> , Seite 100	<b>[Hohe Drehzahl]</b>	50,0 Hz
<i>t t H</i> , Seite 100	<b>[ThermNennst. Mot.]</b>	Nennstrom Motor (Wert von der Baugröße des Antriebsverstärkers abhängig)
<i>S d t l</i>	<b>[Aut. DC-Brems. Peg1]</b>	0,7 x Antriebsnennstrom, für 0,5 s
<i>S F r</i>	<b>[Taktfrequenz]</b>	4 kHz
<i>F r d</i> , Seite 147	<b>[Vorwärts]</b>	<b>[DI1]</b> <i>L 1</i> : Logikeingang LI1
<i>r r S</i> , Seite 147	<b>[Zuord. Linkslauf]</b>	<b>[DI2]</b> <i>L 2</i> : Logikeingang LI2
<i>F r l</i> , Seite 185	<b>[Ref Freq 1 Konfig]</b>	<b>[AI1]</b> <i>R 1</i> : Analogeingang AI1
<i>r l</i>	<b>[R1 Zuordnung]</b>	<b>[No drive flt]</b> <i>l l</i> : Der Kontakt öffnet, wenn der Antriebsverstärker einen Fehler erkannt hat oder wenn der Antriebsverstärker ausgeschaltet wurde.
<i>b r R</i>	<b>[Anp. Verz.rampe]</b>	<b>[Ja]</b> <i>Y E S</i> : Funktion aktiv (automatische Anpassung der Verzögerungsrampe)
<i>R t r</i>	<b>[Auto. Fehlerreset]</b>	<b>[Nein]</b> <i>n o</i> : Funktion inaktiv
<i>S t t</i>	<b>[Art des Stopps]</b>	<b>[Stopp Rampe]</b> <i>r n P</i> : Auf Rampe
<i>t F G</i> , Seite 93	<b>[Makrokonfig.]</b>	<b>[Start/Stop]</b> <i>S t S</i>

**HINWEIS:** Wenn Sie die Voreinstellungen des Umrichters auf ein Minimum beschränken möchten, wählen Sie die Makrokonfiguration aus. **[Makrokonfig.]** *CFG* = **[Start/Stop]** *SES*, gefolgt von **[Konfig wiederherst]** *FC5* bis **[Makrokonfig.]** *ini*. Siehe *CFG*, Seite 93 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:

- **HLK:** Luftgekühlter Kühler, wassergekühlter Kühler, Dachaufstellung, Lüftungsgerät, Kühlturm, Wärmepumpe, Heizkessel, Kondensator.

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

### Anwendungsspezifische Funktionen

Funktion	Anwendung							
	Luftgekühltes Kühlaggregat	wassergekühlter Kühler	Dachaufstellung	Lüftungsanlagen	Kühlturm	Wärmepumpe	Kessel	Kondensator
Brandschutz			✓	✓				
Start erlaubt	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Klappensteuerung			✓	✓				
PID-Regler	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zusätzliche PID			✓	✓				
Erkennung eines beschädigten Riemens			✓	✓				

## 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]** *SED* eingestellt ist.

# 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.



**ATH230U15M2**  
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		

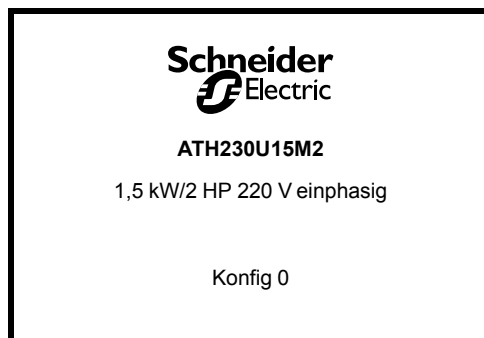


ENT

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.] b F r**, Seite 97) im Menü (**[Einstellung (Configuration)] → [Voll] → [Schnellstart]**) zugreifen.



Anzeige, nachdem der Antriebsverstärker zum ersten Mal eingeschaltet wurde.



3 s

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

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



ENT

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

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



ESB

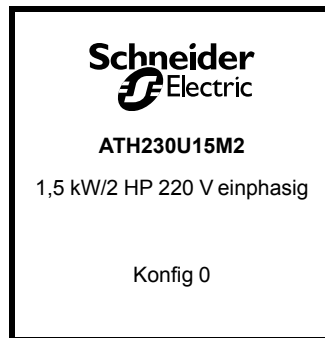
HAUPTMENÜ	
1	UMRICHTERMENÜ
2	IDENTIFIKATION
3	SCHNITTSTELLE
4	ÖFFNEN/SPEICHERN UNTER
5	PASSWORT

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]** H 5 I, Seite 71. Beispiel: **[Bereit]** r d Y.

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.

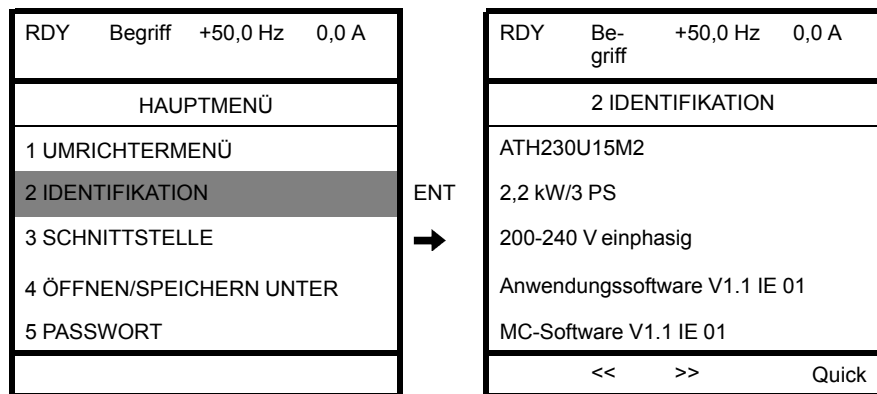
RDY	Begriff	+0,0 Hz	0,0 A
Frequenzsollwert			
+1,3 Hz			
Min. = -599,0		Max. = +599,0	
Quick			

## Menü Identifikation

Das Menü **2 [Identifizierung]** 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



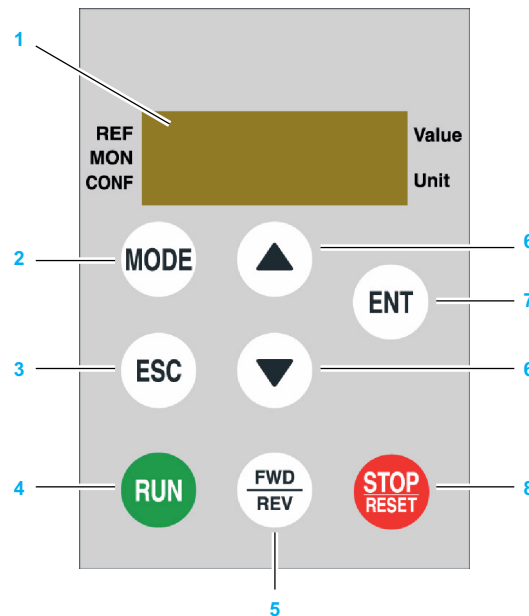
```

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
0000000000000000
    
```

# Optionales externes Bedienterminal

## Beschreibung

Bei dem externen Bedienterminal handelt es sich um eine lokale Steuereinheit auf der Tür des wand- oder bodenmontierten 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**<sup>(1)</sup>: zum Umschalten zwischen den Menüs **1.1 [Reference speed]** *r E F*, **1.2 [ÜBERWACHUNG]** *Ü B E R W A C H U N G* und **1.3 [Einstellung (Configuration)]** *E I N S T E L L U N G* verwendet.
- HINWEIS:**
- (1) Wenn der Umrichter durch einen Code gesperrt ist (**[PIN code 1]** *P I N C O D E*, Seite 376), können Sie durch Drücken der Taste **MODE** vom Menü **1.2 [ÜBERWACHUNG]** *Ü B E R W A C H U N G* zum Menü **1.1 [Reference speed]** *r E F* 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]** *S O L L F R E Q K A N A L 1*, Seite 185 = **[SollFreq dez Term.]** *S O L L F R E Q D E Z T E R M I N A L*.

## Zubehör: Grafikterminal VW3A1111

### Softwareversion des Grafikterminals

#### **⚠️ ⚠️ WARNUNG**

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

- Zur Verwendung mit diesen Antrieben muss die Version der Grafikterminal-Software VW3A1111 mindestens 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 ATH230.

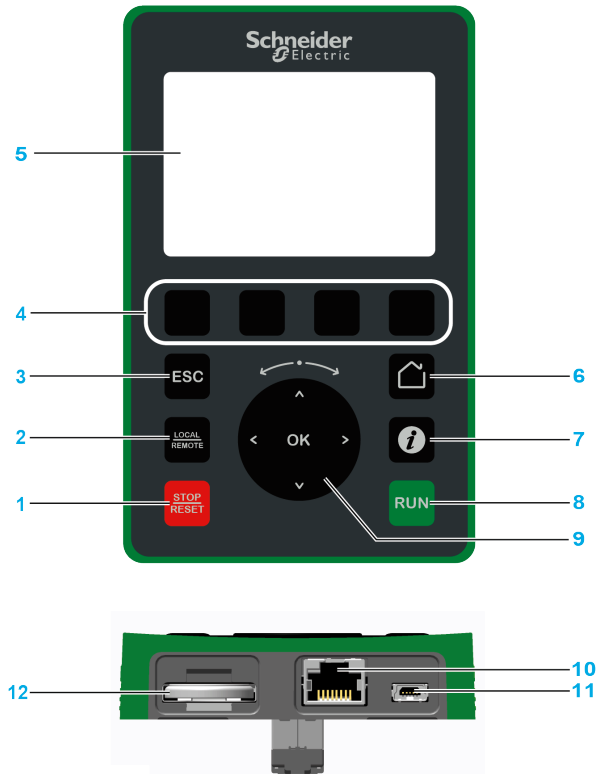
VW3A1111 und VW3A1101 zeigen verschiedene Tasten. Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung der einzelnen Grafikterminals.

### Beschreibung des Grafikterminals

Das Grafikdisplay-Terminal ist eine lokale Steuereinheit, die entweder über ein Kabel an den Antrieb angeschlossen oder mit einem Adapter VW3A1112 an der Tür des an der Wand montierten oder auf dem Boden stehenden Gehäuses angebracht werden kann. Es besitzt ein Kabel mit Anschlüssen, die auf der Vorderseite des Antriebsverstärkers mit der seriellen Modbus-Schnittstelle verbunden werden.

#### **Hinweis**

- Wenn BACnet MS/TP aktiviert ist, ist die Tastatur nicht verfügbar und SoMove kann keine Verbindung herstellen.



**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 L K** angezeigt, andernfalls wird der Schlüssel nicht verwendet.

**HINWEIS:**

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

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

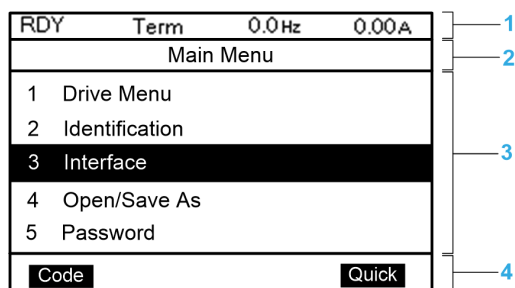
**10 Serieller RJ45 Modbus-Port:** Wird verwendet, um das Grafikterminal zur dezentralen Steuerung mit dem Umrichter zu verbinden.

**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 **[SollFrequenz Term.] L L L**) 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:

RDY	Term	0.0Hz	0.00A
1	2	3	4

Nummer	Beschreibung
1	Status des Drehzahlgebers
2	Aktiver Steuerkanal <ul style="list-style-type: none"> <li>• TERM: Klemmen</li> <li>• HMI: Grafikterminal</li> <li>• MDB: integrierte serielle Modbus-Schnittstelle</li> <li>• NET: Feldbusmodul</li> <li>• TUD: +/- Drehzahl</li> <li>• PWS: DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware</li> </ul>
3	Benutzerdefiniert über das Menü <b>[Param.anz. Balken]</b> P b S-.
4	Benutzerdefiniert über das Menü <b>[Param.anz. Balken]</b> 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?

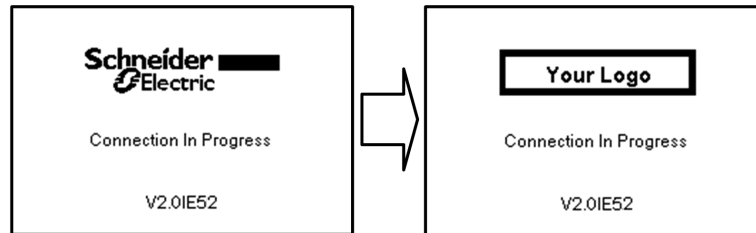


Die Sprachdateien des Grafikterminals (VW3A1111) können aktualisiert werden:

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

Beim nächsten Einschalten des an den 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.
	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]** *C o d E*

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

Zugriffspfad: *ME nÜ - C o d E* → *u n t E r ME nÜ - C o d E*

**Über dieses Menü**  
Menübeschreibung.

## Parameterdarstellung

Im Folgenden ist die Parameterdarstellung beispielhaft abgebildet:

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

## 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 404](#), 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

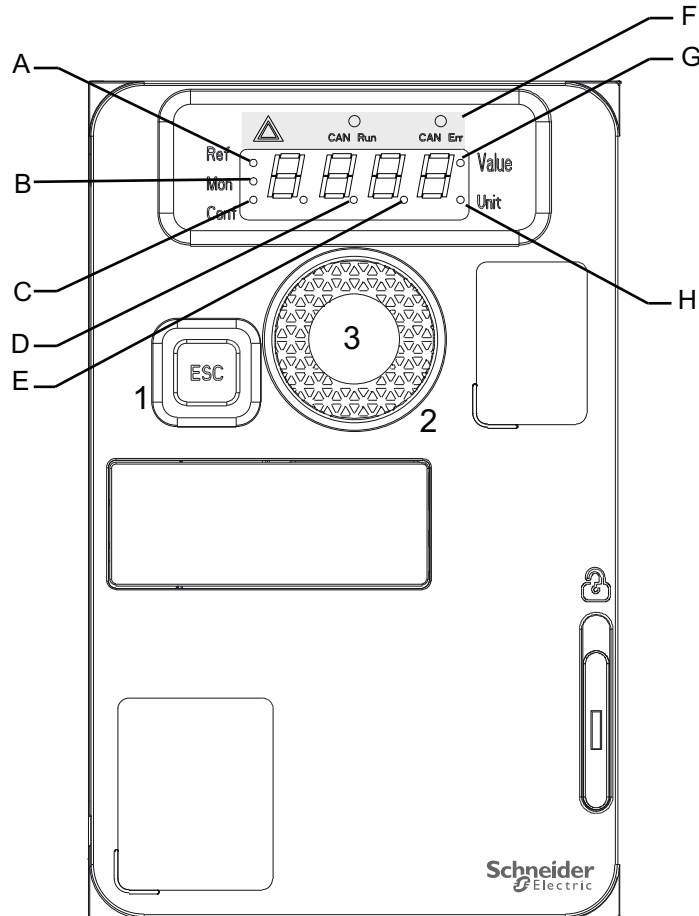
RDY	Be-griff	+0,0 Hz	0,0 A		RDY	Be-griff	+0,0 Hz	0,0 A		
EINSTELLUNGEN					EINSTELLUNGEN					
Auflösung Rampe		0,1			Auflösung Rampe		0,1			
Beschleunigung		9,51 s			Code	ACC		9,51 s		
Verzögerung		9,67 s			➔	Verzögerung		9,67 s		
Niedrige Drehzahl		0,0 Hz			Niedrige Drehzahl		0,0 Hz			
Hohe Drehzahl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

- Verwenden Sie den Parametercode-Index [Index der Parametercodes, Seite 404](#), 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 non-
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
G	Aktuelle Anzeige ist Parameterwert
H	Aktuelle Anzeige ist Parametereinheit

### Normale Anzeige ohne Fehlercode und ohne Start:

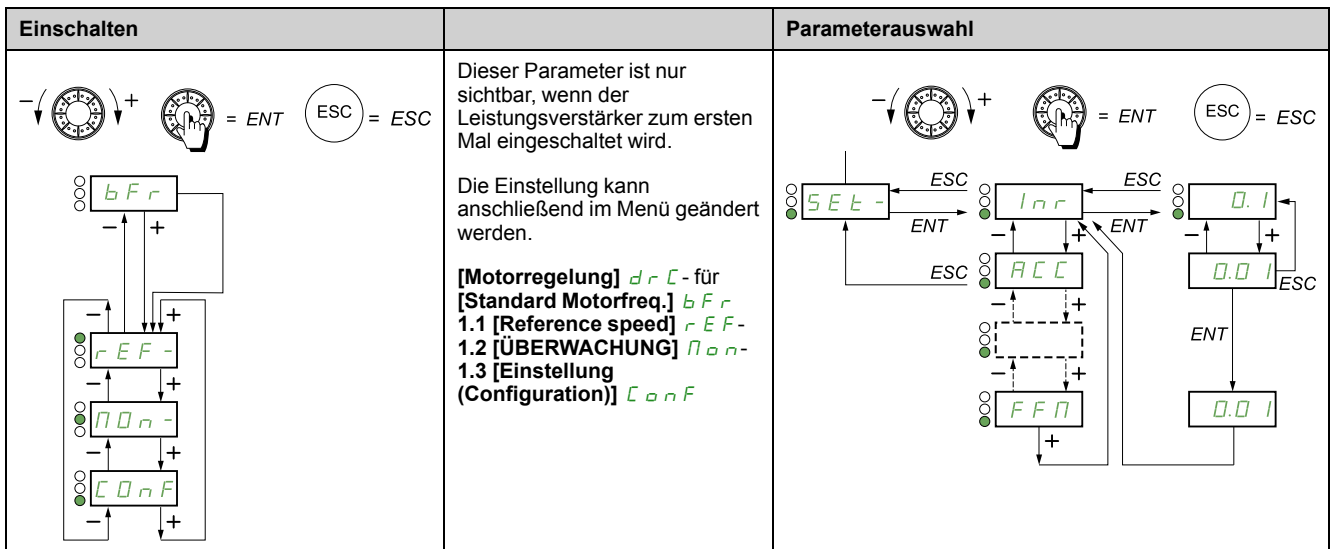
Zeigt den im ausgewählten Parameter **1.2 [ÜBERWACHUNG] non-** Menü (Standard: **[Vor Rampe Sollw. Freq.] F r H**).

- **init**: Initialisierungssequenz (nur am dezentralen Bedienterminal)

- *t u n*: AutoTuning
- *d C b*: Gleichstrombremsung
- *r d y*: Antriebsverstärker bereit
- *n S t*: Steuerung des Stopps im freien Auslauf
- *C L i*: Strombegrenzung
- *F S t*: Schnellhalt
- *F L u*: Motormagnetisierung aktiviert
- *n L P*: Steuerung ist eingeschaltet, aber DC-Bus ist nicht geladen
- *C t L*: Gesteuerter Halt
- *o b r*: Angepasste Verzögerung
- *S o C*: Standby-Ausgangsabschaltung
- *u S A*: Unterspannungsalarm
- *S t o*: Sicherheitsfunktion STO

**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



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

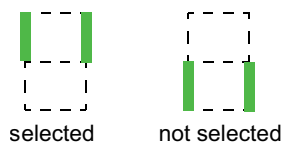
Beispiel: **[Application function] F u n -** Menü, **[Hochlaufzeit] A C C** Parameter

## Auswahl von mehreren Zuweisungen für einen Parameter

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

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.....	36
In der Umgebung erwartete tiefgreifende Verteidigungsmaßnahmen .....	37
Sicherheitsrichtlinien .....	39
Potenzielle Risiken und Kompensationskontrollen .....	39
Richtlinien zur Kontoverwaltung .....	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.

## In der Umgebung erwartete tiefgreifende Verteidigungsmaßnahmen

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 durch den Zugriff auf und den Betrieb im Netzwerk/Feldbus entstehen können, und entwickeln Sie ein geeignetes 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-Sicherheit und Cybersicherheit implementiert werden (z. B.: ISO/IEC 27000-Serie, Common Criteria for Information Technology Security Evaluation, 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\*).
- Stellen Sie die Effektivität Ihres IT- und Cybersicherheitssystems sicher, indem Sie entsprechende, bewährte Methoden verwenden.

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

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

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

#### Steuerungssystem – Cybersicherheitsrichtlinie

- Cybersecurity Governance – Verfügbare und aktuelle Leitlinien zur Regelung der Nutzung von Informationen und technologischen Ressourcen in Ihrem Unternehmen., die mit einer speziellen Risikoanalyse des Steuerungssystems einhergehen
- Die in der Cybersecurity Governance festgelegte Richtlinie zur Zugriffskontrolle wird strikt angewendet. Insbesondere garantiert sie die Authentizität privilegierter Vorgänge. Zum Beispiel Betriebsabläufe, die die kritischen Anlagen verändern können.
- Die Anweisungen und Verfahren sollten die Rollen und Verantwortlichkeiten in Bezug auf die Sicherheit innerhalb des Unternehmens strukturieren; mit anderen Worten, wer ist befugt, was und wann zu tun. Die Benutzer sollten darüber informiert sein.
- Definieren Sie die kontinuierliche Überwachung der Informationssicherheit (ISCM), um das Bewusstsein für Informationssicherheit, Schwachstellen und Bedrohungen für Ihr Unternehmen zu erhalten.
- Führen Sie die Patch-Verwaltung durch, indem Sie Sicherheitspatches des Anbieters anwenden, um Stabilität und Vollständigkeit zu gewährleisten.

**Physische Perimetersicherheit**

- Richten Sie die Geräte in einem geschlossenen Bereich mit physischer Zugriffskontrolle ein, um einen autorisierten Zugriff auf das Gerät mit dedizierter Überwachung zu verhindern,

**Physische Netzwerksegmentierung**

Unabhängigkeit von Netzen außerhalb des Kontrollsystems - das Kontrollsystem stellt Netzwerkdienste für kritische oder unkritische Kontrollsystemnetzwerke bereit, ohne dass eine Verbindung zu Netzen außerhalb des Kontrollsystems besteht

- Physische Trennung der Netzwerke von Steuerungssystemen vom Netzwerk, das nicht zu Steuerungssystemen gehört
- Physische Trennung der kritischen Kontrollsystemnetzwerke von den nicht kritischen Kontrollsystemnetzwerken

**Logische Isolierung kritischer Netzwerke**

Das Kontrollsystem bietet die Möglichkeit, kritische Kontrollsystemnetzwerke logisch und physisch von nicht kritischen Kontrollsystemnetzwerken zu isolieren. Zum Beispiel über VLANs.

Schutz der Zonengrenzen - das Kontrollsystem bietet dazu folgende Möglichkeiten:

- Verwaltung von Verbindungen über verwaltete Schnittstellen, die aus geeigneten Geräten zum Schutz der Grenzen bestehen, z. B. Proxys, Gateways, Router, Firewalls und verschlüsselten Tunneln
- Verwenden Sie eine effiziente Architektur, z. B. Firewalls zum Schutz von Anwendungs-Gateways, die sich in einer DMZ befinden
- Der Schutz der Kontrollsystemgrenzen an allen ausgewiesenen alternativen Verarbeitungsstandorten sollte das gleiche Schutzniveau bieten wie das des Hauptstandorts, z. B. in Rechenzentren

Kein öffentlicher Internetzugang - der Zugriff vom Kontrollsystem auf das Internet wird nicht empfohlen

**Verhinderung der Offenlegung von Informationen**

- Verschlüsseln Sie die Protokollübertragungen über alle externen Verbindungen mittels eines verschlüsselten Tunnels, TLS-Wrappers oder einer vergleichbaren Lösung
- Reduzieren Sie den Zugriff auf Steuerungssysteminformationen, indem Sie Berechtigungen gemäß einer vordefinierten Zugriffssteuerung mit geringsten Privilegien verteilen.

**Kontrollen gegen Malware**

- Erkennungs-, Präventions- und Wiederherstellungskontrollen zum Schutz vor Malware werden implementiert und zusammen mit einer angemessenen Sensibilisierung der Benutzer angewendet.
- Auf jedem Computer, der im Steuerungssystem verwendet wird, entweder lokal oder vorübergehend verbunden, sollte während der Nutzung ein aktuelles Antiviren-, Anti-Malware- und Anti-Ransomware-Programm aktiviert sein.

**Verfügbarkeit von Ressourcen und Steuerungssystemen**

- Sicherstellung der Kontinuität des Dienstes – Möglichkeit, die Verbindungen zwischen verschiedenen Netzwerksegmenten zu unterbrechen oder bei einem Vorfall doppelte Geräte zu verwenden, Redundanz von Steuerungen oder Netzwerkgeräten wie Switches oder ähnlichen Lösungen.
- Verwaltung der Kommunikationslasten - das Kontrollsystem bietet die Möglichkeit, die Kommunikationslasten zu verwalten, um die Auswirkungen von DoS-Ereignissen (Denial of Service) durch Informationsüberflutung zu mindern
- Verwalten Sie die Aufbewahrungszyklen von Daten und Programmen mit den Aufbewahrungsfristen, die entsprechend festgelegt wurden.

## Sicherheitsrichtlinien

Mit den folgenden Protokollen können die Gerätedaten nicht verschlüsselt übertragen werden: Modbus seriell, Modbus TCP, Bacnet IP und Bacnet MS/TP. Wenn andere Benutzer Zugang zu Ihrem Netzwerk erhalten, können übermittelte Informationen offengelegt oder manipuliert werden.

<b>⚠️ WARNUNG</b>
<p><b>GEFAHR FÜR CYBER-SICHERHEIT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Für die Übertragung von Daten über ein internes Netz sollten Sie das Netzwerk physisch oder logisch segmentieren. Der Zugang zum internen Netz durch Standardkontrollen wie Firewalls eingeschränkt werden.</li> <li>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.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>

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

Der ATH230 kann Einstellungen und Dateien manuell oder automatisch exportieren. Es wird empfohlen, alle Einstellungen und Dateien (Gerätekonfiguration) an einem sicheren Ort zu archivieren.

## Potenzielle Risiken und Kompensationskontrollen

Minimieren Sie potenzielle Risiken mithilfe dieser Kompensationskontrollen:

Bereich	Element	Risk	Ausgleichssteuerungen
Benutzerkonten.	Standard-Kontoeinstellungen sind häufig die Quelle für den nicht autorisierten Zugriff durch bössartige Benutzer.	Wenn Sie das Standardpasswort nicht ändern oder die Benutzerzugriffskontrolle deaktivieren, kann es zu nicht autorisiertem Zugriff kommen.	Vergewissern Sie sich, dass die Benutzerzugriffskontrolle an allen Kommunikationsanschlüssen aktiviert ist, und ändern Sie die Standardkennwörter, um den nicht autorisierten Zugriff auf Ihr Gerät zu verhindern.
Sichere Protokolle.	Mit diesen Protokollen können die Geräte Daten nicht verschlüsselt übertragen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bacnet MS/TP</li> <li>Bacnet IP</li> <li>Modbus TCP</li> <li>Modbus seriell</li> </ul>	Wenn sich ein bösswilliger Benutzer Zugriff auf Ihr Netzwerk verschafft hat, könnte er die Kommunikation abfangen.	Für die Datenübertragung über ein internes Netzwerk sollten Sie dieses physisch oder logisch segmentieren.  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.

Firewall-Produkt

Die 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 den Antrieb

Stellen Sie bei der Verwendung des Fernzugriffs zwischen einem Gerät und dem Antrieb 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 durch den Zugriff auf und den Betrieb im Netzwerk/Feldbus entstehen können, und entwickeln Sie ein geeignetes 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-Sicherheit und Cybersicherheit implementiert werden (z. B.: ISO/IEC 27000-Serie, Common Criteria for Information Technology Security Evaluation, 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\*).
- Stellen Sie die Effektivität Ihres IT- und Cybersicherheitssystems sicher, indem Sie entsprechende, bewährte Methoden verwenden.

**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.

## Deaktivierung nicht verwendeter Funktionen

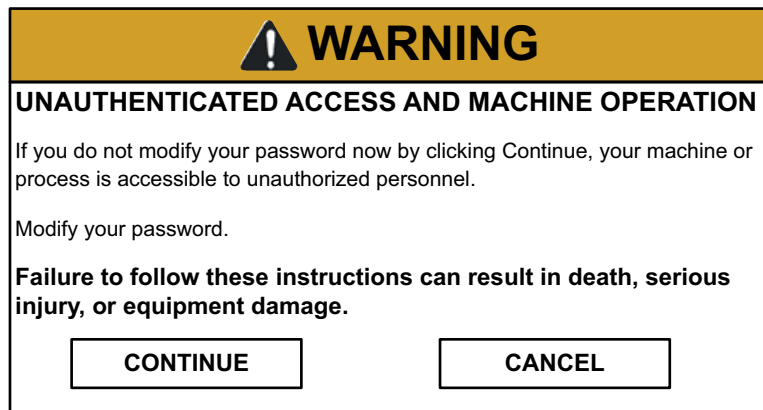
Zum Schutz vor nicht autorisiertem Zugriff wird empfohlen, nicht verwendete Funktionen zu deaktivieren.

## Richtlinien zur Kontoverwaltung

Das ATH200-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.



Schneider Electric empfiehlt Folgendes:

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

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

# Inbetriebnahme

## Inhalt dieses Kapitels

Schritte zur Einrichtung des Antriebsverstärkers ..... 42  
 Erste Schritte ..... 43

## Schritte zur Einrichtung des Antriebsverstärkers



①

Weitere Informationen finden Sie im Installationshandbuch.

②

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

③

Konfigurieren:

- Nennfrequenz des Motors **[Standard Motorfreq.]** *b F r r*, Seite 97, wenn dies nicht 50 Hz ist.
- Die Motorparameter im Menü **[Motorregelung]** *d r r*, Seite 120 nur, wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters nicht geeignet ist.
- Die Anwendungsfunktionen in den Menüs **[Eingang/Ausgang]** *i o*, Seite 145 und **[Befehl]** *C E L* Zugriff, Seite 185 und **[Application function]** *F u n*, Seite 201 nur, wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters nicht geeignet ist.

④

Stellen Sie im Menü **[Einst.]** *S E E*- die folgenden Parameter ein:

- **[Hochlaufzeit]** *A C C*, Seite 100 und **[Verzögerung]** *d E C*, Seite 100.
- **[Niedrige Drehzahl]** *L S P*, Seite 100 und **[Hohe Drehzahl]** *H S P*, Seite 100.
- **[ThermNennst. Mot.]** *i E H*, Seite 100.

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 unbekanntem oder ungeeigneten Einstellungen oder Daten betrieben werden.
- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch.

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

## Tipps

- Füllen Sie vor Beginn der Programmierung die Tabellen mit den Kundeneinstellungen aus. Siehe Parametercode-Index, Seite 404.
- Sie können jederzeit anhand des Parameters **[Konfig wiederherst]** *F C 5* ..3,2 **[Werkseinstellung]** *F C 5-*, Seite 90 den Umrichter auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

- Verwenden Sie den Funktionsindex, Seite 402 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]** *d r C* , Seite 120 ein.
- Motormessung bei angeschlossenem kaltem Motor durchführen und mithilfe des Parameters **[Autotuning]** *t u n* , Seite 99 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**

#### **REDUZIERTER LEISTUNG DER KONDENSATOREN**

- Wenn der Umrichter über die angegebenen Zeitspannen hinweg nicht eingeschaltet war, legen Sie den Umrichter vor dem Einschalten des Motors eine Stunde lang an Netzspannung.(1)
- Vergewissern Sie sich, dass vor Ablauf einer Stunde kein Fahrbefehl ausgeführt werden kann.
- Prüfen Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Umrichters das Herstellungsdatum. Wenn dieses länger als 12 Monate zurückliegt, führen Sie das angegebene Verfahren durch.

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

(1) Zeitspanne:

- 12 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +50 °C (+122 °F)
- 24 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +45 °C (+113 °F)
- 36 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +40 °C (+104 °F)

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

## 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]**  $r 5 E$  an, wenn ein Fahrbefehl wie Vorwärtslauf, Rückwärtslauf oder DC-Bremung noch aktiv ist, während:

- eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen stattfindet,
- eine manuelle **Fehlerrücksetzung** mittels **[Zuord. Fehler Reset]**  $r 5 F$  durchgeführt wird,
- eine manuelle **Fehlerrücksetzung** durch Aus- und Einschalten des Produkts erfolgt,
- ein Haltebefehl von einem Kanal ausgegeben wird, der nicht der aktive Kanalbefehl ist (z. B. die Stoptaste des Anzeigeterminals in einer 2/3-Draht-Steuerung).

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

## Netzschutz

### 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]**  $a P L$  ist auf **[Ja]**  $Y E 5$  eingestellt.

Deaktivieren Sie für Inbetriebnahmeprüfungen oder die Wartungsphase die Erkennung des Motorausgangsphasenverlusts (**[Ausgangsphasenverl]**  $a P L =$  **[Nein]**  $n a$ ), 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]**  $C E E$ , Seite 120, auf **[Standard]**  $S E d$  in **[Motorregelung]**  $d r C$ .

### HINWEIS

#### ÜBERHITZUNG DES MOTORS

Installieren Sie unter folgenden Bedingungen einen externen Temperaturfühler:

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

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

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

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

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

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

# Programmierung

## Inhalt dieses Abschnitts

1.1 [Reference speed] REF-	47
1.2 [ÜBERWACHUNG] Mon-	49
1.3 [Einstellung (Configuration)] CONF	87
1.3.1 [Mein Menü] MYMN-	89
1.3.2 [Werkseinstellung] FCS-	90
1.3.3 [Macro-configuration] CFG-	92
1.3.4.1 [Voll] FULL-- [Schnellstart] SIN-	96
1.3.4.2 [Voll] FULL-- [Einst.] SET-	101
1.3.4.3 [Voll] FULL-- [Motorregelung] DRG-	119
1.3.4.4 [Voll] FULL-- [Eingänge/Ausgänge] IO-	144
1.3.4.5 [Voll] FULL-- [Befehl] CTL-	176
1.3.4.6 [Voll] FULL-- [Function Blocks] FB-	191
1.3.4.7 [Voll] FULL-- [Application function] FUN-	200
1.3.4.8 [Voll] FULL-- [FEHLERMANAGEMENT] FLT-	295
1.3.4.9 [Voll] FULL-- [Kommunikation] COM-	340
2. [Schnittstelle] IEF	353
3. [Open / Save as] TRA-	371
4. [ZUGRIFFSCODE] COD-	374

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

<b>▲ WARNUNG</b>
<p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das System nur einschalten, wenn sich im Einsatzbereich keine Personen aufhalten und dieser frei von Hindernissen ist.</li> <li>• Sicherstellen, dass alle am Betrieb beteiligten Personen unmittelbaren Zugriff auf einen funktionsfähigen Not-Aus-Taster haben.</li> <li>• Betreiben Sie das Gerät nicht mit unbekanntem Einstellungen oder Daten.</li> <li>• Sicherstellen, dass die Verdrahtung entsprechend den Einstellungen durchgeführt wurde.</li> <li>• Niemals einen Parameter ändern, sofern nicht die Funktion des Parameters und sämtliche Auswirkungen der Änderung bekannt sind.</li> <li>• Bei der Inbetriebnahme alle Betriebszustände, Einsatzbedingungen und potenziellen Fehlersituationen sorgfältig überprüfen.</li> <li>• Mit Bewegungen in die falsche Richtung oder Vibrationen des Motors rechnen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>

# 1.1 [Reference speed] $rEF-$

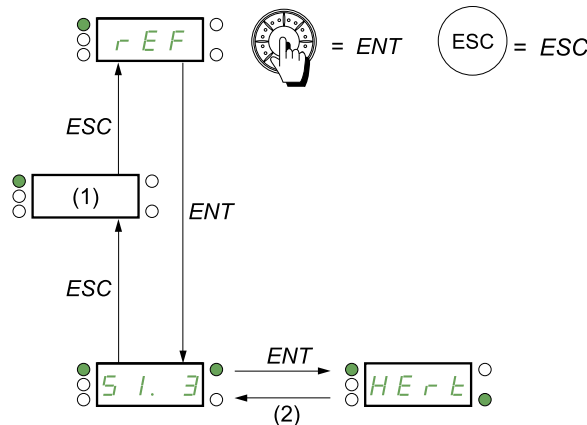
## Einführung

Verwenden Sie den Referenzmodus zur Überwachung und, wenn es sich bei dem Referenzkanal um den Analogeingang 1 handelt ([**Sollfreq. Kanal 1**]  $F r I$ , Seite 185 eingestellt auf [**AI Virtuell 1**]  $R i V I$ ), passen Sie den tatsächlichen Sollwert durch Änderung des Spannungswerts des Analogeingangs an.

Wenn die lokale Steuerung aktiviert ist ([**Sollfreq. Kanal 1**]  $F r I$ , Seite 185 eingestellt auf [**SollFreq dez Term.**]  $L C C$ ), 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**]  $L S P$  oder [**Hohe Drehzahl**]  $H S P$ ).

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

## Strukturbaum



Wert – Einheit

1. Je nach aktivem Sollwertkanal. Mögliche Werte:

$R i V I, L F r, \Pi F r, r P i, F r H, r P C$

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:  $d r i \rightarrow r E F$

## 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] r E F -

Die angezeigten Parameter variieren je nach Umrichtereinstellungen.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[AIV1 Abbild eingang] <i>A, V, I</i> ★ (*) (1)	0 bis 100 % von HSP-LSP	0 %
<b>AIV1 Abbild eingang</b> , erster virtueller AI-Wert. Dieser Parameter ermöglicht die Änderung des Frequenzsollwerts über den integrierten Jog.		
[Sollwertfrequenz] <i>L, F, r</i> ★ (*) (1)	-599 bis +599 Hz	0 Hz
<b>Sollwertfrequenz</b> (Wert mit Vorzeichen). Dieser Parameter ermöglicht die Änderung des Frequenzsollwerts über die externe HMI.		
[Koeff. Multiplik.] <i>Π, F, r</i> ★ (*)	0 bis 100 %	100 %
<b>Koeffizient Multiplikation</b> , ist zugänglich, wenn [Soll.freq 2 Multip.] [Soll.freq 3 Multip.] <i>ΠA2, ΠA3</i> wurde dem Grafikterminal zugewiesen.		
[PID-Int. Sollw.] <i>r, P, I</i> ★ (*) (1)	0 bis 32.767	150
<b>Interner Sollwert PID</b> Dieser Parameter ermöglicht die Änderung des internen PID-Sollwerts über den Jog. Der interne PID-Sollwert ist sichtbar, wenn [Istwert PID] <i>P, I, F</i> nicht auf [Nein] <i>n, o</i> eingestellt ist.		
[Vor Rampe Sollw. Freq.] <i>F, r, H</i> ★	-599 bis +599 Hz	-
<b>Frequenzsollwert vor Rampe</b> (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] <i>r, P, I</i> ★	0 bis 65.535	-
<b>PID-Sollwert</b> PID: Sollwert. Der interne PID-Sollwert ist sichtbar, wenn [Istwert PID] <i>P, I, F</i> nicht auf [Nein] <i>n, o</i> eingestellt ist.		

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

# 1.2 [ÜBERWACHUNG] Π ο η -

## Inhalt dieses Kapitels

[ÜBERWACHUNG MOTOR] Π Π ο -	52
[E/A-Abbild] ι ο Π -	52
[ÜBERW. SICHERHEIT] S A F -	57
[Monit. Fun. Blocks] Π F b -	59
[Kommunikations Menü] C Π Π -	60
[STATUS PI] Π P ι -	66
[Einschaltzeit] P E t -	66
[Warnungen] A L r -	67
[Weitere Statusmeldungen] S S t -	69
[Diagnose] d G t -	70
[ZUGRIFFSCODE] C ο d -	85

## 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.**] F r H , (Seite 51) angezeigt.

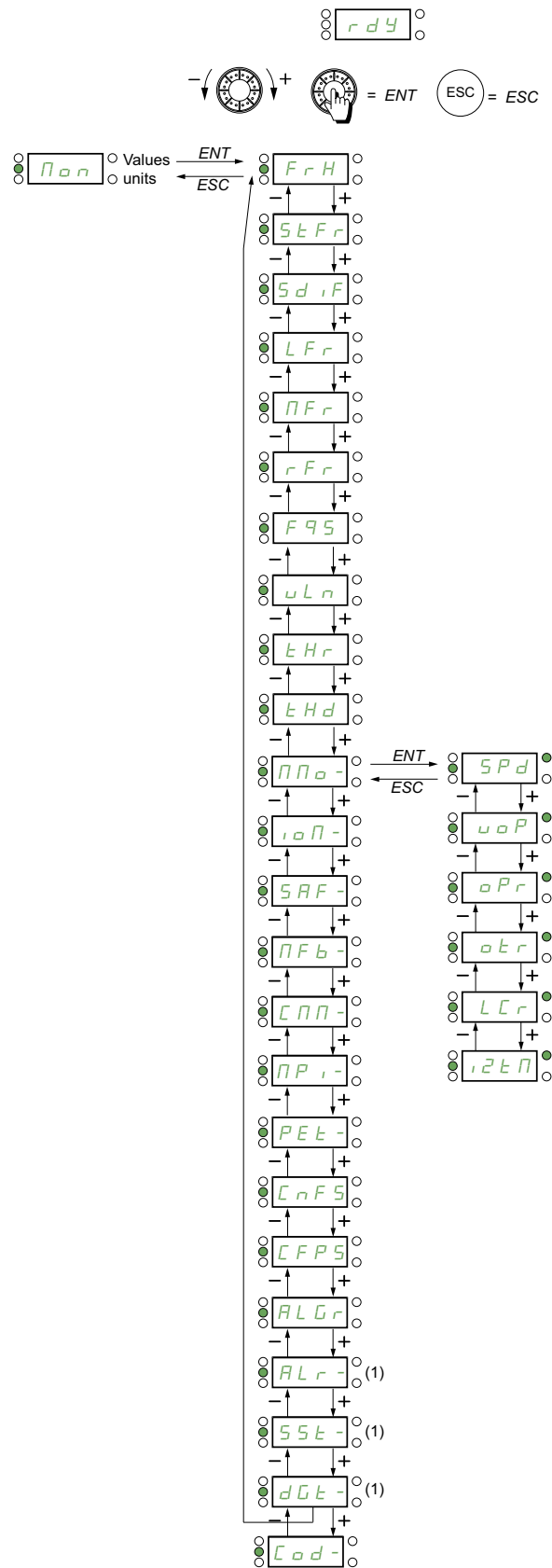
Während der Wert des neuen erforderlichen Überwachungsparameters angezeigt wird, drücken Sie die Taste am Jog-Rad zum zweiten Mal, um die Einheiten anzuzeigen, oder drücken und halten Sie das Jog-Rad (OK) erneut gedrückt (für 2 Sekunden), um die Änderung des Überwachungsparameters zu bestätigen und zu 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**] r d Y). 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:  $dr \rightarrow \Pi \sigma \eta$

## 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] Π ο η -

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[AIV1 Abbild eingang] $AIV1 \text{ ⌚}$	[%]	—
<b>AIV1 Abbild eingang</b> , Erster virtueller AI-Wert. Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Er ermöglicht die Anzeige des Frequenzsollwerts für den Motor.		
[Vor Rampe Sollw. Freq.] $F r H$	[Hz]	—
<b>Frequenzsollwert vor Rampe</b> (Wert mit Vorzeichen). Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Er ermöglicht die Anzeige des Frequenzsollwerts für den Motor, unabhängig davon, welcher Sollwertkanal ausgewählt wurde.		
[Statorfrequenz] $S t F r$	[Hz]	—
<b>Statorfrequenz</b> , zeigt die berechnete Statorfrequenz in Hz an (Wert mit Vorzeichen).		
[Statorfreq.-Konsist.] $S d , F$	[Hz]	—
<b>Statorfrequenz-Konsistenz</b> , zeigt die Differenz zwischen der geschätzten Statorfrequenz und der intern berechneten Statorfrequenz in Hz an. Weitere Informationen finden Sie im ATH230 Handbuch zu den Sicherheitsfunktionen .		
[Sollwertfrequenz] $L F r$	[Hz]	—
<b>Sollwertfrequenz</b> (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.] $\Pi F r \text{ ★ ⌚}$	[%]	—
<b>Koeffizient Multiplikation</b> . Er ist zugänglich, wenn [Soll.freq 2 Multip.] [Soll.freq 3 Multip.] $\Pi A 3 \Pi A 2$ zugewiesen wurde.		
[Gem.Motorfrequenz] $\Pi \Pi F$	[Hz]	—
<b>Gemessen Motorfreq.</b> (Wert mit Vorzeichen). Die gemessene Motordrehzahl wird angezeigt, wenn das Modul zur Drehzahlüberwachung (VW3A3620) eingesteckt ist.		
[Motorfrequenz] $r F r$	[Hz]	—
<b>Motorfrequenz</b> (Wert mit Vorzeichen)		
[Gemessene Frequenz] $F 9 5 \text{ ★}$	[Hz]	—

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>Gemessene Frequenz Pulseingang</b>		
[Netzspannung] υ L η	[V]	—
<b>Netzspannung.</b> Basierend auf den DC-Busmessungen, bei laufendem oder gestopptem Motor.		
[Motor Therm Zustand] ε Η ρ	[%]	—
<b>Thermischer Zustand Motor.</b> 100 % = Thermischer Nennzustand, 118 % = „Schwellwert OLF“ (Motorüberlast).		
[Therm. Zust. Umr.] ε Η δ	[%]	—
<b>Thermischer Zustand Umrichter.</b> 100 % = Thermischer Nennzustand, 118 % = „Schwellwert OHF“ (Umrichterüberlast).		

## [ÜBERWACHUNG MOTOR] Π Π ο -

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* , → Π ο η

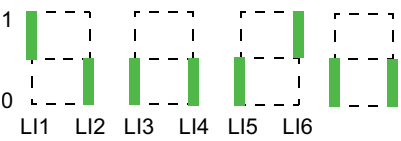
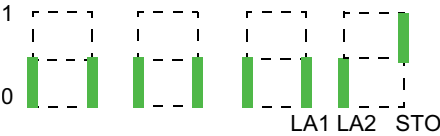
HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Motordrehzahl] S P δ	[Upm]	—
<b>Motordrehzahl</b> in Upm (geschätzter Wert)		
[Motorspannung] υ ο P	[V]	—
<b>Motorspannung</b> (Geschätzter Wert)		
[Motorleistung in %] ο P ρ	[%]	—
<b>Motorleistung in %.</b> Überwachung der Ausgangsleistung (100 % = Nennleistung des Motors, geschätzter Wert basierend auf Strommessung).		
[Motormoment] ο ε ρ	[%]	—
<b>Motormoment.</b> Ausgangsdrehmoment (100 % = Nenndrehmoment Motor, geschätzter Wert basierend auf Strommessung).		
[Motorstrom] L ε ρ	[A]	—
<b>Motorstrom</b> (Geschätzter Wert)		
[I2t Überlast Level] ι 2 ε η	[%]	—
<b>I2t Überlast Level.</b> Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivierung I²t] ι 2 ε Α auf [Ja] γ ε ε eingestellt ist.		

## [E/A-Abbild] ι ο η -

### Zugriff

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: *dr* , → Π ο η  
 → ι ο η → [LOGIKEINGANGSKONF.]

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Digital Eingang Abbild] L ι Α -</b>		
Logikeingangsfunktionen.		
[Zuordnung DI1] L ι Α	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>Zuordnung DI1</b></p> <p>Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar.</p> <p>Zeigt alle Funktionen an, die dem Logikeingang zugeordnet sind, um auf Mehrfachzuordnungen zu prüfen.</p> <p>Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, <b>[Nein]</b> <math>\Pi \square</math> wird angezeigt. Verwenden Sie die Jog-Rad, um durch die Funktionen zu blättern.</p> <p>Die Verwendung eines Grafikterminals ermöglicht die Anzeige der Verzögerung <b>[Verzögerung DI1]</b> <math>L I d</math>. Mögliche Werte sind die gleichen wie im Konfigurationsmenü .</p>		
<p><b>[Zuordnung DI2]</b> <math>L 2 A</math> bis <b>[Zuordnung DI6]</b> <math>L 6 A</math> <b>[DA1 Zurodung]</b> <math>L A 1 A</math> <b>[DA2 Zuordnung]</b> <math>L A 2 A</math></p>	—	—
<p>Alle am Antriebsverstärker verfügbaren Logikeingänge werden wie im Beispiel für LI1 oben verarbeitet.</p>		
<p><b>[Status der Logikeingänge LI1 bis LI6] LIS1</b></p> <p>Ermöglicht die Anzeige des Zustands der Logikeingänge LI1 bis LI6 (Anzeigesegmentzuordnung: hoch = 1, niedrig = 0).</p>  <p>Siehe Beispiel oben: LI1 und LI6 sind auf 1 eingestellt; LI2 bis LI5 sind auf 0 eingestellt.</p>		
<p><b>[Status von Sicher abgeschaltetes Moment] LIS2</b></p> <p>Er kann zur Visualisierung des Zustands von LA1, LA2 und STO (Safe Torque Off) verwendet werden (Anzeigesegmentzuordnung: hoch = 1, niedrig = 0).</p>  <p>Siehe Beispiel oben: LA1 und LA2 sind auf 0 eingestellt; STO (Safe Torque Off) ist auf 1 eingestellt.</p>		

**[Analogeing. Abbild]  $A , A$ -**

**Zugriff**

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über:  $dr i \rightarrow \Pi \square \Pi$   
 $\rightarrow \square \Pi \rightarrow A , A$

Analogeingangsfunktionen.

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[AI1]</b> $A , I C$	[V]	—
<p><b>Physikalischer Wert AI1.</b> Kundenspezifisches Abbild AI1: Wert des Analogeingangs 1.</p>		
<b>[Zuordnung AI1]</b> $A , I A$	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>Zuordnung AI1</b>		
Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, <b>[Nein]</b> $\Pi \square$ wird angezeigt.		
Die folgenden Parameter sind zugänglich über das Grafikterminal durch Drücken der ENT-Taste auf dem Parameter.		
<b>[Nein]</b> $\Pi \square$ : Nicht belegt		
<b>[Ref Freq 1 Konfig]</b> $F r 1$ : Sollwertquelle 1		
<b>[Ref Freq 2 Konfig]</b> $F r 2$ : Sollwertquelle 2		
<b>[Summ. Eingang 2]</b> $S R 2$ : Sollwertsumme 2		
<b>[Istwert PID]</b> $P , F$ : Istwert PI (PI-Steuerung)		
<b>[Zuord. Sollmoment]</b> $L R R$ : Drehmomentbegrenzung: Aktivierung durch Analogwert		
<b>[Sub. Sollfreq. 2]</b> $d R 2$ : Subtraktion des Sollwerts 2		
<b>[PID-Sollwert manuell]</b> $P , \Pi$ : Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PI(D)-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)		
<b>[Zuord. Ref v PID]</b> $F P ,$ : Frequenzsollwert des PI(D)-Reglers (vorgegebener Sollwert)		
<b>[Summ. Eingang 3]</b> $S R 3$ : Sollwertsumme 3		
<b>[Referenzkanal 1B]</b> $F r 1 b$ : Sollwertquelle 1B		
<b>[Sub. Sollfreq. 3]</b> $d R 3$ : Subtraktion des Sollwerts 3		
<b>[Forced Ref Lokal]</b> $F L o C$ : Sollwertquelle „Forced lokal“		
<b>[Soll.freq 2 Multip.]</b> $\Pi R 2$ : Multiplikationsfaktor für Sollwert 2		
<b>[Soll.freq 3 Multip.]</b> $\Pi R 3$ : Multiplikationsfaktor für Sollwert 3		
<b>[IA01 Assignment]</b> $, R 0 1$ : Funktionsbausteine: Analogeingang 01		
....		
<b>[IA10 Assignment]</b> $, R 1 0$ : Funktionsbausteine: Analogeingang 10		
<b>[AI1 Min Wert]</b> $u , L 1$	[V]	—
<b>SkIpara. Spannung 0 % AI1</b>		
<b>[AI1 Max Wert]</b> $u , H 1$	[V]	—
<b>SkIparam. Spannung 100 % AI1</b>		
<b>[Filter AI1]</b> $R , 1 F$	[s]	—
<b>Filter AI1.</b> Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen.		
<b>[AI2]</b> $R , 2 C$	[V]	—
<b>Physikalischer Wert AI2.</b> Kundenspezifisches Abbild AI2: Wert des Analogeingangs 2.		
<b>[Zuordnung AI2]</b> $R , 2 R$	—	—
<b>Zuordnung AI2</b>		
Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird <b>[Nein]</b> $\Pi \square$ angezeigt.		
Die folgenden Parameter sind zugänglich über das Grafikterminal durch Drücken der ENT-Taste auf dem Parameter.		
Identisch mit <b>[Zuordnung AI1]</b> $R , 1 R$ , Seite 53.		
<b>[AI2 Min Wert]</b> $u , L 2$	[V]	—
<b>SkIpara. Spannung 0 % AI2</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[AI2 Max Wert] $\square, H2$	[V]	—
<b>Skalpara. Spannung 100 % AI2</b>		
[Filter AI2] $A, 2F$	[s]	—
<b>Filter AI2.</b> Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen.		
[AI3] $A, 3C$	[V]	—
<b>Physikalischer Wert AI3.</b> Kundenspezifisches Abbild AI3: Wert des Analogeingangs 3.		
[Zuordnung AI3] $A, 3A$	—	—
<b>Zuordnung AI3</b> Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, <b>[Nein]</b> $\square \square$ wird angezeigt. Die folgenden Parameter sind zugänglich über das Grafikterminal durch Drücken der ENT-Taste auf dem Parameter. Identisch mit <b>[Zuordnung AI1]</b> $A, 1A$ , Seite 53.		
[AI3 Min Wert] $C, L3$	[mA]	—
<b>Akt. Skalierungsparam. 0 % AI3</b>		
[AI3 Max Wert] $C, H3$	[mA]	—
<b>Akt. Skalierungsparam. 100 % AI3</b>		
[Filter AI3] $A, 3F$	[s]	—
<b>Filter AI3.</b> Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen.		

## [Analogausg. Abbild] *Α ο Α -*

### Zugriff

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: *dr* → *Π ο η*  
 → *ο η* → *Α ο Α*

Analogausgangsfunktionen.

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

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[AQ1] <i>Α ο Ι C ( )</i>	—	—
<b>AQ1 physikalischer Wert.</b> Kundenspezifisches Abbild AO1: Wert des Analogausgangs 1.		
[Zuordnung AQ1] <i>Α ο Ι</i>	—	—
<b>Zuordnung AQ1</b> Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird <b>[Nein]</b> <i>η ο</i> angezeigt. Identisch mit <b>[Zuordnung AQ1]</b> <i>Α ο Ι</i> .		
[AQ1 min. Ausgang] <i>υ ο L I ★</i>	[V]	—
<b>Min. Ausgang AQ1.</b> Spannungsskalierungsparameter von 0 %. Zugriff möglich, wenn <b>[AQ1 Typ]</b> <i>Α ο Ι t</i> auf <b>[Spannung]</b> <i>Ι D υ</i> eingestellt ist.		
[AQ1 max. Ausgang] <i>υ ο H I ★</i>	[V]	—
<b>Max. Ausgang AQ1.</b> Spannungsskalierungsparameter von 100 %. Zugriff möglich, wenn <b>[AQ1 Typ]</b> <i>Α ο Ι t</i> auf <b>[Spannung]</b> <i>Ι D υ</i> eingestellt ist.		
[Min. Ausgang AQ1] <i>Α ο L I ★</i>	[mA]	—
<b>AQ1 min. Ausgangswert.</b> Aktueller Skalierungsparameter 0 %. Zugriff möglich, wenn <b>[AQ1 Typ]</b> <i>Α ο Ι t</i> auf <b>[Strom]</b> <i>ο Α</i> eingestellt ist.		
[Max. Ausgang AQ1] <i>Α ο H I ★</i>	[mA]	—
<b>AQ1 max. Ausgangswert.</b> Aktueller Skalierungsparameter 100 %. Zugriff möglich, wenn <b>[AQ1 Typ]</b> <i>Α ο Ι t</i> auf <b>[Strom]</b> <i>ο Α</i> eingestellt ist.		
[AQ1 Skalierung min.] <i>Α S L I</i>	[%]	—
<b>AQ1 Skalierung min.</b>		
[AQ1 Skalierung max.] <i>Α S H I</i>	[%]	—
<b>AQ1 Skalierung max.</b>		
[AQ1 Filter] <i>Α ο Ι F</i>	[s]	—
<b>AQ1 Filter.</b> Abschaltzeit des Tiefpassfilters.		

## [Abbild Freq.signal] $F 5 \text{ } \text{I}$ -

### Zugriff

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über:  $dr \text{ } \text{I} \rightarrow \Pi \square \square$   
 $\rightarrow \text{I} \square \Pi \rightarrow F 5 \text{ } \text{I}$

Frequenzsignal-Abbild.

Dieses Menü wird nur auf dem Grafikterminal angezeigt.

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Kundsp. Filt RP Ref] $P F r \text{ } \text{I}$	[Hz]	—
<b>Kundensp.Filter RP Ref.</b> Die folgenden Parameter sind zugänglich über das Grafikterminal durch Drücken der ENT-Taste auf dem Parameter.		
[Zuord PulsRef] $P \text{ } \text{I} \text{ } \text{R}$	—	—
<b>Zuordnung Puls Ref.</b> Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird <b>[Nein]</b> $\square \square$ angezeigt. Identisch mit <b>[Zuordnung AI1]</b> $R \text{ } \text{I} \text{ } \text{R}$ , Seite 53.		
[min. Wert RP] $P \text{ } \text{I} \text{ } \text{L}$	[kHz]	—
<b>min. Wert Puls Ref.</b> RP-Minimalwert. Skalierungsparameter für Impulseingang: 0 %.		
[max. Wert RP] $P F r$	[kHz]	—
<b>max. Wert RP.</b> Skalierungsparameter für Impulseingang: 100 %.		
[Filter RP] $P F \text{ } \text{I}$	[ms]	—
<b>Filter RP.</b> Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).		

## [ÜBERW. SICHERHEIT] $S R F$ -

### Zugriff

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über:  $dr \text{ } \text{I} \rightarrow \Pi \square \square$   
 $\rightarrow S R F$

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

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[STO Fkt Status] $S t o \text{ } \text{S}$	—	—
<b>Safe Torque Off Funktionsstatus</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht Aktiv]</b> <math>\text{I} d L E</math>: <b>Nicht aktiv</b>, STO wird nicht ausgeführt</li> <li>• <b>[Aktiv]</b> <math>S t o</math>: <b>Aktiv</b>, STO wird ausgeführt</li> <li>• <b>[Fehler]</b> <math>F L t</math>: <b>Fehler</b>, STO-Fehler erkannt</li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Safety fct ErrorReg] <i>5 F F E</i>	—	—
<p><b>Safety function error register</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0 = 1: Timeout beim Entprellen der Logikeingänge (Prüfen Sie den Wert für die Entprellzeit LIDT gemäß der Anwendung.)</li> <li>• Bit1 reserviert</li> <li>• Bit2 = 1: Reserviert</li> <li>• Bit3 = 1: Reserviert</li> <li>• Bit4: Reserviert</li> <li>• Bit5: Reserviert</li> <li>• Bit6 = 1: Motordrehzahlvorzeichen geändert</li> <li>• Bit7 = 1: Reserviert</li> <li>• Bit8: Reserviert</li> <li>• Bit9: Reserviert</li> <li>• Bit10: Reserviert</li> <li>• Bit11: Reserviert</li> <li>• Bit12: Reserviert</li> <li>• Bit13 = 1: Messung der Motordrehzahl nicht möglich. (Prüfen Sie die Motorverdrahtung.)</li> <li>• Bit14 = 1: Erdschluss Motor erkannt. (Prüfen Sie die Motorverdrahtung.)</li> <li>• Bit15 = 1: Kurzschluss Motor erkannt. (Prüfen Sie die Motorverdrahtung.)</li> </ul>		

## [Monit. Fun. Blocks] $\Pi F b -$

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:  $dr i \rightarrow \Pi \alpha \alpha$   
 $\rightarrow \Pi F b$

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

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[FB Status] $F b S t$	—	—
<b>FunctionBlock status</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht Aktiv] <math>i d L E</math>: <b>Nicht aktiv</b>, Ruhezustand</li> <li>• [Überpr.Prog] <math>C H E C</math>: <b>Überprüfung Programm</b></li> <li>• [Stopp] <math>S t o P</math>: <b>Stopp</b></li> <li>• [INIT] <math>i n i t</math>: <b>INIT</b>, Initialisierungszustand</li> <li>• [Betrieb] <math>r u n</math>: <b>Betrieb</b>, Status RUN</li> <li>• [Fehler] <math>E r r</math>: <b>Fehler</b>, Fehlerzustand</li> </ul>		
[FB Error] $F b F t$	—	—
<b>FunctionBlock error</b> Status der Ausführung der Funktionsbausteine. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] <math>n o</math>: <b>Nein</b>, kein Fehler erkannt</li> <li>• [intern] <math>i n t</math>: <b>intern</b>, interner Fehler erkannt</li> <li>• [Binär Code] <math>b i n</math>: <b>Binär Code</b>, Binärfehler erkannt</li> <li>• [int. Param.] <math>i n P</math>: <b>interne Paramameter</b>, interner Parameterfehler erkannt</li> <li>• [Para. RW] <math>P a r</math>: <b>Paramter Les-/schreibbar</b>, Fehler beim Parameterzugriff erkannt</li> <li>• [Kalkulation] <math>C A L</math>: <b>Kalkulation</b>, Berechnungsfehler erkannt</li> <li>• [AUX TO] <math>t o A u</math>: <b>Time Out Asychrontask</b></li> <li>• [Synch TO] <math>t o P P</math>: <b>Time Out Synchron Task</b>, Timeout in PRE/POST-Task</li> <li>• [Flt. ADLC] <math>A d L</math>: <b>schlechte ADLC</b></li> <li>• [Zuord. Llx] <math>i n</math>: <b>Zuordnung Llx</b>, Eingang nicht konfiguriert</li> </ul>		

## [FB Identification] $F b i -$

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:  $dr i \rightarrow \Pi \alpha \alpha$   
 $\rightarrow F b i$

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Program Version] $b v E r$ ★	—	—
<b>Program Version</b> Zugriff möglich, wenn [FB Status] $F b S t$ nicht auf [Im Leerlauf] $i d L E$ .		
[Programm Größe] $b n S$ ★	—	—
<b>Programm Größe</b> Größe der Programmdatei. Zugriff möglich, wenn [FB Status] $F b S t$ nicht auf [Im Leerlauf] $i d L E$ .		
[Vers. Prog Format] $b n V$	—	—

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>Version Prog Format</b>		
Binärformat-Version des Antriebs. Zugriff möglich, wenn [FB Status] <i>F b S t</i> nicht auf [Im Leerlauf] <i>i d L E</i> .		
[Katalog Version] <i>C t V</i>	—	—
<b>Katalog Version</b>		

## [Kommunikations Menü] *C Π η*

### Zugriff

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: *d r* → *Π ο η* → *C Π η*

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

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Befehlskanal] <i>C Π d C</i>	—	—
<b>Befehlskanal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Klemmen] <i>t E r</i> : <b>Klemme</b></li> <li>• [HMI] <i>L C C</i> : <b>Lokale HMI</b>, Grafikterminal oder externes Bedienterminal</li> <li>• [MODBUS] <i>Π d b</i> : <b>Modbus-Kommunikation</b>, integrierter Modbus</li> <li>• [+/- Drehzahl] <i>t u d</i> : <b>+/- Drehzahl</b></li> <li>• [Feldbusmodul] <i>n E t</i> : <b>Ext. Feldbusmodul</b>, Kommunikationsmodul (falls installiert)</li> <li>• [PC TOOL] <i>P S</i>) : <b>PC TOOL</b></li> </ul>		
[Befehlsregister] <i>C Π d</i>	—	—
<b>Befehlsregister</b> <p>DRIVECOM-Befehlsregisterwert.</p> <p>[Profil] <i>C H C F</i> , Seite 186 ist nicht auf [I/O-Profil] <i>i o</i> eingestellt.</p> <p>Mögliche Werte in CiA402-Profil, getrennter oder gemeinsamer Modus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: „Einschalten“/Schützbefehl</li> <li>• Bit 1: „Spannung deaktivieren“/Berechtigung zur Wechselstromversorgung</li> <li>• Bit 2: "Quick Stop"/Nothalt</li> <li>• Bit 3: „Betrieb aktivieren“/Betriebsbefehl</li> <li>• Bit 4 bis Bit 6: Reserviert (auf 0 gesetzt)</li> <li>• Bit 7: „Fehlerreset“/Quittierung aktiv bei steigender Flanke (0 bis 1)</li> <li>• Bit 8: Halten entsprechend dem Parameter [Art des Stopps] <i>S t t</i> ohne Verlassen des Zustands "Betrieb aktiviert"</li> <li>• Bit 9: Reserviert (auf 0 gesetzt)</li> <li>• Bit 10: Reserviert (auf 0 gesetzt)</li> <li>• Bit 11 bis Bit 15: Kann einem Befehl zugeordnet werden</li> </ul> <p>Mögliche Werte im E/A-Profil.</p> <p>Befehl im eingeschalteten Zustand [2-Draht-Steuerung] <i>z C</i> .</p> <p>Bit 0: Befehl „Vorwärts“ (Einschalten)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• = 0: kein Befehl „Vorwärts“</li> <li>• = 1: Befehl „Vorwärts“</li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Die Zuordnung von Bit 0 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bit 0 ([CD00] <i>C d 0 0</i>) ist nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist.</p> <p>Bit 1 bis Bit 15: Können Befehlen zugeordnet werden.</p> <p>Befehl bei Flanke [3-Draht-Steuerung] <i>3 C</i>.</p> <p>Bit 0: Stopp (Startberechtigung).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• = 0: Stopp</li> <li>• = 1: Startfreigabe für Vorwärts- oder Rückwärts-Befehl</li> </ul> <p>Bit 1: Befehl „Vorwärts“ (steigende Flanke 0 bis 1)</p> <p>Die Zuordnung von der Bits 0 und 1 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bits 0 ([CD00] <i>C d 0 0</i>) und 1 ([CD01] <i>C d 0 1</i>) sind nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist.</p> <p>Bit 2 bis Bit 15: Können Befehlen zugeordnet werden.</p>		
[Kanal Sollwert] <i>r F C C</i>	—	—
<p><b>Kanal für Sollwertfrequenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Klemmen] <i>t E r</i>: <b>Klemme</b></li> <li>• [Local] <i>L o C</i>: <b>Local</b>, Jog-Rad</li> <li>• [HMI] <i>L C C</i>: <b>Lokale HMI</b>, Grafikterminal oder externes Bedienterminal:</li> <li>• [MODBUS] <i>Π d b</i>: <b>Modbus-Kommunikation</b>, Modbus integriert</li> <li>• [+/- Drehzahl] <i>t u d</i>: <b>+/- Drehzahl</b></li> <li>• [Feldbusmodul] <i>n E t</i>: <b>Ext. Feldbusmodul</b>, Kommunikationsmodul (falls installiert)</li> <li>• [PC TOOL] <i>P S</i>: <b>PC TOOL</b></li> </ul>		
[Frequenzsollwert] <i>F r H</i>	[Hz]	—
<b>Frequenzsollwert vor Rampe</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Status Register] <i>EEA</i>	—	—
<p><b>Status Register</b></p> <p>DRIVECOM-Statuswort.</p> <p><b>Mögliche Werte in CiA402-Profil, getrennter oder gemeinsamer Modus.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: „Einschaltbereit“, Warten auf Stromversorgung des Leistungsteils</li> <li>• Bit 1: „Eingeschaltet“, bereit</li> <li>• Bit 2: „Betrieb freigegeben“, laufender Betrieb</li> <li>• Bit 3: „Fehlerzustand“                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Kein Fehler erkannt</li> <li>◦ = 1: Erkannter Fehler</li> </ul> </li> <li>• Bit 4: „Spannung aktiviert“, Versorgung des Netzteils vorhanden                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Versorgung des Netzteils nicht vorhanden</li> <li>◦ = 1: Versorgung des Netzteils vorhanden</li> </ul> <p>Wenn der Umrichter nur durch das Netzteil mit Strom versorgt wird, ist das Bit immer auf 1 festgelegt.</p> </li> <li>• Bit 5: Quick Stop/Nothalt</li> <li>• Bit 6: „Einschalten deaktiviert“, Versorgung des Netzteils gesperrt</li> <li>• Bit 7: Alarm                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Kein Alarm</li> <li>◦ = 1: Alarm</li> </ul> </li> <li>• Bit 8: Reserviert (= 0)</li> <li>• Bit 9: Remote: Befehl oder Sollwert über das Netzwerk                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Befehl oder Sollwert wird über das Grafikterminal oder das dezentrale Bedienterminal vorgegeben</li> <li>◦ = 1: Befehl oder Sollwert über das Netzwerk</li> </ul> </li> <li>• Bit 10: Zielsollwert erreicht                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Der Sollwert wurde nicht erreicht.</li> <li>◦ = 1: Der Sollwert wurde erreicht.</li> </ul> <p>Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, ist dies der Drehzahlsollwert.</p> </li> <li>• Bit 11: „Interne Grenze aktiv“, Sollwert außerhalb der Grenzen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen.</li> <li>◦ = 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen.</li> </ul> <p>Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzen durch die Parameter <b>[Geringe Geschw]</b> <i>LSP</i> und <b>[Hohe Drehzahl]</b> <i>HSP</i> definiert.</p> </li> <li>• Bit 12 und Bit 13: Reserviert (= 0)</li> <li>• Bit 14: „Stopp-Taste“, STOP über Stopp-Taste                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Stopp-Taste nicht gedrückt</li> <li>◦ = 1: Auslösung des Stopps über die STOPP-Taste am Grafikterminal oder am externen Bedienterminal</li> </ul> </li> <li>• Bit 15: „Drehrichtung“                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Vorwärtslauf am Ausgang</li> <li>◦ = 1: Rückwärtslauf am Ausgang</li> </ul> </li> </ul> <p>Die Bit-Kombination 0, 1, 2, 4, 5 und 6 definiert den Zustand in der DSP 402-Statusübersicht (siehe Kommunikationsanleitungen).</p> <p><b>Mögliche Werte im E/A-Profil.</b></p> <p><b>HINWEIS:</b> 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: Reserviert (= 0 oder 1)</li> <li>• Bit 1: Bereit</li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Nicht bereit</li> <li>◦ = 1: Bereit</li> <li>• Bit 2: In Betrieb <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Der Umrichter startet nicht, wenn ein anderer Sollwert als Null anliegt.</li> <li>◦ = 1: In Betrieb. Wenn ein Sollwert ungleich Null anliegt, kann der Umrichter starten.</li> </ul> </li> <li>• Bit 3: Betriebsstatusfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Kein Fehler erkannt.</li> <li>◦ = 1: Erkannter Fehler</li> </ul> </li> <li>• Bit 4: Versorgung des Netzteils vorhanden <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Versorgung des Netzteils nicht vorhanden</li> <li>◦ = 1: Versorgung des Netzteils vorhanden</li> </ul> </li> <li>• Bit 5: Reserviert (= 1)</li> <li>• Bit 6: Reserviert (= 0 oder 1)</li> <li>• Bit 7: Alarm <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Kein Alarm</li> <li>◦ = 1: Alarm</li> </ul> </li> <li>• Bit 8: Reserviert (= 0)</li> <li>• Bit 9: Befehl über ein Netzwerk <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Befehl über die Terminals oder das Grafikterminal</li> <li>◦ = 1: Befehl über ein Netzwerk</li> </ul> </li> <li>• Bit 10: Sollwert erreicht <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Der Sollwert wurde nicht erreicht.</li> <li>◦ = 1: Der Sollwert wurde erreicht.</li> </ul> </li> <li>• Bit 11: Sollwert außerhalb der Grenzen <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen.</li> <li>◦ = 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen.</li> </ul> <p>Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzen durch die Parameter LSP und HSP definiert.</p> </li> <li>• Bit 12 und Bit 13: Reserviert (= 0)</li> <li>• Bit 14: Anhalten über STOPP-Taste <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Stopp-Taste nicht gedrückt</li> <li>◦ = 1: Auslösung des Stopps über die STOPP-Taste am Grafikterminal oder am externen Bedienterminal</li> </ul> </li> <li>• Bit 15: Drehrichtung <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ = 0: Vorwärtslauf am Ausgang</li> <li>◦ = 1: Rückwärtslauf am Ausgang</li> </ul> </li> </ul>		

## [Modbus Network Diag] $\Pi \square \square -$

### Zugriff

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über:  $dr \rightarrow \Pi \square \square$   
 $\rightarrow \square \square \square \rightarrow \Pi \square \square$

Modbus-Netzwerkdiagnose.

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[LED COM] <i>ndb1</i>	—	—
<i>LED COM.</i> Anzeige der Modbus-Kommunikation.		
[Anz Frames Mdb] <i>n1ct</i>	—	—
<i>Anzahl Frames Modbus.</i> Modbus-Nummer der verarbeiteten Frames.		
[Anz CRC-Fehler Mdb] <i>n1ec</i>	—	—
<i>Mdb NET CRC Fehler.</i> Anzahl der CRC-Fehler im Modbus-Netzwerk.		

## [Komm Scan Eing Map] *5A-*

**Zugriff**

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: *dr1* → *non*  
 → *cn1* → *5A*

Wird für Modbus-Netzwerke verwendet.

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Komm Scan Eing. 1] <i>nn1</i>	—	—
<i>Kommunikations Scanner Wert Eingang 1</i>		
[Komm Scan Eing. 2] <i>nn2</i>	—	—
<i>Kommunikations Scanner Wert Eingang 2</i>		
[Komm Scan Eing. 3] <i>nn3</i>	—	—
<i>Kommunikations Scanner Wert Eingang 3</i>		
[Komm Scan Eing. 4] <i>nn4</i>	—	—
<i>Kommunikations Scanner Wert Eingang 4</i>		
[Komm Scan Eing. 5] <i>nn5</i>	—	—
<i>Kommunikations Scanner Wert Eingang 5</i>		
[Komm Scan Eing. 6] <i>nn6</i>	—	—
<i>Kommunikations Scanner Wert Eingang 6</i>		
[Komm Scan Eing. 7] <i>nn7</i>	—	—
<i>Kommunikations Scanner Wert Eingang 7</i>		
[Komm Scan Eing. 8] <i>nn8</i>	—	—
<i>Kommunikations Scanner Wert Eingang 8</i>		

## [Komm scan Ausg map] *5A-*

**Zugriff**

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: *dr1* → *non*  
 → *cn1* → *5A*

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Komm Scan Ausg. 1] <i>nc1</i>	—	—
<i>Kommunikations Scanner Wert Ausgang 1</i>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Komm Scan Ausg. 2] $\eta \zeta 2$	—	—
<b>Kommunikations Scanner Wert Ausgang 2</b>		
[Komm Scan Ausg. 3] $\eta \zeta 3$	—	—
<b>Kommunikations Scanner Wert Ausgang 3</b>		
[Komm Scan Ausg. 4] $\eta \zeta 4$	—	—
<b>Kommunikations Scanner Wert Ausgang 4</b>		
[Komm Scan Ausg. 5] $\eta \zeta 5$	—	—
<b>Kommunikations Scanner Wert Ausgang 5</b>		
[Komm Scan Ausg. 6] $\eta \zeta 6$	—	—
<b>Kommunikations Scanner Wert Ausgang 6</b>		
[Komm Scan Ausg. 7] $\eta \zeta 7$	—	—
<b>Kommunikations Scanner Wert Ausgang 7</b>		
[Komm Scan Ausg. 8] $\eta \zeta 8$	—	—
<b>Kommunikations Scanner Wert Ausgang 8</b>		

### [Abbild Befehlswort] $\vee \xi, \text{ } \text{ } -$

**Zugriff**

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über:  $dr \text{ } \rightarrow \Pi \sigma \eta$   
 $\rightarrow \zeta \Pi \Pi \rightarrow \vee \xi, \text{ } \text{ } -$

Befehlswortabbild: Zugriff nur über das Grafikterminal möglich.

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Bef.reg. Modbus] $\zeta \Pi \Pi 1$	—	—
<b>Befehlsregister Modbus</b>		
[Bef.reg. Feldbus] $\zeta \Pi \Pi 3$	—	—
<b>DriveCom-Befehlsregister Feldbus.</b> Befehlswortabbild des Kommunikationsmoduls.		

### [Freq. Ref. Wort Map] $r \text{ } \text{ } -$

**Zugriff**

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über:  $dr \text{ } \rightarrow \Pi \sigma \eta$   
 $\rightarrow \zeta \Pi \Pi \rightarrow r \text{ } \text{ } -$

Frequenzsollwert-Abbild: Zugriff nur über das Grafikterminal möglich.

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Sollfreq. Modbus] $L F r 1$	[Hz]	—
<b>Sollwertfrequenz Modbus</b>		
[Sollfreq. Feldbus] $L F r 3$	[Hz]	—
<b>Sollwertfrequenz Feldbusmodul</b>		

## [STATUS PI] *Π Ρ , -*

### Zugriff

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: *dr , -* → *Π ο η*  
→ *Π Ρ , -*

★: PID-Management. Angezeigt, wenn [Istwert PID] *Ρ , F* nicht auf [Nein] *η ο* eingestellt ist.

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[PID-Int. Sollw.] <i>r P , ( )</i> ★	—	—
<i>Interner Sollwert PID</i>		
[PID Fehler] <i>r P E</i> ★	—	—
<i>PID-Fehler</i>		
[PID-Istwert] <i>r P F</i> ★	—	—
<i>Istwert PID</i>		
[PID-Sollwert] <i>r P C</i> ★	—	—
<i>PID-Sollwert</i> . PID-Sollwert über Grafikterminal.		
[PID-Ausgang] <i>r P o</i>	[Hz]	—
<i>PID-Ausgang</i> . PID-Ausgangswert mit Begrenzung.		

## [Einschaltzeit] *P E t -*

### Zugriff

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: *dr , -* → *Π ο η*  
→ *P E t -*

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Verbrauch] <i>Ρ P H</i>	[Wh], [kWh], [MWh]	—
<i>Verbrauch Leistung</i> . Energieverbrauch in Wh, kWh oder MWh (kumulativer Verbrauch). Wenn Sie diesen Parameter über den Feldbus lesen, wird die Einheit dieses Parameters vom Parameter [Einheit] <i>υ η , ι</i> vorgegeben. Siehe die Datei mit den Kommunikationsparametern.		
[Betriebsstd. Motor] <i>r t H</i>	[s], [min], [h]	—
<i>Betriebsstunden Motor</i> . 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] <i>υ η , ι</i> vorgegeben. Siehe die Datei mit den Kommunikationsparametern.		
[Einschaltzeit] <i>P t H</i>	[s], [min], [h]	—
<i>Einschaltzeit</i> . 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] <i>υ η , ι</i> vorgegeben. Siehe die Datei mit den Kommunikationsparametern.		
[Reset Zeitzähler] <i>r P r ( )</i>	—	—
<i>Reset Zeitzähler</i> . Zurücksetzen der Betriebsdauer.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] <i>η ο</i>: <i>Nein</i>, Rücksetzvorgang wird nicht ausgeführt</li> <li>• [Reset Verbrauch] <i>Ρ P H</i>: <i>Reset Verbrauchszähler</i>, [Reset Verbrauch] <i>Ρ P H</i> löschen</li> <li>• [Reset Betriebszeit] <i>r t H</i>: <i>Reset Betriebszeit</i>, [Reset Betriebszeit] <i>r t H</i> löschen</li> <li>• [Reset Einschaltzeit] <i>P t H</i>: <i>Reset Einschaltzeit</i>, [Reset Einschaltzeit] <i>P t H</i> löschen</li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Akt. Konfiguration] <i>C n F 5</i>	—	—
<p><b>Aktive Konfiguration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[In Arbeit] <i>η ο</i>: <b>In Arbeit</b>, Übergangszustand (Konfiguration wird geändert)</li> <li>[Konfig. Nr. 0] <i>C n F 0</i>: <b>Konfigurationssatz 1</b></li> <li>[Konfig. Nr. 1] <i>C n F 1</i>: <b>Konfigurationssatz 2</b></li> <li>[Konfig. Nr. 2] <i>C n F 2</i>: <b>Konfigurationssatz 3</b></li> </ul>		
[Verw. Param.satz] <i>C F P 5</i> ★	—	—
<p><b>Verwendeter Parametersatz</b></p> <p>Status Konfigurationsparameter (Zugriff möglich, wenn Parameterumschaltung aktiviert wurde).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Keine] <i>η ο</i>: <b>Nicht zugeordnet</b></li> <li>[Parametersatz 1] <i>C F P 1</i>: <b>Parametersatz 1</b>, Parametersatz 1 aktiv</li> <li>[Parametersatz 2] <i>C F P 2</i>: <b>Parametersatz 2</b>, Parametersatz 2 aktiv</li> <li>[Parametersatz 3] <i>C F P 3</i>: <b>Parametersatz 3</b>, Parametersatz 3 aktiv</li> </ul>		
[Warngruppen] <i>AL Gr</i>	—	—
<p><b>Warngruppen</b></p> <p>Aktuell betroffene Alarmgruppennummern</p> <p>Alarmgruppen können benutzerseitig definiert werden unter <b>[Eingänge/Ausgänge]</b> <i>ι λ ο</i>, Seite 145.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[--- Groups Warning] <i>- - -</i>: <b>No Warning groups active</b></li> <li>[1-- Groups Warning] <i>1 - -</i>: <b>Warning group 1 active</b></li> <li>[-2- Groups Warning] <i>- 2 -</i>: <b>Warning group 2 active</b></li> <li>[12- Groups Warning] <i>1 2 -</i>: <b>Warning groups 12 active</b></li> <li>[--3 Groups Warning] <i>- - 3</i>: <b>Warning group 3 active</b></li> <li>[1-3 Groups Warning] <i>1 - 3</i>: <b>Warning groups 1_3 active</b></li> <li>[-23 Groups Warning] <i>- 2 3</i>: <b>Warning groups _23 active</b></li> <li>[123 Groups Warning] <i>1 2 3</i>: <b>Warning groups 123 active</b></li> </ul>		
[Cust. output value] <i>SP d 1</i> oder [Cust. output value] <i>SP d 2</i> oder [Cust. output value] <i>SP d 3</i>	—	—
<p><b>Output value customer</b></p> <p>[Cust. output value] <i>SP d 1</i>, [Cust. output value] <i>SP d 2</i> oder [Cust. output value] <i>SP d 3</i> je nach [Scale factor display] <i>SD 5</i> Parameter [Cust. output value] <i>SP d 3</i> in der Werkseinstellung</p>		

## [Warnungen] *AL r -*

**Zugriff**

Die unten beschriebenen Parameter sind zugänglich über: *dr 1* → *Π ο η* → *AL r*

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
Liste der aktuell eingestellten Alarme.		
Wenn ein Alarm aktiviert ist, wird ein ✓ auf dem Grafikterminal angezeigt.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Keine Warnung] <i>n o A L</i> : Keine Warnung</li> <li>• [PTC Fdbk Handling] <i>P t C L</i> : PTC probe feedback handling</li> <li>• [Zuord. ext. Fehler] <i>E t F</i> : Zuordnung externer Fehler</li> <li>• [Warn. Unterspannung] <i>u S A</i> : Warn. Unterspannung</li> <li>• [Stromschw. erreicht] <i>C t A</i> : Stromschwellwert erreicht</li> <li>• [Mot Freq. hoch Schw] <i>F t A</i> : Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht</li> <li>• [2. Freqschw. err.] <i>F 2 A</i> : 2. Frequenzschwellwert erreicht</li> <li>• [Freq. Sollwert Warn.] <i>S r A</i> : Frequenz Sollwert Warnung</li> <li>• [Motor therm Schw er] <i>t S A</i> : Therm. Schwellwert Motor erreicht</li> <li>• [Mot2 ThSchwellw err] <i>t S 2</i> : Therm. Schwellwert Motor 2 erreicht</li> <li>• [Mot3 ThSchwellw err] <i>t S 3</i> : Therm. Schwellwert Motor 3 erreicht</li> <li>• [Schutz Unterspg akt] <i>u P A</i> : Schutz Unterspannung aktiv</li> <li>• [HSP erreicht] <i>F L A</i> : HSP erreicht</li> <li>• [Thermische Warnung] <i>t H A</i> : Warnung thermischer Zustand Starter</li> <li>• [Warnung Grp 1] <i>A G 1</i> : Warn Gruppe 1</li> <li>• [Warnung Grp 2] <i>A G 2</i> : Warn Gruppe 2</li> <li>• [Warnung Grp 3] <i>A G 3</i> : Warn Gruppe 3</li> <li>• [Warnung PID-Fehler] (<i>P E E</i> : Warnung PID-Fehler</li> <li>• [Warn Istwert PID] <i>P F A</i> : Warnung Istwert PID</li> <li>• [AI3 Warn Verl 4-20] <i>A P 3</i> : Warnung Verlust AI3 4-20</li> <li>• [Grenzwert Drehmoment erreicht] <i>S S A</i> : Grenzwert Drehmoment erreicht</li> <li>• [Therm.Schw.Erreicht] <i>t A d</i> : Starter Thermischer Schwellwert erreicht</li> <li>• [Warnung Therm. IGBT] <i>t J A</i> : Warnung thermischer Zustand IGBT</li> <li>• [ProzUnterIstWarn] <i>u L A</i> : Warnung Unterlast Prozess</li> <li>• [Warn. Proz. Überl.] <i>o L A</i> : Warnung Prozess Überlast</li> <li>• [WarnDrehmom hoch] <i>t t H A</i> : WarnDrehmom hoch</li> <li>• [WarnDrehmom niedrig] <i>t t L A</i> : WarnDrehmom niedrig</li> <li>• [MotFreq ObSchwellw2] <i>F 9 L A</i> : Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht</li> </ul>		

## [Weitere Statusmeldungen] *5 5 Ǝ -*

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter sind zugänglich über: *d r 1 → Π ο η → 5 5 Ǝ*

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
Liste der Sekundärzustände.		
Dieses Menü wird nur auf dem Grafikterminal angezeigt.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [In Motorschlupf] <i>F L X</i>: <i>In Motorschlupf</i></li> <li>• [PTC Fdbk Handling] <i>P Ǝ C L</i>: <i>PTC probe feedback handling</i></li> <li>• [Zuord. Schnellhalt] <i>F 5 Ǝ</i>: <i>Zuordnung Schnellhalt</i></li> <li>• [Stromschw. erreicht] <i>C Ǝ A</i>: <i>Stromschwellwert erreicht</i></li> <li>• [Mot Freq. hoch Schw] <i>F Ǝ A</i>: <i>Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht</i></li> <li>• [2. Freqschw. err.] <i>F Ǝ A</i>: <i>2. Frequenzschwellwert erreicht</i></li> <li>• [Freq. Sollwert Warn.] <i>S r A</i>: <i>Frequenz Sollwert Warnung</i></li> <li>• [Motor therm Schw er] <i>Ǝ 5 A</i>: <i>Therm. Schwellwert Motor erreicht</i></li> <li>• [Ext Error Assign] <i>E Ǝ F</i>: <i>External error assignment</i></li> <li>• [Auto] <i>A u Ǝ o</i>: <i>Auto</i></li> <li>• [Remote] <i>F Ǝ L</i>: <i>Remote</i></li> <li>• [Autotuning] <i>Ǝ u η</i>: <i>Autotuning</i></li> <li>• [Warn. Unterspannung] <i>u 5 A</i>: <i>Warn. Unterspannung</i></li> <li>• [Konfig. 1 aktiv] <i>C η F 1</i>: <i>2 Konfiguration</i></li> <li>• [Konfig. 2 aktiv] <i>C η F 2</i>: <i>3 Konfiguration</i></li> <li>• [HSP erreicht] <i>F L A</i>: <i>HSP erreicht</i></li> <li>• [Satz 1 aktiv] <i>C F P 1</i>: <i>Parametersatz 1</i></li> <li>• [Satz 2 aktiv] <i>C F P 2</i>: <i>Parametersatz 2</i></li> <li>• [Satz 3 aktiv] <i>C F P 3</i>: <i>Parametersatz 3</i></li> <li>• [DC geladen] <i>d b L</i>: <i>DC-Bus geladen</i></li> <li>• [WarnDrehmom hoch] <i>Ǝ Ǝ H A</i>: <i>WarnDrehmom hoch</i></li> <li>• [WarnDrehmom niedrig] <i>Ǝ Ǝ L A</i>: <i>WarnDrehmom niedrig</i></li> <li>• [Rechtslauf] <i>η F r d</i>: <i>Rechtslauf</i></li> <li>• [Linkslauf] <i>η F r 5</i>: <i>Linkslauf</i></li> <li>• [MotFreq ObSchwellw2] <i>F 9 L A</i>: <i>Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht</i></li> </ul>		

## [Diagnose] *d G t -*

Dieses Menü wird nur auf dem Grafikterminal angezeigt.

## [Fehlerhistorie] *P F H -*

Zeigt die letzten 8 erkannten Fehler an.

### Zugriff

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: *dr i → non*  
 → *d G t* → *P F H*

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Letzter Fehler 1] <i>d P 1</i>	—	—
<p><b>Letzter Fehler 1</b> (1 ist die letzte)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Kein Fehler] <i>noF</i>: <b>Kein Fehler erkannt</b></li> <li>• [Winkelfehler] <i>ASF</i>: <b>Winkelfehler</b>, Fehler in Winkeleinstellung erkannt</li> <li>• [Inkorrekte Konfig.] <i>CF F</i>: <b>Falsche Konfiguration</b> Ungültige Konfiguration beim Einschalten</li> <li>• [Konf Übertr fehler] <i>CF i2</i>: <b>Übertragungsfehler Konfiguration</b></li> <li>• [Feldbus Kom. Fehler] <i>cnF</i>: <b>Unterbrechung Feldbus-Kommunikation</b></li> <li>• [AFE Schütz Fehl Rkm] <i>crF 3</i>: <b>AFE Schütz Fehl Rkm</b></li> <li>• [Fehler Umsch. Kanal] <i>CSF</i>: <b>Fehler Kanalumschaltung erkannt</b></li> <li>• [Steuerung EEprom] <i>EEF 1</i>: <b>EEprom Control</b></li> <li>• [EEPROM Versorgung] <i>EEF 2</i>: <b>Versorgung EEPROM</b></li> <li>• [Externer Fehler] <i>EPF 1</i>: <b>Externer Fehler erkannt</b></li> <li>• [Feldbusfehler] <i>EPF 2</i>: <b>Externer Fehler durch Feldbus erkannt</b></li> <li>• [Fehler Funkt.baust.] <i>FbE</i>: <b>Fehler Funktionsbaustein</b></li> <li>• [Fehler Fktbst Stopp] <i>FbE 5</i>: <b>Fehler Funktionsbaustein Stopp</b></li> <li>• [Boards Inkomp.] <i>HCF</i>: <b>Kompatibilität der Module fehlerhaft</b>, Fehler bei der Hardwarekonfiguration</li> <li>• [Entsättigung IGBT] <i>HdF</i>: <b>Entsättigung IGBT</b>, Erkannter Hardwarefehler</li> <li>• [Interne Komm Fehl] <i>iLF</i>: <b>Interne Kommunikationsunterbrechung mit Optionsmodul</b></li> <li>• [Interner Fehler 1] <i>inF 1</i>: <b>Interner Fehler 1 (RATING)</b></li> <li>• [Interner Fehler 2] <i>inF 2</i>: <b>Interner Fehler 2 (SOFT)</b>, unbekannte oder inkompatible Leistungskarte</li> <li>• [Interner Fehler 3] <i>inF 3</i>: <b>Interner Fehler 3 (intern. Komm.)</b>, Unterbrechung der internen seriellen Kommunikation</li> <li>• [Interner Fehler 4] <i>inF 4</i>: <b>Interner Fehler 4 (Herstellung)</b>, interner Fabrikationsfehler</li> <li>• [Interner Fehler 6] <i>inF 6</i>: <b>Interner Fehler 6 (Option)</b>, unbekannte oder inkompatible Optionskarte</li> <li>• [Interner Fehler 9] <i>inF 9</i>: <b>Interner Fehler 9 (Messung)</b>, Fehler bei der Strommessung</li> <li>• [Interner Fehler 10] <i>inF A</i>: <b>Interner Fehler 10 (Interne Spannung)</b>, Netzphasenverlust</li> <li>• [Interner Fehler 11] <i>inF b</i>: <b>Interner Fehler 11 (Temperatur)</b>, Fehler des Temperaturfühlers (OC oder SC)</li> <li>• [Interner Fehler 14] <i>inF E</i>: <b>Interner Fehler 14 (CPU)</b> (RAM, Flash, Task...)</li> <li>• [Eingangsschütz] <i>LCF</i>: <b>Eingangsschütz</b>, Netzschütz-Fehler</li> <li>• [Verlust 4-20mA AI3] <i>LF F 3</i>: <b>Verlust 4-20mA AI3</b></li> <li>• [Überspannung DC-Bus] <i>obF</i>: <b>Überspannung DC-Bus</b></li> <li>• [Überstrom] <i>ocF</i>: <b>Überstrom</b></li> <li>• [Umrichter Übertemp.] <i>oHF</i>: <b>Umrichter Übertemp</b></li> <li>• [Überlast Prozess] <i>oLC</i>: <b>Überlast Prozess</b></li> <li>• [Überlast Motor] <i>oLF</i>: <b>Überlast Motor</b></li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Verl. 1 Ph. Ausgang] <i>ο P F 1</i>: <b>Verl. 1 Ph. Ausgang</b></li> <li>• [Ausgangsphasenverl] <i>ο P F 2</i>: <b>Ausgangsphasenverl</b></li> <li>• [Überspannung Netz] <i>ο S F</i>: <b>Überspannung Netz</b>, Überversorgung</li> <li>• [DI6=PTC Übertemp] <i>ο E F L</i>: <b>DI6=PTC Übertemp</b>, Motorüberhitzung erkannt von PTCL: Standardprodukt</li> <li>• [Eing. Phasenverlust] <i>P H F</i>: <b>Eingangs Phasenverlust</b></li> <li>• [DI6=PTC Test Fehler] <i>P E F L</i>: <b>Fehler DI6 = PTC-Fühler erkannt</b> (OC oder SC)</li> <li>• [Fehler Safety Fkt] <i>S A F F</i>: <b>Fehler Sicherheitsfunktion erkannt</b></li> <li>• [Kurzschluss Motor] <i>S C F 1</i>: <b>Kurzschluss Motor</b> (Hardwareerkennung)</li> <li>• [Kurzschluss Erde] <i>S C F 3</i>: <b>Kurzschluss Erde</b> (Hardwareerkennung)</li> <li>• [Kuerzschluss IGBT] <i>S C F 4</i>: <b>Kurzschluss IGBT</b> (Hardwareerkennung)</li> <li>• [Kurzschluss Motor] <i>S C F 5</i>: <b>Kurzschluss Motor</b>, Lastkurzschluss bei Igon-Ladesequenz (Hardwareerkennung)</li> <li>• [Modbus Kom Unterbr] <i>S L F 1</i>: <b>Unterbrechung Modbus-Kommunikation</b></li> <li>• [Unterbr PC Kom] <i>S L F 2</i>: <b>Unterbrechung PC-Kommunikation</b></li> <li>• [Unterbr HMI Kom] <i>S L F 3</i>: <b>Unterbrechung HMI-Kommunikation</b></li> <li>• [Überdrehzahl Motor] <i>S ο F</i>: <b>Überdrehzahl Motor</b></li> <li>• [Fehler Drehm begr] <i>S S F</i>: <b>Fehler Drehm.begr.</b></li> <li>• [Übertemperatur IGBT] <i>E J F</i>: <b>Übertemperatur IGBT</b></li> <li>• [Fehler Autotuning] <i>E η F</i>: <b>Fehler Autotuning erkannt</b></li> <li>• [Unterlast Prozess] <i>υ L F</i>: <b>Unterlast Prozess</b></li> <li>• [Unterspannung Netz] <i>υ S F</i>: <b>Unterspannung Versorgungsnetz</b></li> </ul>		
[Status Umrichter] <i>H S 1</i>	—	—
<b>Status HMI</b> HMI-Status der Fehleraufzeichnung 1. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Autotuning] <i>E υ η</i>: <b>Autotuning</b></li> <li>• [DC-Bremung aktiv] <i>d C b</i>: <b>DC-Bremung</b></li> <li>• [Bereit] <i>r d y</i>: <b>Bereit</b></li> <li>• [Freilauf] <i>η S E</i>: <b>Stopp Freilauf</b></li> <li>• [In Betrieb] <i>r υ η</i>: <b>In Betrieb</b>, Motor in Beharrungszustand oder Betriebsbefehl und Sollwert Null</li> <li>• [Hochlauf] <i>A C C</i>: <b>Hochlauf</b></li> <li>• [Auslauf] <i>d E C</i>: <b>Auslauf</b></li> <li>• [Strombegrenzung] <i>C L η</i>: <b>Strombegrenzung aktiv</b>, Strombegrenzung (bei Verwendung eines Synchronmotors; wenn der Motor nicht startet, gehen Sie wie folgt vor: )</li> <li>• [Schnellhalt] <i>F S E</i>: <b>Schnellhalt</b></li> <li>• [Magnetisierung Mot.] <i>F L υ</i>: <b>Magnetisierung Motor</b> Motormagnetisierung aktiviert</li> <li>• [Keine Netzspannung] <i>η L P</i>: <b>Keine Netzspannung</b>, Steuerung ist eingeschaltet, aber DC-Bus ist nicht geladen</li> <li>• [Gest. Stills.] <i>C E L</i>: <b>Gesteuertes Stillsetzen</b></li> <li>• [Anp. Auslaufzeit] <i>ο b r</i>: <b>Anpassung Auslaufzeit</b></li> <li>• [Absch. Ausgang] <i>S ο C</i>: <b>Absch. Ausgang</b></li> <li>• [Warn. Unterspannung] <i>υ S A</i>: <b>Warn. Unterspannung</b></li> <li>• [TC-Modus aktiv] <i>E C</i>: <b>TC-Modus aktiv</b></li> <li>• [Autotest aktiv] <i>S E</i>: <b>Autotest aktiv</b></li> <li>• [Fehler Autotest] <i>F A</i>: <b>Fehler Autotest</b></li> <li>• [Autotest OK] <i>υ E S</i>: <b>Autotest OK</b></li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>[Test EEPROM] <i>EP</i>: <b>Test EEPROM</b>, Selbsttest Eeprom – Fehler erkannt</li> <li>[Fehler] <i>FLt</i>: <b>Betriebszustand Fehler</b>, ein Fehler wurde erkannt</li> <li>[STO aktiv] <i>Sto</i>: <b>STO aktiv</b>, Sicherheitsfunktion STO</li> </ul>		
[Stat. letz. Fehl. 1] <i>EP1</i>	—	—
<b>Status letzter Fehler 1</b> , DRIVECOM-Statusregister der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit <b>[Status Register] <i>EPt</i></b> , Seite 62).		
[Statuswort ETI] <i>PI</i>	—	—
<b>Statuswort ETI</b> , erweitertes Statusregister von Fehleraufzeichnung 1 (siehe Kommunikationsparameter-Datei).		
[Befehlswort] <i>CPI</i>	—	—
<b>Befehlswort</b> , Befehlsregister der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit <b>[Befehlsregister] <i>CPI</i></b> , Seite 60).		
[Motorstrom] <i>LCPI</i>	[A]	—
<b>Motorstrom</b> , berechneter Motorstrom der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit <b>[Motorstrom] <i>LCr</i></b> , Seite 52).		
[Ausgangsfrequenz] <i>rFP1</i>	[Hz]	—
<b>Ausgangsfrequenz</b> , berechnete Motorfrequenz der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit <b>[Motorfrequenz] <i>rFr</i></b> , Seite 51).		
[Laufzeit] <i>rEP1</i>	[h]	—
<b>Abgelaufene Zeit</b> . Berechnete Laufzeit der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit <b>[Betriebsstd. Motor] <i>rEtH</i></b> , Seite 66).		
[Netzspannung] <i>uLPI</i>	[V]	—
<b>Netzspannung</b> . Netzspannung der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit <b>[Netzspannung] <i>uLn</i></b> ).		
[Motor therm Zustand] <i>tHP1</i>	[%]	—
<b>Thermischer Zustand Motor</b> . Thermischer Motorzustand der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit <b>[Motor Therm Zustand] <i>tHr</i></b> ).		
[Befehlskanal] <i>dCCI</i>	—	—
<b>Befehlskanal</b> . Befehlskanal der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit <b>[Befehlskanal] <i>CPI dC</i></b> , Seite 60).		
[Kanal Sollwert] <i>drCI</i>	—	—
<b>Kanal für Sollwertfrequenz</b> . Sollwertkanal der Fehleraufzeichnung 1 (identisch mit <b>[Kanal Sollwert] <i>rFCI</i></b> , Seite 61).		
[Saf1 Reg n-1] <i>Sr11</i>	—	—
<b>Saf1 Reg n-1</b> , SAF1 Register x (1 ist das letzte)		
[Saf2 Reg n-1] <i>Sr21</i>	—	—
<b>Saf2 Reg n-1</b> , SAF2 Register x (1 ist das letzte)		
[SF00 Reg n-1] <i>SrA1</i>	—	—
<b>SF00 Reg n-1</b> , SF00 Register x (1 ist das letzte)		
[SF01 Reg n-1] <i>Srb1</i>	—	—
<b>SF01 Reg n-1</b> , SF01 Register x (1 ist das letzte)		
[SF02 Reg n-1] <i>SrC1</i>	—	—
<b>SF02 Reg n-1</b> , SF02 Register x (1 ist das letzte)		
[SF03 Reg n-1] <i>Srd1</i>	—	—
<b>SF03 Reg n-1</b> , SF03 Register x (1 ist das letzte)		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[SF04 Reg n-1] <i>S r E 1</i>	—	—
<b>SF04 Reg n-1</b> , SF04 Register x (1 ist das letzte)		
[SF05 Reg n-1] <i>S r F 1</i>	—	—
<b>SF05 Reg n-1</b> , SF05 Register x (1 ist das letzte)		
[SF06 Reg n-1] <i>S r G 1</i>	—	—
<b>SF06 Reg n-1</b> , SF06 Register x (1 ist das letzte)		
[SF07 Reg n-1] <i>S r H 1</i>	—	—
<b>SF07 Reg n-1</b> , SF07 Register x (1 ist das letzte)		
[SF08 Reg n-1] <i>S r I 1</i>	—	—
<b>SF08 Reg n-1</b> , SF08 Register x (1 ist das letzte)		
[SF09 Reg n-1] <i>S r J 1</i>	—	—
<b>SF09 Reg n-1</b> , SF09 Register x (1 ist das letzte)		
[SF10 Reg n-1] <i>S r K 1</i>	—	—
<b>SF10 Reg n-1</b> , SF10 Register x (1 ist das letzte)		
[SF11 Reg n-1] <i>S r L 1</i>	—	—
<b>SF11 Reg n-1</b> , SF11 Register x (1 ist das letzte)		
[Letzter Fehler 2] <i>d P 2</i>	—	—
<b>Letzter Fehler 2</b>		
[Saf1 Reg n-2] <i>S r 1 2</i> , [Saf2 Reg n-2] <i>S r 2 2</i> , [SF00 Reg n-2] <i>S r A 2</i> , [SF01 Reg n-2] <i>S r b 2</i> , und [SF02 Reg n-2] <i>S r C 2</i> bis [SF11 Reg n-2] <i>S r L 2</i> kann mit diesem Parameter sichtbar sein.		
Identisch mit [Letzter Fehler 1] <i>d P 1</i> , Seite 70.		
[Letzter Fehler 3] <i>d P 3</i>	—	—
<b>Letzter Fehler 3</b>		
[Saf1 Reg n-3] <i>S r 1 3</i> , [Saf2 Reg n-3] <i>S r 2 3</i> , [SF00 Reg n-3] <i>S r A 3</i> , [SF01 Reg n-3] <i>S r b 3</i> , und [SF02 Reg n-3] <i>S r C 3</i> bis [SF11 Reg n-3] <i>S r L 3</i> kann mit diesem Parameter sichtbar sein.		
Identisch mit [Letzter Fehler 1] <i>d P 1</i> , Seite 70.		
[Letzter Fehler 4] <i>d P 4</i>	—	—
<b>Letzter Fehler 4</b>		
[Saf1 Reg n-4] <i>S r 1 4</i> , [Saf2 Reg n-4] <i>S r 2 4</i> , [SF00 Reg n-4] <i>S r A 4</i> , [SF01 Reg n-4] <i>S r b 4</i> , und [SF02 Reg n-4] <i>S r C 4</i> bis [SF11 Reg n-4] <i>S r L 4</i> kann mit diesem Parameter sichtbar sein.		
Identisch mit [Letzter Fehler 1] <i>d P 1</i> , Seite 70.		
[Letzter Fehler 5] <i>d P 5</i>	—	—
<b>Letzter Fehler 5</b>		
[Saf1 Reg n-5] <i>S r 1 5</i> , [Saf2 Reg n-5] <i>S r 2 5</i> , [SF00 Reg n-5] <i>S r A 5</i> , [SF01 Reg n-5] <i>S r b 5</i> , und [SF02 Reg n-5] <i>S r C 5</i> bis [SF11 Reg n-5] <i>S r L 5</i> kann mit diesem Parameter sichtbar sein.		
Identisch mit [Letzter Fehler 1] <i>d P 1</i> , Seite 70.		
[Letzter Fehler 6] <i>d P 6</i>	—	—
<b>Letzter Fehler 6</b>		
[Saf1 Reg n-6] <i>S r 1 6</i> , [Saf2 Reg n-6] <i>S r 2 6</i> , [SF00 Reg n-6] <i>S r A 6</i> , [SF01 Reg n-6] <i>S r b 6</i> , und [SF02 Reg n-6] <i>S r C 6</i> bis [SF11 Reg n-6] <i>S r L 6</i> kann mit diesem Parameter sichtbar sein.		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
Identisch mit [Letzter Fehler 1] <i>dP1</i> , Seite 70.		
[Letzter Fehler 7] <i>dP7</i>	—	—
<p><b>Letzter Fehler 7</b></p> <p>[Saf1 Reg n-7] <i>Sr17</i>, [Saf2 Reg n-7] <i>Sr27</i>, [SF00 Reg n-7] <i>SrR7</i>, [SF01 Reg n-7] <i>Srb7</i>, und [SF02 Reg n-7] <i>SrC7</i> bis [SF11 Reg n-7] <i>SrL7</i> kann mit diesem Parameter sichtbar sein.</p> <p>Identisch mit [Letzter Fehler 1] <i>dP1</i>, Seite 70.</p>		
[Letzter Fehler 8] <i>dPB</i>	—	—
<p><b>Letzter Fehler 8</b></p> <p>[Saf1 Reg n-8] <i>Sr1B</i>, [Saf2 Reg n-8] <i>Sr2B</i>, [SF00 Reg n-8] <i>SrRB</i>, [SF01 Reg n-8] <i>SrBb</i>, und [SF02 Reg n-8] <i>SrCb</i> bis [SF11 Reg n-8] <i>SrLb</i> kann mit diesem Parameter sichtbar sein.</p> <p>Identisch mit [Letzter Fehler 1] <i>dP1</i>, Seite 70.</p>		

## [Aktiver Fehler] *PFL* -

**Zugriff**

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: *dri* → *Plan*  
 → *PFL*

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Kein Fehler] <i>η ο F</i>: <b>Kein Fehler erkannt</b></li> <li>• [Winkelfehler] <i>Α S F</i>: <b>Winkelfehler</b>, Fehler in Winkeleinstellung erkannt</li> <li>• [Inkorrekte Konfig.] <i>ϸ F F</i>: <b>Falsche Konfiguration</b>, ungültige Konfiguration beim Einschalten</li> <li>• [Konf Übertr fehler] <i>ϸ F 1 2</i>: <b>Übertragungsfehler Konfiguration</b></li> <li>• [Feldbus Kom. Fehler] <i>ϸ η F</i>: <b>Unterbrechung Feldbus-Kommunikation</b></li> <li>• [AFE Schütz Fehl Rkm] <i>ϸ η F 3</i>: <b>AFE Schütz Fehl Rkm</b></li> <li>• [Fehler Umsch. Kanal] <i>ϸ S F</i>: <b>Fehler Kanalumschaltung erkannt</b></li> <li>• [Steuerung EEprom] <i>E E F 1</i>: <b>EEprom Control</b></li> <li>• [EEPROM Versorgung] <i>E E F 2</i>: <b>Versorgung EEPROM</b></li> <li>• [Externer Fehler] <i>E P F 1</i>: <b>Externer Fehler erkannt</b></li> <li>• [Feldbusfehler] <i>E P F 2</i>: <b>Externer Fehler durch Feldbus erkannt</b></li> <li>• [Fehler Funkt.baust.] <i>F b E</i>: <b>Fehler Funktionsbaustein</b></li> <li>• [Fehler Fktbst Stopp] <i>F b E 5</i>: <b>Fehler Funktionsbaustein Stopp</b></li> <li>• [Boards Inkomp.] <i>H C F</i>: <b>Kompatibilität der Module fehlerhaft</b>, Fehler bei der Hardwarekonfiguration</li> <li>• [Entsättigung IGBT] <i>H d F</i>: <b>Entsättigung IGBT</b>, erkannter Hardwarefehler</li> <li>• [Interne Komm Fehl] <i>ι L F</i>: <b>Interne Kommunikationsunterbrechung mit Optionsmodul</b>, Unterbrechung der internen Kommunikationsoption</li> <li>• [Interner Fehler 1] <i>ι η F 1</i>: <b>Interner Fehler 1 (RATING)</b></li> <li>• [Interner Fehler 2] <i>ι η F 2</i>: <b>Interner Fehler 2 (SOFT)</b>, unbekannte oder inkompatible Leistungskarte</li> <li>• [Interner Fehler 3] <i>ι η F 3</i>: <b>Interner Fehler 3 (intern. Komm.)</b>, Unterbrechung der internen seriellen Kommunikation</li> <li>• [Interner Fehler 4] <i>ι η F 4</i>: <b>Interner Fehler 4 (Herstellung)</b>, interner Fabrikationsfehler</li> <li>• [Interner Fehler 6] <i>ι η F 6</i>: <b>Interner Fehler 6 (Option)</b>, unbekannte oder inkompatible Optionskarte</li> <li>• [Interner Fehler 9] <i>ι η F 9</i>: <b>Interner Fehler 9 (Messung)</b>, Fehler bei der Strommessung</li> <li>• [Interner Fehler 10] <i>ι η F A</i>: <b>Interner Fehler 10 (Interne Spannung)</b>, Netzphasenverlust</li> <li>• [Interner Fehler 11] <i>ι η F b</i>: <b>Interner Fehler 11 (Temperatur)</b>, Fehler des Temperaturfühlers (OC oder SC)</li> <li>• [Interner Fehler 14] <i>ι η F E</i>: <b>Interner Fehler 14 (CPU)</b>, CPU-Fehler erkannt (RAM, Flash, Task ...)</li> <li>• [Eingangsschütz] <i>L C F</i>: <b>Eingangsschütz</b>, Netzschütz-Fehler</li> <li>• [Verlust 4-20mA AI3] <i>L F F 3</i>: <b>Verlust 4-20mA AI3</b></li> <li>• [Überspannung DC-Bus] <i>ο b F</i>: <b>Überspannung DC-Bus</b></li> <li>• [Überstrom] <i>ο ϸ F</i>: <b>Überstrom</b></li> <li>• [Umrichter Übertemp.] <i>ο H F</i>: <b>Umrichter Übertemp</b></li> <li>• [Überlast Prozess] <i>ο L C</i>: <b>Überlast Prozess</b></li> <li>• [Überlast Motor] <i>ο L F</i>: <b>Überlast Motor</b></li> <li>• [Verl. 1 Ph. Ausgang] <i>ο P F 1</i>: <b>Verl. 1 Ph. Ausgang</b></li> <li>• [Ausgangsphasenverl] <i>ο P F 2</i>: <b>Ausgangsphasenverl</b></li> <li>• [Überspannung Netz] <i>ο S F</i>: <b>Überspannung Netz</b>, Überversorgung</li> <li>• [DI6=PTC Übertemp] <i>ο t F L</i>: <b>DI6=PTC Übertemp</b>, Motorüberhitzung erkannt von PTCL: Standardprodukt</li> <li>• [Eing. Phasenverlust] <i>P H F</i>: <b>Eingangs Phasenverlust</b></li> <li>• [DI6=PTC Test Fehler] <i>P t F L</i>: <b>Fehler DI6 = PTC-Fühler erkannt</b> (OC oder SC)</li> <li>• [Fehler Safety Fkt] <i>S A F F</i>: <b>Fehler Sicherheitsfunktion erkannt</b></li> <li>• [Kurzschluss Motor] <i>S C F 1</i>: <b>Kurzschluss Motor</b> (Hardwareerkennung)</li> <li>• [Kurzschluss Erde] <i>S C F 3</i>: <b>Kurzschluss Erde</b> (Hardwareerkennung)</li> <li>• [Kuerzschluss IGBT] <i>S C F 4</i>: <b>Kurzschluss IGBT</b> (Hardwareerkennung)</li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Kurzschluss Motor]</b> <i>5CF5</i>: <b>Kurzschluss Motor</b>, Lastkurzschluss bei Igon-Ladesequenz (Hardwareerkennung)</li> <li>• <b>[Modbus Kom Unterbr]</b> <i>5LF1</i>: <b>Unterbrechung Modbus-Kommunikation</b>, Unterbrechung der lokalen seriellen Modbus-Kommunikation</li> <li>• <b>[Unterbr PC Kom]</b> <i>5LF2</i>: <b>Unterbrechung PC-Kommunikation</b>, Unterbrechung der PC-Software-Kommunikation</li> <li>• <b>[Unterbr HMI Kom]</b> <i>5LF3</i>: <b>Unterbrechung HMI-Kommunikation</b></li> <li>• <b>[Überdrehzahl Motor]</b> <i>5oF</i>: <b>Überdrehzahl Motor</b></li> <li>• <b>[Fehler Drehm begr]</b> <i>55F</i>: <b>Fehler Drehm.begr.</b></li> <li>• <b>[Übertemperatur IGBT]</b> <i>6JF</i>: <b>Übertemperatur IGBT</b></li> <li>• <b>[Fehler Autotuning]</b> <i>6nF</i>: <b>Fehler Autotuning erkannt</b></li> <li>• <b>[Unterlast Prozess]</b> <i>uLF</i>: <b>Unterlast Prozess</b></li> <li>• <b>[Unterspannung Netz]</b> <i>u5F</i>: <b>Unterspannung Versorgungsnetz</b></li> <li>• <b>[Stellantriebsregelungflr]</b> <i>duCF</i>: <b>Stellantriebsfehler</b></li> </ul>		

## [Weitere Fehlerinf.] *AF* , -

### Zugriff

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: *dr* ,  $\rightarrow$  *Flon*  
 $\rightarrow$  *AF* ,

Zusatzinformation zu erkanntem Fehler.

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Feldbus Kom. Fehler]</b> <i>cnF</i>	—	—
<p><b>Komm.unterbr.Feldbusmodul</b>, Kommunikationsoptionsmodul hat Fehlercode erkannt.</p> <p>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.</p>		
<b>[Fehler InternKomm 1]</b> <i>lLF1</i>	—	—
<p><b>Unterbrechung interne Komm. 1</b>, Kommunikationsunterbrechung zwischen Optionsmodul 1 und Umrichter.</p> <p>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.</p>		
<b>[Safety fct ErrorReg]</b> <i>5FFE</i> <sup>(1)</sup>	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>Safety function error register</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0 = 1: Timeout beim Entprellen der Logikeingänge (Prüfen Sie den Wert für die Entprellzeit LIDT gemäß der Anwendung.)</li> <li>• Bit1 reserviert</li> <li>• Bit2 = 1: Motordrehzahlvorzeichen während SS1-Rampe geändert</li> <li>• Bit3 = 1: Motorfrequenz hat während SS1-Rampe ihren Schwellwert erreicht.</li> <li>• Bit4: Reserviert</li> <li>• Bit5: Reserviert</li> <li>• Bit6 = 1: Motordrehzahlvorzeichen geändert</li> <li>• Bit7 = 1: Motorfrequenz hat während SS1-Rampe ihren Schwellwert erreicht.</li> <li>• Bit8: Reserviert</li> <li>• Bit9: Reserviert</li> <li>• Bit10: Reserviert</li> <li>• Bit11: Reserviert</li> <li>• Bit12: Reserviert</li> <li>• Bit13 = 1: Messung der Motordrehzahl nicht möglich. (Prüfen Sie die Motorverdrahtung.)</li> <li>• Bit14 = 1: Erdschluss Motor erkannt. (Prüfen Sie die Motorverdrahtung.)</li> <li>• Bit15 = 1: Kurzschluss Motor erkannt. (Prüfen Sie die Motorverdrahtung.)</li> </ul>		
<b>[Safety Error Reg1]</b> <i>SAFF 1</i> <sup>(1)</sup>	—	—
<b>Sicherheitsfehler Register 1</b> , Fehlerregister der Anwendungssteuerung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0 = 1: Fehler bei PWRM-Konsistenz erkannt</li> <li>• Bit1 = 1: Fehler in Parametern von Sicherheitsfunktionen erkannt</li> <li>• Bit2 = 1: Der automatische Test der Anwendung hat einen Fehler erkannt.</li> <li>• Bit3 = 1: Die Diagnoseüberprüfung der Sicherheitsfunktion hat einen Fehler erkannt.</li> <li>• Bit4 = 1: Die Diagnosefunktion der Logikeingänge hat einen Fehler erkannt</li> <li>• Bit5 = 1: Fehler in Sicherheitsfunktionen SMS oder GDL erkannt (Details in <b>[SAFF Subcode 4]</b> <i>SFF 4</i> Register , Seite 80)</li> <li>• Bit6 = 1: Anwendungs-Watchdog-Management aktiv</li> <li>• Bit7 = 1: Fehler in Motorsteuerung erkannt</li> <li>• Bit8 = 1: Fehler in interner serieller Verbindung erkannt</li> <li>• Bit9 = 1: Fehler bei Aktivierung der Logikeingänge erkannt</li> <li>• Bit10 = 1: Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Moment“ hat einen Fehler ausgelöst.</li> <li>• Bit11 = 1: Die Anwendungsschnittstelle hat einen Fehler der Sicherheitsfunktionen erkannt.</li> <li>• Bit12 = 1: Die Funktion „Sicherer Stopp 1“ hat einen Fehler der Sicherheitsfunktionen erkannt.</li> <li>• Bit13 = 1: Die Funktion „Sicher begrenzte Drehzahl“ hat einen Fehler ausgelöst.</li> <li>• Bit14 = 1: Die Motordaten sind beschädigt.</li> <li>• Bit15 = 1: Fehler im Datenfluss der internen seriellen Verbindung erkannt</li> </ul>		
<b>[Safety Error Reg2]</b> <i>SAFF 2</i> <sup>(1)</sup>	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>Sicherheitsfehler Register 2</b>, Fehlerregister der Motorregelung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0 = 1: Die Konsistenzüberprüfung der Statorfrequenz hat einen Fehler erkannt.</li> <li>• Bit1 = 1: Fehler in Statorfrequenzberechnung erkannt</li> <li>• Bit2 = 1: Motorsteuerungs-Watchdog-Management ist aktiv</li> <li>• Bit3 = 1: Motorsteuerungs-Hardware-Watchdog ist aktiv</li> <li>• Bit4 = 1: Der automatische Test der Motorsteuerung hat einen Fehler erkannt.</li> <li>• Bit5 = 1: Fehler beim Kettentest erkannt</li> <li>• Bit6 = 1: Fehler in interner serieller Verbindung erkannt</li> <li>• Bit7 = 1: Fehler durch direkten Kurzschluss erkannt</li> <li>• Bit8 = 1: Fehler in PWM des Frequenzumrichters erkannt</li> <li>• Bit9 = 1: GDL-interner Fehler erkannt</li> <li>• Bit10: Reserviert</li> <li>• Bit11 = 1: Die Anwendungsschnittstelle hat einen Fehler der Sicherheitsfunktionen erkannt.</li> <li>• Bit12 = 1: Reserviert</li> <li>• Bit13: Reserviert</li> <li>• Bit14 = 1: Die Motordaten sind beschädigt.</li> <li>• Bit15 = 1: Fehler im Datenfluss der internen seriellen Verbindung erkannt</li> </ul>		
[SAFF Subcode 0] <i>S F 0 0</i> <sup>(1)</sup>	—	—
<p><b>SAFF Subcode 0</b>, Sicherheitsfunktionsfehler-Unterregister 00</p> <p>Fehlerregister des automatischen Tests der Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0: Reserviert</li> <li>• Bit1 = 1: RAM-Stapelüberlauf</li> <li>• Bit2 = 1: Fehler in Integrität der RAM-Adresse erkannt</li> <li>• Bit3 = 1: Fehler beim Zugriff auf RAM-Daten erkannt</li> <li>• Bit4 = 1: Fehler in Flash-Prüfsumme erkannt</li> <li>• Bit5: Reserviert</li> <li>• Bit6: Reserviert</li> <li>• Bit7: Reserviert</li> <li>• Bit8: Reserviert</li> <li>• Bit9 = 1: Fasttask-Überlauf</li> <li>• Bit10 = 1: Slowtask-Überlauf</li> <li>• Bit11 = 1: Application Task-Überlauf</li> <li>• Bit12: Reserviert</li> <li>• Bit13: Reserviert</li> <li>• Bit14 = 1: Die PWRM-Zeile wird während der Initialisierungsphase nicht aktiviert.</li> <li>• Bit15 = 1: Anwendungs-Hardware-Watchdog wird nach der Initialisierungsphase nicht ausgeführt</li> </ul>		
[SAFF Subcode 1] <i>S F 0 1</i> <sup>(1)</sup>	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>SAFF Subcode 1</b>, Sicherheitsfunktionsfehler-Unterregister 01</p> <p>Diagnosefehlerregister der Logikeingänge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0 = 1: Management – Fehler in Zustandsmaschine erkannt</li> <li>• Bit1 = 1: Zur Testverwaltung erforderliche Daten sind beschädigt.</li> <li>• Bit2 = 1: Fehler bei der Kanalauswahl erkannt</li> <li>• Bit3 = 1: Test – Fehler in Zustandsmaschine erkannt</li> <li>• Bit4 = 1: Testanforderung ist beschädigt.</li> <li>• Bit5 = 1: Zeiger für das Prüfverfahren ist beschädigt.</li> <li>• Bit6 = 1: Falsche Testaktion bereitgestellt</li> <li>• Bit7 = 1: Fehler beim Sammeln der Ergebnisse erkannt</li> <li>• Bit8 = 1: Fehler an LI3 erkannt; Sicherheitsfunktion kann nicht aktiviert werden</li> <li>• Bit9 = 1: Fehler an LI4 erkannt; Sicherheitsfunktion kann nicht aktiviert werden</li> <li>• Bit10 = 1: Fehler an LI5 erkannt; Sicherheitsfunktion kann nicht aktiviert werden</li> <li>• Bit11 = 1: Fehler an LI6 erkannt; Sicherheitsfunktion kann nicht aktiviert werden</li> <li>• Bit12 = 1: Die Testsequenz wurde während laufender Diagnose aktualisiert.</li> <li>• Bit13 = 1: Fehler in Testtypmanagement erkannt</li> <li>• Bit14: Reserviert</li> <li>• Bit15: Reserviert</li> </ul>	—	—
<p><b>[SAFF Subcode 2]</b> <i>S F 0 2</i> <sup>(1)</sup></p>	—	—
<p><b>SAFF Subcode 2</b>, Sicherheitsfunktionsfehler-Unterregister 02</p> <p>Register für erkannte Fehler des Anwendungs-Watchdog-Managements</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0 = 1: Fehler in Fasttask erkannt</li> <li>• Bit1 = 1: Fehler in Slowtask erkannt</li> <li>• Bit2 = 1: Fehler in Application Task erkannt</li> <li>• Bit3 = 1: Fehler in Background Task erkannt</li> <li>• Bit4 = 1: Fehler in Fasttask/Eingang der Sicherheitsfunktion erkannt</li> <li>• Bit5 = 1: Fehler in Slowtask/Eingang der Sicherheitsfunktion erkannt</li> <li>• Bit6 = 1: Fehler in Sicherheits-App-Task/Eingang erkannt</li> <li>• Bit7 = 1: Fehler in Application Task/Behandlung der Sicherheitsfunktion erkannt</li> <li>• Bit8 = 1: Fehler in Background Task der Sicherheitsfunktion erkannt</li> <li>• Bit9: Reserviert</li> <li>• Bit10: Reserviert</li> <li>• Bit11: Reserviert</li> <li>• Bit12: Reserviert</li> <li>• Bit13: Reserviert</li> <li>• Bit14: Reserviert</li> <li>• Bit15: Reserviert</li> </ul>	—	—
<p><b>[SAFF Subcode 3]</b> <i>S F 0 3</i> <sup>(1)</sup></p>	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>SAFF Subcode 3</b>, Sicherheitsfunktionsfehler-Unterregister 03</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0 = 1: Timeout beim Entprellen</li> <li>• Bit1 = 1: Eingang nicht konsistent</li> <li>• Bit2 = 1: Konsistenzprüfung – Fehler in Statusmaschine erkannt</li> <li>• Bit3 = 1: Konsistenzprüfung – Timeout beim Entprellen beschädigt</li> <li>• Bit4 = 1: Fehler in Reaktionszeitdaten erkannt</li> <li>• Bit5 = 1: Reaktionszeit beschädigt</li> <li>• Bit6 = 1: Nicht definierter Consumer abgefragt</li> <li>• Bit7 = 1: Konfigurationsfehler</li> <li>• Bit8 = 1: Die Eingänge befinden sich nicht im Nennmodus.</li> <li>• Bit9: Reserviert</li> <li>• Bit10: Reserviert</li> <li>• Bit11: Reserviert</li> <li>• Bit12: Reserviert</li> <li>• Bit13: Reserviert</li> <li>• Bit14: Reserviert</li> <li>• Bit15: Reserviert</li> </ul>		
[SAFF Subcode 4] <i>S F 0 4</i> <sup>(1)</sup>	—	—
<p><b>SAFF Subcode 4</b>, Sicherheitsfunktionsfehler-Unterregister 04</p> <p><b>[Drehm/I Grzw. Tmout]</b> <i>S t 0</i> Register für erkannte Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0 = 1: Kein Signal konfiguriert</li> <li>• Bit1 = 1: Fehler in Statusmaschine erkannt</li> <li>• Bit2 = 1: Fehler in internen Daten erkannt</li> <li>• Bit3: Reserviert</li> <li>• Bit4: Reserviert</li> <li>• Bit5: Reserviert</li> <li>• Bit6: Reserviert</li> <li>• Bit7: Reserviert</li> <li>• Bit8 = 1: SMS-Überdrehzahlfehler erkannt</li> <li>• Bit9 = 1: SMS-interner Fehler erkannt</li> <li>• Bit10: Reserviert</li> <li>• Bit11 = 1: GDL-interner Fehler erkannt 1</li> <li>• Bit12 = 1: GDL-interner Fehler erkannt 2</li> <li>• Bit13: Reserviert</li> <li>• Bit14: Reserviert</li> <li>• Bit15: Reserviert</li> </ul>		
[SAFF Subcode 5] <i>S F 0 5</i> <sup>(1)</sup>	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>SAFF Subcode 5</b> , Sicherheitsfunktionsfehler-Unterregister 05		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0: Reserviert</li> <li>• Bit1: Reserviert</li> <li>• Bit2: Reserviert</li> <li>• Bit3: Reserviert</li> <li>• Bit4: Reserviert</li> <li>• Bit5: Reserviert</li> <li>• Bit6: Reserviert</li> <li>• Bit7: Reserviert</li> <li>• Bit8: Reserviert</li> <li>• Bit9: Reserviert</li> <li>• Bit10: Reserviert</li> <li>• Bit11: Reserviert</li> <li>• Bit12: Reserviert</li> <li>• Bit13: Reserviert</li> <li>• Bit14: Reserviert</li> <li>• Bit15: Reserviert</li> </ul>		
<b>[SAFF Subcode 6]</b> <i>S F 0 6</i> <sup>(1)</sup>	—	—
<b>SAFF Subcode 6</b> , Sicherheitsfunktionsfehler-Unterregister 06		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0: Reserviert</li> <li>• Bit1: Reserviert</li> <li>• Bit2: Reserviert</li> <li>• Bit3: Reserviert</li> <li>• Bit4: Reserviert</li> <li>• Bit5: Reserviert</li> <li>• Bit6: Reserviert</li> <li>• Bit7: Reserviert</li> <li>• Bit8: Reserviert</li> <li>• Bit9: Reserviert</li> <li>• Bit10: Reserviert</li> <li>• Bit11: Reserviert</li> <li>• Bit12: Reserviert</li> <li>• Bit13: Reserviert</li> <li>• Bit14: Reserviert</li> <li>• Bit15: Reserviert</li> </ul>		
<b>[SAFF Subcode 7]</b> <i>S F 0 7</i> <sup>(1)</sup>	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>SAFF Subcode 7</b>, Sicherheitsfunktionsfehler-Unterregister 07</p> <p>Register für erkannte Fehler des Anwendungs-Watchdog-Managements</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0: Reserviert</li> <li>• Bit1: Reserviert</li> <li>• Bit2: Reserviert</li> <li>• Bit3: Reserviert</li> <li>• Bit4: Reserviert</li> <li>• Bit5: Reserviert</li> <li>• Bit6: Reserviert</li> <li>• Bit7: Reserviert</li> <li>• Bit8: Reserviert</li> <li>• Bit9: Reserviert</li> <li>• Bit10: Reserviert</li> <li>• Bit11: Reserviert</li> <li>• Bit12: Reserviert</li> <li>• Bit13: Reserviert</li> <li>• Bit14: Reserviert</li> <li>• Bit15: Reserviert</li> </ul>		
<p>[SAFF Subcode 8] <i>S F 0 8</i> <sup>(1)</sup></p>	<p>—</p>	<p>—</p>
<p><b>SAFF Subcode 8</b>, Sicherheitsfunktionsfehler-Unterregister 08</p> <p>Register für erkannte Fehler des Anwendungs-Watchdog-Managements</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0 = 1: Fehler in PWM Task erkannt</li> <li>• Bit1 = 1: Fehler in Fixed Task erkannt</li> <li>• Bit2 = 1: Fehler in ATMC-Watchdog erkannt</li> <li>• Bit3 = 1: Fehler in DYNFCT-Watchdog erkannt</li> <li>• Bit4: Reserviert</li> <li>• Bit5: Reserviert</li> <li>• Bit6: Reserviert</li> <li>• Bit7: Reserviert</li> <li>• Bit8: Reserviert</li> <li>• Bit9: Reserviert</li> <li>• Bit10: Reserviert</li> <li>• Bit11: Reserviert</li> <li>• Bit12: Reserviert</li> <li>• Bit13: Reserviert</li> <li>• Bit14: Reserviert</li> <li>• Bit15: Reserviert</li> </ul>		
<p>[SAFF Subcode 9] <i>S F 0 9</i> <sup>(1)</sup></p>	<p>—</p>	<p>—</p>

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>SAFF Subcode 9</b> , Sicherheitsfunktionsfehler-Unterregister 09 Register für erkannte Fehler des automatischen Tests der Motorsteuerung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0: Reserviert</li> <li>• Bit1 = 1: RAM-Stapelüberlauf</li> <li>• Bit2 = 1: Fehler in Integrität der RAM-Adresse erkannt</li> <li>• Bit3 = 1: Fehler beim Zugriff auf RAM-Daten erkannt</li> <li>• Bit4 = 1: Fehler in Flash-Prüfsumme erkannt</li> <li>• Bit5: Reserviert</li> <li>• Bit6: Reserviert</li> <li>• Bit7: Reserviert</li> <li>• Bit8: Reserviert</li> <li>• Bit9 = 1: 1 ms Task-Überlauf</li> <li>• Bit10 = 1: PWM Task-Überlauf</li> <li>• Bit11 = 1: Fixed Task-Überlauf</li> <li>• Bit12: Reserviert</li> <li>• Bit13: Reserviert</li> <li>• Bit14 = 1: Unbeabsichtigte Unterbrechung</li> <li>• Bit15 = 1: Hardware-Watchdog wird nach der Initialisierungsphase nicht ausgeführt.</li> </ul>		
<b>[SAFF Subcode 10]</b> <i>S F 1 0</i> <sup>(1)</sup>	—	—
<b>SAFF Subcode 10</b> , Sicherheitsfunktionsfehler-Unterregister 10 Register für erkannte Fehler durch direkten Kurzschluss der Motorsteuerung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0 = 1: Erdschluss – Fehler in Konfiguration erkannt</li> <li>• Bit1 = 1: Kurzschluss – Fehler in Konfiguration erkannt</li> <li>• Bit2 = 1: Erdschluss</li> <li>• Bit3 = 1: Kurzschluss</li> <li>• Bit4: Reserviert</li> <li>• Bit5: Reserviert</li> <li>• Bit6: Reserviert</li> <li>• Bit7: Reserviert</li> <li>• Bit8: Reserviert</li> <li>• Bit9: Reserviert</li> <li>• Bit10: Reserviert</li> <li>• Bit11: Reserviert</li> <li>• Bit12: Reserviert</li> <li>• Bit13: Reserviert</li> <li>• Bit14: Reserviert</li> <li>• Bit15: Reserviert</li> </ul>		
<b>[SAFF Subcode 11]</b> <i>S F 1 1</i> <sup>(1)</sup>	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>SAFF Subcode 11</b> , Sicherheitsfunktionsfehler-Unterregister 11		
Register für erkannte Fehler der dynamischen Aktivitätsüberprüfung der Motorsteuerung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit0 = 1: Die Anwendung hat eine Diagnose des direkten Kurzschlusses angefordert</li> <li>• Bit1 = 1: Die Anwendung hat eine Konsistenzprüfung der Statorfrequenzberechnung (Spannung und Strom) angefordert.</li> <li>• Bit2 = 1: Die Anwendung hat eine Diagnose der von der Motorsteuerung gelieferten Drehzahlstatistik angefordert.</li> <li>• Bit3: Reserviert</li> <li>• Bit4: Reserviert</li> <li>• Bit5: Reserviert</li> <li>• Bit6: Reserviert</li> <li>• Bit7: Reserviert</li> <li>• Bit8 = 1: Die sichere Motorsteuerungsdiagnose des direkten Kurzschlusses ist aktiviert</li> <li>• Bit9 = 1: Die Motorsteuerungs-Konsistenzüberprüfung der Statorfrequenzberechnung ist aktiviert</li> <li>• Bit10 = 1: Die Motorsteuerungsdiagnose der von der Motorsteuerung gelieferten Drehzahlstatistik ist aktiviert</li> <li>• Bit11: Reserviert</li> <li>• Bit12: Reserviert</li> <li>• Bit13: Reserviert</li> <li>• Bit14: Reserviert</li> <li>• Bit15: Reserviert</li> </ul>		
[Warnung Zähler IGBT] <i>LAC</i>	—	—
<b>Warnung Zähler IGBT</b> , Transistoralarm-Zeitgeber (Zeitraum, in dem der Alarm „IGBT-Temperatur“ aktiv war).		
[Min. Freq.zeit] <i>LAC2</i>	—	—
<b>Min. Frequenzzeit IGBT</b> . Transistoralarm-Zeitgeber 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] <i>netJ</i> ★	—	—
<b>IGBT Warnung</b> . Transistoralarmzähler: Nummer während des Lebenszyklus erkannt. Angezeigt, wenn [3.1] [Zugriffsebene] <i>LAC</i> auf [Experte] <i>EPF</i> eingestellt ist.		
[Servicenachricht] <i>SER-</i>	—	—
Siehe [Servicenachricht] <i>SER-</i> , Seite 367.		
[Fehlerhist.löschen] <i>rFLt</i>	—	—
<b>Fehlerhistorie löschen</b> . Reset aller zurücksetzbaren bereits erkannten Fehler. [Nein] <i>no</i> : Reset nicht aktiv [Ja] <i>YES</i> : 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] $\zeta \sigma d$ -

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter sind zugänglich über:  $d r i \rightarrow \Pi \sigma \eta \rightarrow \zeta \sigma d$

HMI-Passwort.

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

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Status] $\zeta \sigma \epsilon$	—	—
<p><b>Status</b>, Status des Umrichters (gesperrt/freigegeben). Informationsparameter, kann nicht geändert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Gespart]</b> <math>L \zeta K</math>: Der Umrichter ist durch ein Passwort gesperrt.</li> <li><b>[Freigegeben]</b> <math>\mu L \zeta K</math>: Der Umrichter ist nicht durch ein Passwort gesperrt.</li> </ul>		
[PIN code 1] $\zeta \sigma d$	—	—
<p><b>PIN code 1</b>, vertraulicher Zugriffscode.</p> <p>Ermöglicht den Schutz der Umrichterkonfiguration durch einen Zugriffscode.</p> <p>Wenn der Zugriff durch einen Code gesperrt ist, sind nur die Parameter in den Menüs <b>[1.2] [ÜBERWACHUNG] <math>\Pi \sigma \eta</math></b> und <b>[1.1] [Reference speed] <math>r E F</math></b> zugänglich. Die Taste MODE kann zum Umschalten zwischen Menüs verwendet werden.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Notieren Sie sich den Code vor der Eingabe.</p> <p><b>[AUS] <math>\sigma F F</math></b>: Keine Zugriffs-codes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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 <b>[EIN] <math>\sigma \eta</math></b> angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass der Zugriff gesperrt wurde.</li> </ul> <p><b>[EIN] <math>\sigma \eta</math></b>: Ein Code sperrt den Zugriff (2 bis 9.999).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Wenn ein falscher Code eingegeben wird, wechselt die Anzeige zu <b>[EIN] <math>\sigma \eta</math></b> und der Zugriff bleibt gesperrt.</li> </ul> <p>Der Zugriff ist entsperrt (der Code bleibt auf dem Bildschirm).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Um die Sperre mit demselben Code nach der Freigabe des Zugriffs wieder zu aktivieren, kehren Sie mithilfe des Jog-Rads zurück zu <b>[EIN] <math>\sigma \eta</math></b> und drücken Sie auf ENT. <b>[EIN] <math>\sigma \eta</math></b> wird weiterhin auf dem Bildschirm angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass der Zugriff gesperrt wurde.</li> <li>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 <b>[EIN] <math>\sigma \eta</math></b> angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass der Zugriff gesperrt wurde.</li> <li>Um die Sperre zu löschen, nachdem der Zugriff entsperrt wurde, kehren Sie mithilfe des Jog_Rads zurück zu <b>[AUS] <math>\sigma F F</math></b> und drücken Sie ENT. Auf der Anzeige wird <b>[AUS] <math>\sigma F F</math></b> angezeigt. Der Zugriff ist entsperrt und bleibt bis zum nächsten Neustart bestehen.</li> </ul>		
[PIN code 2] $\zeta \sigma d 2 \star$	—	—
<p><b>PIN code 2</b>, vertraulicher Zugriffscode 2.</p> <p>Angezeigt, wenn <b>[3.1] [Zugriffsebene] <math>L R \zeta</math></b> auf <b>[Experte] <math>E P r</math></b> eingestellt ist.</p> <p><b>[AUS] <math>\sigma F F</math></b>: Der Wert <b>[AUS] <math>\sigma F F</math></b> zeigt an, dass kein Passwort festgelegt wurde, <b>[Freigegeben] <math>\mu L \zeta K</math></b>.</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<p><b>[EIN]</b> <i>α η</i>: Der Wert <b>[EIN]</b> <i>α η</i> 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.</p> <p><b>8888</b>: PIN-Code 2 ist ein Freigabecode, der nur dem Produkt-Support von Schneider Electric bekannt ist.</p>		
<b>[Upload-Rechte]</b> <i>υ L r</i>	—	—
<p><b>Upload-Rechte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Erlaubt]</b> <i>υ L r 0</i>: Bedeutet, dass SoMove oder das Grafikterminal die gesamte Konfiguration (Passwort, Schutzfunktionen, Konfiguration) speichern kann. Bei Bearbeitung der Konfiguration sind nur nicht geschützte Parameter zugänglich.</li> <li>• <b>[Nicht erlaubt]</b> <i>υ L r 1</i>: Bedeutet, dass SoMove oder das Grafikterminal die Konfiguration nicht speichern kann.</li> </ul>		
<b>[Download-Rechte]</b> <i>d L r</i>	—	—
<p><b>Download-Rechte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Gesperrter Umr.]</b> <i>d L r 0</i>: 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.</li> <li>• <b>[Umr. entsperren]</b> <i>d L r 1</i>: Entsperrter Umrichter: bedeutet, dass die Konfiguration nur auf einen Umrichter heruntergeladen werden kann, der nicht durch ein aktives Passwort geschützt ist.</li> <li>• <b>[Nicht erlaubt]</b> <i>d L r 2</i>: Nicht zulässig: Die Konfiguration kann nicht heruntergeladen werden.</li> <li>• <b>[Verr./freig.]</b> <i>d L r 3</i>: Sperre. + Nicht: Download ist nach Fall 0 oder Fall 1 zulässig.</li> </ul>		

★ : 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)] *C o n F*

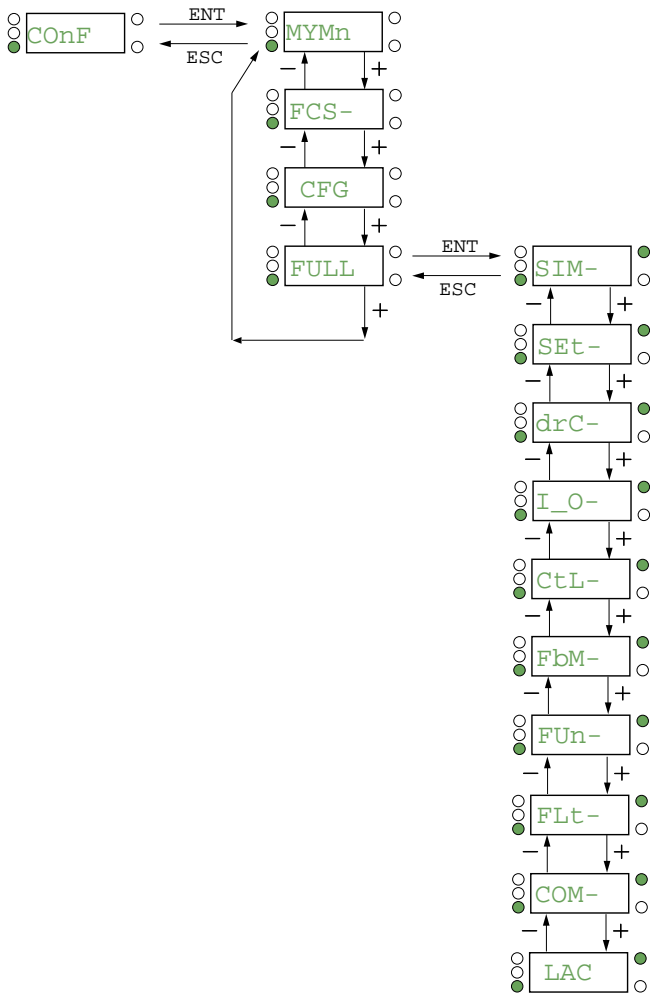
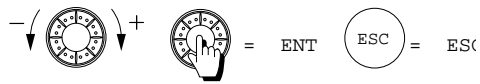
## Einführung

Der Konfigurationsmodus umfasst 4 Bereiche:

1. **[Mein Menü]** *M Y M n* – 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]** *C F C* Parameter , Seite 93 ermöglicht das Laden vordefinierter Werte für Anwendungen.
4. **[Voll]** *F u L L* –: Dieses Menü bietet Zugriff auf alle anderen Parameter. Es umfasst 10 Untermenüs:
  - **[Schnellstart]** *S i n* —, Seite 96
  - **[Einst.]** *S E t* —, Seite 103
  - **[Motorregelung]** *d r C* —, Seite 120
  - **[Eingänge/Ausgänge]** *i \_ o* —, Seite 145
  - **[Gest. Stills.]** *C t L* —, Seite 185
  - **[Function Blocks]** *F b n* —, Seite 192
  - **[Application function]** *F u n* —, Seite 201
  - **[Betriebszust Fehler]** *F L t* —, Seite 296
  - **[Kommunikation]** *C o n* —
  - **[Zugriffsebene]** *L A C* , Seite 354

# Strukturbaum

Die angezeigten Parameterwerte dienen als Beispiele.



## 1.3.1 [Mein Menü] ПУПn-

Zugriff

Die nachstehend beschriebenen Parameter sind zugänglich über: `dr i → Conf → ПУПn`

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Dieses Menü enthält die im Menü [3.4] [Display-Konfig.] dCF [Display-Konfig.] dCF-, Seite 365 ausgewählten Parameter.		

# ..3,2 [Werkseinstellung] F C 5-

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr i* → *C o n F* → *F C 5*

## Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Konfig.quelle] <i>F C 5</i> ★	—	[Makrokonfig.] <i>i n i</i>
<p><b>Konfigurationsquelle</b></p> <p>Wenn die Funktion zum Umschalten zwischen Konfigurationen konfiguriert ist, ist kein Zugriff auf [Konfiguration 1] <i>C F G 1</i> und [Konfiguration 2] <i>C F G 2</i> möglich.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Um die zuvor gespeicherten Voreinstellungen des Umrichters zu laden ([Konfiguration 1] <i>S e r 1</i> oder [Konfiguration 2] <i>S e r 2</i>), wählen Sie die Quellkonfiguration [Konfig.quelle] <i>F C 5</i> = [Konfiguration 1] <i>C F G 1</i> oder [Konfiguration 2] <i>C F G 2</i> gefolgt von einer Werkseinstellung [Werkseinstell laden] <i>G F 5</i> = [Ja] <i>y E 5</i> aus.</p> <p>[Makrokonfig.] <i>i n i</i> : Werkseitige Konfiguration, Rückkehr zur ausgewählten Makrokonfiguration</p> <p>[Konfiguration 1] <i>C F G 1</i> : Konfiguration 1</p> <p>[Konfiguration 2] <i>C F G 2</i> : Konfiguration 2</p>		
[Werkseinst Gruppe] <i>F r y</i> —	—	—
<p><b>Werkseinstellung Gruppe</b></p> <p>Liste der zu ladenden Menüs.</p> <p>Siehe Verfahren zur Mehrfachauswahl Beschreibung des HMI, Seite 33 für das integrierte Bedienterminal und das Grafikterminal .</p> <p><b>HINWEIS:</b> In der Werkskonfiguration und nach Rückkehr zu den „Werkseinstellungen“, [Werkseinst Gruppe] <i>F r y</i> ist leer.</p> <p>[Alle] <i>A L L</i> : Alle Parameter (das Funktionsbausteinprogramm wird ebenfalls gelöscht)</p> <p>[Umrichterkonfig.] <i>d r i</i> : Das Menü [1] [berech FU] <i>d r i</i>, ohne [Kommunikation] <i>C o n</i> —. Im Menü [3.4] [Display-Konfig.] <i>d C F</i> kehrt [Std.name zurück] <i>G S P</i>, Seite 367 wieder zurück zu [Nein] <i>n o</i>.</p> <p>[Motorparameter] <i>n o t</i> : Siehe Motorparameter .</p> <p>Die folgenden Optionen sind nur verfügbar, wenn [Konfig.quelle] <i>F C 5</i>, auf [Makrokonfig.] <i>i n i</i> eingestellt ist.</p> <p>[Menü Komm.] <i>C o n</i> : Das Menü [Menü Komm.] <i>C o n</i> ohne [Scan. IN1 Adresse] <i>n P A 1</i> bis [Scan. IN8 Adresse] <i>n P A 8</i> oder [Adr. Scan Aus1] <i>n C A 1</i> bis [Adr. Scan Aus8] <i>n C A 8</i>.</p> <p>[Display-Konfig.] <i>d i s</i> : Das Menü [3.3] [AUSWAHL ANZEIGETYP] <i>n C F</i>.</p>		
[Werkseinstell laden] <i>G F 5</i> ★ ⏰ 2 s	—	—
<p>[Werkseinstell laden]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>⚠️ WARNUNG</b></p> <p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <p>Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <p>Die Rückkehr zur Werkseinstellung ist nur möglich, wenn zuvor mindestens eine Parametergruppe gewählt wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] <i>n o</i> : Nein</li> <li>• [Ja] <i>y E 5</i> : Der Parameter wechselt automatisch zurück zu [Nein] <i>n o</i>, sobald der Vorgang abgeschlossen ist.</li> </ul>		

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Konfig. speich.] S C S , ★	—	[Nein] n o
<p><b>Konfiguration speichern</b></p> <p>Die zu speichernde aktive Konfiguration ist nicht Bestandteil der Auswahl. Ist sie etwa <b>[Konfiguration 0] S t r 0</b>, werden nur <b>[Konfiguration 1] S t r 1</b> und <b>[Konfiguration 2] S t r 2</b> angezeigt. Der Parameter wechselt zurück zu <b>[Nein] n o</b> sobald der Vorgang abgeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] n o</b>: Nein</li> <li>• <b>[Konfiguration 0] S t r 0</b>: Taste ENT für mehr als 2 Sekunden drücken</li> <li>• <b>[Konfiguration 1] S t r 1</b>: Taste ENT für mehr als 2 Sekunden drücken</li> <li>• <b>[Konfiguration 2] S t r 2</b>: Taste ENT für mehr als 2 Sekunden drücken</li> </ul>		

★ : 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] [ F G ] —

### Inhalt dieses Kapitels

<b>[Macro-configuration]</b> [ F G ] .....	93
<b>[Macro-configuration]</b> [ F G ] : Zuordnung der Ein-/ Ausgänge .....	94
<b>[Macro-configuration]</b> [ F G ] : Andere Konfigurationen und Einstellungen .....	94

## [Macro-configuration] C F G

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: `dr i → C o n F`

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Makrokonfig.] C F G ★ ⏳ 2 s	—	[Start/Stop] S E S
<b>Makrokonfiguration</b>		
<b>⚠️ WARNUNG</b>		
<b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b>		
Es ist sicherzustellen, dass die gewählte Makrokonfiguration mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Start/Stop] S E S: Start/Stop</li> <li>• [Allg. Verwendung] G E n: Allgemeine Verwendung</li> <li>• [PID-Reg.] P i d: PID-Regelung</li> <li>• [Netzwerkcomm.] n E t: Kommunikationsbus</li> </ul>		

★ : 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.

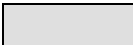
### Beispiel für das vollständige Zurücksetzen zu den Werkseinstellungen

- [Konfig. quelle] F C S i ist auf [Makrokonfig.] n i eingestellt
- [Werkseinst Gruppe] F r y ist auf [Alle] A L L eingestellt
- [Werkseinstell laden] G F S ist auf [Ja] Y E S eingestellt

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

Eingang/Ausgang	[Start/Stop]	[Allg. Verwendung]	[PID-Reg.]	[Netzwerkkomm.]
<b>R11</b>	[Ref Freq 1 Konfig]	[Ref Freq 1 Konfig]	[Ref Freq 1 Konfig] (PID-Sollwert)	[Ref Freq 2 Konfig] ([Ref Freq 1 Konfig] = integrierter Modbus) <sup>(1)</sup>
<b>R12</b>	[Nein]	[Summ. Eingang 2]	[Istwert PID]	[Nein]
<b>[R13]</b>	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
<b>R01</b>	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
<b>r1</b>	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]
<b>r2</b>	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
<b>L11</b> (2-adrig)	[Vorwärts]	[Vorwärts]	[Vorwärts]	[Vorwärts]
<b>L12</b> (2-adrig)	[Linkslauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]
<b>L13</b> (2-adrig)	[Nein]	[Jog]	[PID Reset I-Anteil]	[Umsch Sollwertfreq2]
<b>L14</b> (2-adrig)	[Nein]	[Fehlerreset]	[2 voreing. PID-Soll.]	[Fehlerreset]
<b>L15</b> (2-adrig)	[Nein]	[Momentenbegrenzung]	[4 voreing. PID-Soll.]	[Nein]
<b>L16</b> (2-adrig)	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
<b>L11</b> (3-adrig)	[Umr. in Betrieb]	[Umr. in Betrieb]	[Umr. in Betrieb]	[Umr. in Betrieb]
<b>L12</b> (3-adrig)	[Vorwärts]	[Vorwärts]	[Vorwärts]	[Vorwärts]
<b>L13</b> (3-adrig)	[Linkslauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]
<b>L14</b> (3-adrig)	[Nein]	[Jog]	[PID Reset I-Anteil]	[Umsch Sollwertfreq2]
<b>L15</b> (3-adrig)	[Nein]	[Fehlerreset]	[2 voreing. PID-Soll.]	[Fehlerreset]
<b>L16</b> (3-adrig)	[Nein]	[Momentenbegrenzung]	[4 voreing. PID-Soll.]	[Nein]
<b>L01</b>	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
Tasten des Grafikterminals				
F1-Taste	[Nein]	[Nein]	[Nein]	Steuerung über Grafikterminal
Tasten F2, F3, F4	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]

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

 Bei 3D-Steuerung verschiebt sich die Zuordnung der Eingänge L11 bis L16.

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

## [Macro-configuration] **CFG** : Andere Konfigurationen und Einstellungen

### Die Werkseinstellungen wiederherstellen.

Durch Wiederherstellen zu den Werkseinstellungen mit der Einstellung von **[Konfig.quelle] FCS**, auf **[Makrokonfig.] in**, Seite 90 kehrt der Leistungsverstärker zur ausgewählten Makrokonfiguration zurück. Der Parameter

[Macro-configuration] C F G ändert sich nicht, obwohl [Kundensp. Makro] C C F G verschwindet.


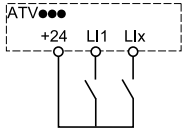
**HINWEIS:** Die Werkseinstellungen in den Parametertabellen entsprechen [Macro-configuration] C F G = [Start/Stop] S L S. Dies ist die werkseitig eingestellte Makrokonfiguration.

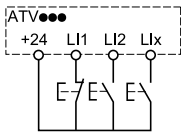
# 1.3.4.1 [Voll] FULL -- [Schnellstart] 5, 11-

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:  $dr \rightarrow$   
 $CONF \rightarrow FULL \rightarrow 5, 11-$

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Schnellstart] 5, 11-		
<b>⚠ WARNUNG</b>		
<b>STEUERUNGSVERLUST</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors.</li> <li>• Vergewissern Sie sich anhand des Typenschilds und des Handbuchs des angeschlossenen Motors, ob alle Motorparameter korrekt eingestellt sind.</li> <li>• Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert der gemessenen Tuning-Parameter zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
[2/3-Draht-Steuerung] 2 2 2  2 s	—	[2-Draht-Steuerung] 2 2
2/3-Draht-Steuerung, Seite 145		
<b>⚠ WARNUNG</b>		
<b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b> <p>Bei Änderung dieses Parameters werden die Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> und <b>[Typ 2-Draht-Strg.] TCT</b> sowie die Zuweisungen der digitalen und virtuellen Eingänge teilweise auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<b>[2-Draht-Steuerung] 2 2</b> <b>2-Draht-Steuerung (pegelgesteuert):</b> Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 zu 1 oder 1 zu 0) des Eingangs gesteuert.		
Beispiel für „Quelle“ Verdrahtung:		
		
LI1: Rechtslauf LIx: Linkslauf		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>[3-Draht-Steuerung] 3C</b>  <b>3-Draht-Steuerung (Impulsbefehle):</b> 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:</p>  <p style="margin-left: 150px;">LI1: Stopp LI2: Rechtslauf LIx: Linkslauf</p>		
<p><b>[Macro-configuration] CFG ★</b>  2 s</p>	—	<b>[Start/Stop] SES</b>
<p><b>Makrokonfiguration</b>, Seite 93</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">⚠ WARNUNG</h2> <p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <p>Es ist sicherzustellen, dass die gewählte Makrokonfiguration mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Start/Stop] SES: Start/Stop Standard</b></li> <li>• <b>[Allg. Verwendung] GEN: Allgemeine Verwendung</b></li> <li>• <b>[PID-Reg.] PID: PID-Regelung</b></li> <li>• <b>[Netzwerkcomm.] NET: Netzwerkkommunikation</b></li> </ul>		
<p><b>[Kundensp. Makro] CCFG ★</b></p>	—	—
<p><b>Kundensp. Makro</b></p> <p>Schreibgeschützter Parameter, nur sichtbar, wenn mindestens ein Makro-Konfigurationsparameter geändert wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] NO: Nein</b></li> <li>• <b>[Ja] YES: Ja</b></li> </ul>		
<p><b>[Standard Motorfreq.] bFr</b></p>	—	<b>[50 Hz IEC] [IEC] 50</b>
<p><b>Standard Motorfrequenz</b></p> <p>Dieser Parameter dient zur Änderung der Voreinstellungen folgender Parameter: <b>[Motor Nennspannung] UN5</b> unter, <b>[Hohe Drehzahl] HSP</b>, Seite 100, <b>[Schwell. Motorfreq.] FEd</b>, <b>[Motor Nennfrequenz] Fr5</b> und <b>[Max. Ausgangsfreq.] tFr</b>.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning] SEUn</b> wird auf <b>[Vorgabe] tAb</b>. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[50 Hz IEC] 50): 50Hz IEC-Motorfrequenz</b></li> <li>• <b>[60 Hz NEMA] 60: 60Hz NEMA-Motorfrequenz</b></li> </ul>		
<p><b>[Zuord.Verl.Eingph.] ,PL ★</b></p>	—	Ja oder Nein, je nach Nennleistung des Umrichters
<p><b>Zuordnung Verlust Eingangsphase</b></p> <p>Auf diesen Parameter kann in diesem Menü nur bei 3-phasigen Umrichtern zugegriffen werden.</p> <p>Wenn eine Phase verschwindet, wechselt der Umrichter in den Fehlermodus <b>[Eing. Phasenverlust] PHF</b>, aber wenn 2 oder 3 Phasen verschwinden, bleibt der Umrichter in Betrieb, bis er bei einem erkannten</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Unterspannungsfehler auslöst (der Umrichter löst in <b>[Eing. Phasenverlust]</b> P H F bei Verlust der Eingangsphase aus, wenn dies zu einer Leistungsminderung führt).</p> <p>Siehe <b>[EING.PHASENVERLUST]</b> , P L</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Ignorieren]</b> n o : <i>Ignorieren</i>, erkannter Fehler wird ignoriert, zur Verwendung bei Versorgung des Umrichters über eine einphasige Versorgung oder über den DC-Bus</li> <li><b>[Freilaufstopp]</b> 4 E 5 : <i>Freilaufstopp</i></li> </ul>		
<b>[Motor Nennleistung]</b> n P r ★	—	Je nach Nennleistung des Umrichters
<p><b>Nennleistung Motor</b></p> <p>Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn <b>[Standard Motorfreq.]</b> b F r auf <b>[50 Hz IEC]</b> 5 0 eingestellt ist, und Nennleistung in HP, wenn <b>[Standard Motorfreq.]</b> b F r auf <b>[60 Hz NEMA]</b> 6 0 eingestellt ist.</p> <p>Siehe <b>[Motor Nennleistung]</b> ( n P r</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning]</b> 5 t u n wird auf <b>[Vorgabe]</b> t A b . Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</p>		
<b>[Motor Nennspannung]</b> u n S ★	100 bis 480 V	Je nach Nennleistung des Umrichters
<p><b>Motor Nennspannung</b></p> <p>ATH230●●●M2: 100 bis 240 V – ATH230●●●N4: 200 bis 480 V.</p> <p>Siehe <b>[Motor Nennspannung]</b> u n S</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning]</b> 5 t u n wird auf <b>[Vorgabe]</b> t A b . Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</p>		
<b>[Motor Nennstrom]</b> n I r ★	0,25 bis 1,1 I <sub>n</sub> (1)	Je nach Nennleistung des Umrichters und <b>[Standard Motorfreq.]</b> b F r
<p><b>Motor Nennstrom</b></p> <p>Siehe <b>[Motor Nennstrom]</b> n I r</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning]</b> 5 t u n wird auf <b>[Vorgabe]</b> t A b . Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</p>		
<b>[Motor Nennfrequenz]</b> F r S ★	10 - 800 Hz	50 Hz
<p><b>Motor Nennfrequenz</b></p> <p>Die Werkseinstellung ist 50 Hz oder Voreinstellung 60 Hz, wenn <b>[Standard Motorfreq.]</b> b F r auf 60 Hz eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nicht sichtbar, wenn <b>[Regelungsart Motor]</b> C E E , Seite 120 auf <b>[Synchronmotor]</b> 5 4 n eingestellt ist.</p> <p>Siehe <b>[Motor Nennfrequenz]</b> F r S</p> <p><b>HINWEIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Wert von <b>[Motor Nennfrequenz]</b> F r S ist begrenzt durch <b>[Hohe Drehzahl]</b> H S P .</li> <li>Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning]</b> 5 t u n wird auf <b>[Vorgabe]</b> t A b . Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</li> </ul>		
<b>[Motor Nenndrehzahl]</b> n S P ★	0 bis 65.535 U/min	Je nach Nennleistung des Umrichters
<p><b>Motor Nenndrehzahl</b></p> <p>Dieser Parameter ist nicht sichtbar, wenn <b>[Regelungsart Motor]</b> C E E , Seite 120 auf <b>[Synchronmotor]</b> 5 4 n eingestellt ist.</p> <p>Siehe <b>[Motor Nenndrehzahl]</b> n S P</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>0 bis 9999 U/min, danach 10,00 bis 60,00 kU/min auf der integrierten Anzeige.</p> <p>Gibt das Typenschild nicht die Nenndrehzahl, sondern die Synchrondrehzahl und den Schlupf in Hertz oder Prozent an, dann errechnet sich die Nenndrehzahl wie folgt:</p> $\text{Nenndrehzahl} = \text{Synchrondrehzahl} \times \frac{100 - \text{slip as a \%}}{100}$ <p>oder</p> $\text{Nenndrehzahl} = \text{Synchrondrehzahl} \times \frac{50 - \text{slip in Hz}}{50} \quad (50\text{-Hz-Motoren}).$ <p>oder</p> $\text{Nenndrehzahl} = \text{Synchrondrehzahl} \times \frac{60 - \text{slip in Hz}}{60} \quad (60\text{-Hz-Motoren})$ <p><b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning] S t u n</b> wird auf <b>[Vorgabe] t R b</b>. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</p>		
<b>[Max. Ausgangsfreq.] t F r</b>	10 - 599 Hz	60 Hz
<p><b>Maximale Ausgangsfrequenz</b></p> <p>Die Werkseinstellung ist 60 Hz oder Voreinstellung 72 Hz, wenn <b>[Standard Motorfreq.] b F r</b> auf 60 Hz eingestellt ist.</p> <p>Der Maximalwert wird durch die folgenden Bedingungen begrenzt: Er darf nicht mehr als das 10-fache des Werts von <b>[Motor Nennfrequenz] F r 5</b> überschreiten.</p> <p>Zur Vermeidung erkannter <b>[ÜBERDREHZAHL MOTOR] S o F</b> Fehler. Es wird empfohlen, <b>[Max. Ausgangsfreq.] t F r</b> gleich oder höher als 110 % von <b>[Hohe Drehzahl] H 5 P</b> zu wählen.</p> <p>Siehe <b>[Max. Ausgangsfreq.] t F r</b>, Seite 120.</p>		
<b>[Autotuning] t u n ( )</b>	—	<b>[Keine Aktion] n o</b>
<p><b>Autotuning</b></p> <p>Für Asynchronmotoren .</p> <p>Für Synchronmotoren .</p>		
<b>[Status Autotuning] t u S</b>	—	<b>[Nicht ausgeführt] t R b</b>
<p><b>Status Autotuning</b></p> <p>Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Er zeigt den Status der Motormessung seit der letzten Inbetriebnahme an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht ausgeführt] t R b: Nicht ausgeführt</b>, Autotuning wurde nicht ausgeführt</li> <li>• <b>[Anstehend] P E n d: Test steht an</b>, Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt</li> <li>• <b>[Aktiv] P r o G: Test aktiv</b>, Autotuning wird ausgeführt</li> <li>• <b>[Fehler] F A i L: Fehler erkannt</b>, beim Autotuning wurde ein Fehler erkannt</li> <li>• <b>[Autotuning abgeschl] d o n E: Autotuning abgeschl</b>, der von der Motormessung gemessene Statorwiderstand wird zur Steuerung des Motors verwendet</li> </ul>		
<b>[Auswahl Tuning] S t u n</b>	—	<b>[Vorgabe] t R b</b>
<p><b>Auswahl Tuning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Vorgabe] t R b: Vorgabe</b>, der standardmäßige Statorwiderstandswert wird zur Steuerung des Motors verwendet</li> <li>• <b>[Messen] M E A S: Messen</b>, der von der Motormessung gemessene Statorwiderstand wird zur Steuerung des Motors verwendet</li> <li>• <b>[Angepasst] C u S: Angepasst</b>, der manuell eingestellte Statorwiderstand wird zur Steuerung des Motors verwendet</li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[ThermNennst. Mot.] <i>LEH</i> (C)	0,2 bis 1,1 In (1)	Je nach Nennleistung des Umrichters
<b>Thermischer Nennstrom Motor</b> Siehe [ThermNennst. Mot.] <i>LEH</i> .		
[Hochlaufzeit] <i>ACC</i> (C)	0,00 bis 6.000 s (2)	3,0 s
<b>Hochlaufzeit (von 0 bis FRS)</b> Zeit zum Hochlaufen von 0 auf [Motor Nennfrequenz] <i>FR5</i> , Seite 98. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Siehe [Hochlaufzeit] <i>ACC</i> .		
[Verzögerung] <i>DEC</i> (C)	0,00 bis 6.000 s (2)	3,0 s
<b>Verzögerung</b> Zeit zum Verzögern von der [Motor Nennfrequenz] <i>FR5</i> , Seite 98 auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Siehe [Verzögerung] <i>DEC</i> .		
[Niedrige Drehzahl] <i>LSP</i> (C)	0 bis 599 Hz	0
<b>Niedrige drehzahl</b> Motorfrequenz bei minimalem Sollwert, einstellbar von 0 bis [Hohe Drehzahl] <i>HSP</i> . Siehe [Niedrige Drehzahl] <i>LSP</i> .		
[Hohe Drehzahl] <i>HSP</i> (C)	0 - 599 Hz	50 Hz
<b>Hohe drehzahl</b> Motorfrequenz bei maximalem Sollwert, einstellbar von [Niedrige Drehzahl] <i>LSP</i> bis [Max. Ausgangsfreq.] <i>EFr</i> . Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn [Standard Motorfreq.] <i>bFr</i> auf [60 Hz NEMA] <i>BD</i> eingestellt ist. Zur Vermeidung erkannter [ÜBERDREHZAHL MOTOR] <i>SaF</i> Fehler. Es wird empfohlen, [Max. Ausgangsfreq.] <i>EFr</i> gleich oder höher als 110 % von [Hohe Drehzahl] <i>HSP</i> zu wählen. Siehe [Hohe Drehzahl] <i>HSP</i> .		

(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] *irr*.

★ : 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.

(C) : 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.

## 1.3.4.2 [Voll] F U L L -- [Einst.] S E L --

### Inhalt dieses Kapitels

Mit integriertem Bedienterminal .....	102
<b>[Einst.] S E L</b> – Parameter .....	103
Parametereinstellungen für <b>[K Filt P Ant Geschw] S F C</b> , <b>[Prop. verst Drehzahl] S P C</b> und <b>[I Anteil Geschw Reg] S , E</b> .....	106
Parameter <b>[Einst.] S E L</b> (Forts.) .....	108

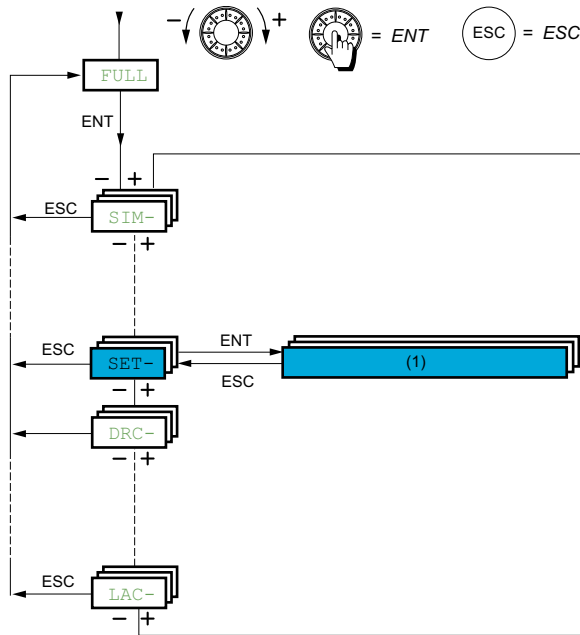
# Mit integriertem Bedienterminal

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* , → *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 i → Conf → FULL → SEt`

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Einst.] SEt —		
[Inkrement Rampe] <code>inr</code> ( )	—	0,1
<b>Inkrement Rampe</b> Dieser Parameter ist gültig für [Hochlaufzeit] <code>acc</code> , [Verzögerung] <code>dec</code> , [Hochlauf 2] <code>acc2</code> und [Verzögerung 2] <code>dec2</code> . Siehe [Inkrement Rampe] <code>inr</code> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0,01] <code>0.01</code>: Rampe bis zu 99,99 Sekunden</li> <li>• [0,1] <code>0.1</code>: Rampe bis zu 999,9 Sekunden</li> <li>• [1] <code>1</code>: Rampe bis zu 6.000 Sekunden</li> </ul>		
[Hochlaufzeit] <code>acc</code> ( )	0,00 bis 6.000 s (1)	3,0 s
<b>Hochlaufzeit (von 0 bis FRS)</b> Zeit zum Hochlaufen von 0 auf [Motor Nennfrequenz] <code>frs</code> , Seite 98. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Siehe [Hochlaufzeit] <code>acc</code> .		
[Verzögerung] <code>dec</code> ( )	0,00 bis 6.000 s (1)	3,0 s
<b>Verzögerung</b> Zeit zum Verzögern von der [Motor Nennfrequenz] <code>frs</code> , Seite 98 auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Siehe [Verzögerung] <code>dec</code> .		
[Hochlauf 2] <code>acc2</code> ★ ( )	0,00 bis 6.000 s (1)	5 s
<b>Hochlaufzeit 2</b> Zeit zum Hochlaufen von 0 auf [Motor Nennfrequenz] <code>frs</code> , Seite 98. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Siehe [Hochlauf 2] <code>acc2</code> .		
[Verzögerung 2] <code>dec2</code> ★ ( )	0,00 bis 6.000 s (1)	5 s
<b>Verzögerung 2</b> Zeit zum Verzögern von der [Motor Nennfrequenz] <code>frs</code> , Seite 98 auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden. Siehe [Verzögerung 2] <code>dec2</code> .		
[Start Verrundg. ACC] <code>ari</code> ★ ( )	0 bis 100 %	10 %
<b>Start Verrundung ACC-Rampe</b> Rundung des Beginns der Beschleunigungsrampe in % des Werts [Hochlaufzeit] <code>acc</code> oder [Hochlauf 2] <code>acc2</code> Rampenzeit. Angezeigt, wenn [Rampentyp] <code>rpt</code> auf [Angepasst] <code>cus</code> eingestellt ist. Siehe [Start Verrundg. ACC] <code>ari</code> .		
[Ende Verrundg. ACC] <code>are</code> ★ ( )	0 bis 100 %	10 %

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>Ende Verrundung ACC-Rampe</b></p> <p>Rundung des Endes einer Beschleunigungsrampe in % der Rampenzeit [Hochlaufzeit] <i>A C C</i> oder [Hochlauf 2] <i>A C 2</i> Rampenzeit.</p> <p>Einstellbar von 0 bis 100 % - [Start Verrundg. ACC] <i>E A I</i>.</p> <p>Angezeigt, wenn [Rampentyp] <i>r P E</i> auf [Angepasst] <i>C u S</i> eingestellt ist. Siehe [Ende Verrundg. ACC] <i>E A 2</i>.</p>		
[Start Verrundg. DEC] <i>E A 3</i> ★ ( )	0 bis 100 %	10 %
<p><b>Start Verrundung DEC-Rampe</b></p> <p>Rundung des Beginns der Verzögerungsrampe in % der [Verzögerung] <i>d E C</i> oder [Verzögerung 2] <i>d E 2</i> Rampenzeit. Angezeigt, wenn [Rampentyp] <i>r P E</i> auf [Angepasst] <i>C u S</i> eingestellt ist. Siehe [Start Verrundg. DEC] <i>E A 3</i>.</p>		
[Ende Verrundg. DEC] <i>E A 4</i> ★ ( )	0 bis 100 %	10 %
<p><b>Ende Verrundung DEC-Rampe</b></p> <p>Rundung des Endes der Verzögerungsrampe in % der [Verzögerung] <i>d E C</i> oder [Verzögerung 2] <i>d E 2</i> Rampenzeit.</p> <p>Einstellbar von 0 bis 100 % - [Start Verrundg. DEC] <i>E A 3</i>.</p> <p>Angezeigt, wenn [Rampentyp] <i>r P E</i> auf [Angepasst] <i>C u S</i> eingestellt ist. Siehe [Ende Verrundg. DEC] <i>E A 4</i>.</p>		
[Niedrige Drehzahl] <i>L S P</i> ( )	0 - 599 Hz	0 Hz
<p><b>Niedrige drehzahl</b></p> <p>Motorfrequenz bei minimalem Sollwert, einstellbar von 0 bis [Hohe Drehzahl] <i>H S P</i>, Seite 100. Siehe [Niedrige Drehzahl] <i>L S P</i>, Seite 100.</p>		
[Hohe Drehzahl] <i>H S P</i> ( )	0 - 599 Hz	50 Hz
<p><b>Hohe drehzahl</b></p> <p>Motorfrequenz bei maximalem Sollwert, einstellbar von [Niedrige Drehzahl] <i>L S P</i> bis [Max. Ausgangsfreq.] <i>E F r</i>. Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn [Standard Motorfreq.] <i>b F r</i> auf [60 Hz NEMA] <i>5 0</i> eingestellt ist. Siehe [Hohe Drehzahl] <i>H S P</i>, Seite 100. Zur Vermeidung erkannter [ÜBERDREHZAHL MOTOR] <i>S o F</i> Fehler. Es wird empfohlen, [Max. Ausgangsfreq.] <i>E F r</i> gleich oder höher als 110 % von [Hohe Drehzahl] <i>H S P</i> zu wählen.</p>		
[Große Frequenz 2] <i>H S P 2</i> ★ ( )	0 - 599 Hz	50 Hz
<p><b>Große Frequenz 2</b></p> <p>Angezeigt, wenn [2 HSP Werte] <i>S H 2</i> nicht auf [Nein] <i>n o</i> eingestellt ist. Siehe [Große Frequenz 2] <i>H S P 2</i>.</p>		
[Große Frequenz 3] <i>H S P 3</i> ★ ( )	0 - 599 Hz	50 Hz
<p><b>Große Frequenz 3</b></p> <p>Angezeigt, wenn [4 HSP Werte] <i>S H 4</i> nicht auf [Nein] <i>n o</i> eingestellt ist. Siehe [Große Frequenz 3] <i>H S P 3</i>.</p>		
[Große Frequenz 4] <i>H S P 4</i> ★ ( )	0 - 599 Hz	50 Hz
<p><b>Große Frequenz 4</b></p> <p>Angezeigt, wenn [4 HSP Werte] <i>S H 4</i> nicht auf [Nein] <i>n o</i> eingestellt ist. Siehe [Große Frequenz 4] <i>H S P 4</i>.</p>		
[ThermNennst. Mot.] <i>i E H</i> ( )	0,2 bis 1,1 In (2)	Je nach Nennleistung des Umrichters
<p><b>Thermischer Nennstrom Motor</b></p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
Siehe [ThermNennst. Mot.] <i>TEH</i> , Seite 100		
[IR-Kompens.] <i>uFr</i> ( )	0 bis 200 %	100 %
<b>IR-Kompens.</b> Siehe [IR-Kompens.] <i>uFr</i> .		
[Schlupfkomp.] <i>SLP</i> ( )	0 bis 300 %	100 %
<b>Schlupfkompensation</b> Siehe [Schlupfkomp.] <i>SLP</i> .		
[K Filt P Ant Geschw] <i>SFC</i> ★ ( )	0 bis 100	65
<b>K Filt P Ant Geschw</b> Siehe [K Filt P Ant Geschw] <i>SFC</i> .		
[I Anteil Geschw Reg] <i>SE</i> ★ ( )	1 bis 65.535 ms	63 ms
<b>I Anteil Geschw Reg</b> Siehe [I Anteil Geschw Reg] <i>SE</i> .		
[Prop.verst Drehzahl] <i>SPG</i> ★ ( )	0 bis 1000 %	40 %
<b>Proportionalverstärkung Drehzahl</b> Siehe [Prop.verst Drehzahl] <i>SPG</i> .		
[Trägheitsfaktor] <i>SPGu</i> ★ ( )	0 bis 1000 %	40 %
<b>Trägheitsfaktor</b> Siehe [Trägheitsfaktor] <i>SPGu</i> .		

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

(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.

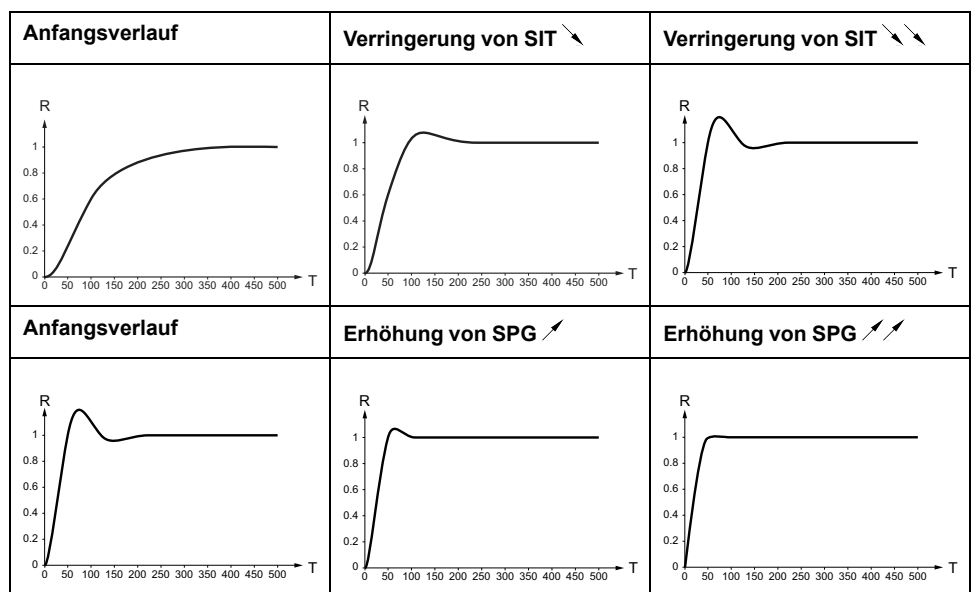
## Parametereinstellungen für [K Filt P Ant Geschw] S F C , [Prop.verst Drehzahl] S P G und [I Anteil Geschw Reg] S i t

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E , Seite 120 auf [SVC U ASM] V V C , [Synchronmotor] S Y n oder [Energieeinspar.] n L d eingestellt ist.

### Allgemein gilt: Einstellung für [K Filt P Ant Geschw] S F C = 0

Der Regler ist vom Typ „IP“ mit Filterung der Drehzahlvorgabe für Anwendungen, die Flexibilität und Stabilität erfordern (z. B. hohe Trägheit).

- [Prop.verst Drehzahl] S P G wirkt auf überhöhte Drehzahl.
- [I Anteil Geschw Reg] S i t wirkt auf die Bandbreite und die Ansprechzeit.



R: Sollwert-Division

T: Zeit in ms

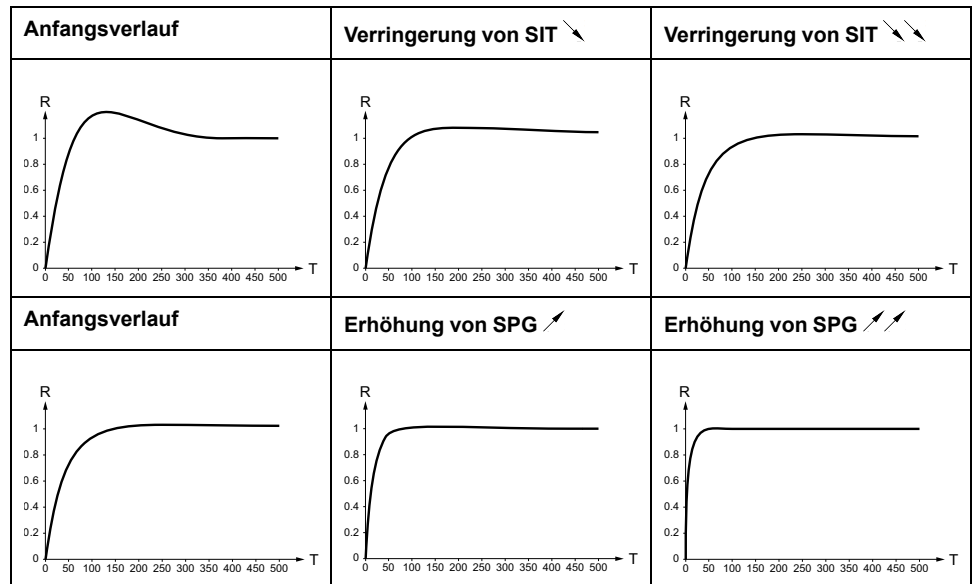
### Sonderfall: Parameter [K Filt P Ant Geschw] S F C ist nicht 0

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] S F C = 100

- [Prop.verst Drehzahl] S P G wirkt auf die Bandbreite und die Ansprechzeit.
- [I Anteil Geschw Reg] S i t wirkt auf überhöhte Drehzahl.



**R:** Sollwert-Division

**T:** Zeit in ms

## Parameter [Einst.] S E E (Forts.)

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Teiler Rampe] <i>d C F</i> ★ ( )	0 bis 10	4
<b>Teiler Rampe Schnellhalt</b> Siehe [Teiler Rampe] <i>d C F</i> .		
[DC-Brems. Pegel 1] <i>, d C</i> ★ ( )	0,1 bis 1,1 ln (1)	0,64 ln (1)
<b>DC-Bremsung Pegel 1</b> Höhe des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über Logikeingang oder als Anhaltmodus gewählt. Siehe [DC-Brems. Pegel 1] <i>, d C</i> .		
[Zeit DC-Bremsung 1] <i>t d ,</i> ★ ( )	0,1 bis 30 s	0,5 s
<b>Zeit DC-Bremsung 1</b> Maximale Dauer der Stromaufschaltung [DC-Brems. Pegel 1] <i>, d C</i> . Nach Ablauf dieser Zeit wird der Einspeisestrom [DC-Brems. Pegel 2] <i>, d C 2</i> . Siehe [Zeit DC-Bremsung 1] <i>t d ,</i> .		
[DC-Brems. Pegel 2] <i>, d C 2</i> ★ ( )	0,1 bis 1,1 ln (1)	0,5 ln (1)
<b>DC-Bremsung Pegel 2</b> Einspeisungsstrom, der durch einen Logikeingang aktiviert oder als Stopmodus ausgewählt wurde, sobald die Zeitspanne [Zeit DC-Bremsung 1] <i>t d ,</i> abgelaufen ist. Siehe [DC-Brems. Pegel 2] <i>, d C 2</i> .		
[Zeit DC-Bremsung 2] <i>t d C</i> ★ ( )	0,1 bis 30 s	0,5 s
<b>Zeit DC-Bremsung 2</b> Maximale Einspeisezeit [DC-Brems. Pegel 2] <i>, d C 2</i> für Einspeisung, nur als Stopp-Modus ausgewählt. Siehe [Zeit DC-Bremsung 2] <i>t d C</i> .		
[Aut. DC-Brems. Peg1] <i>S d C 1</i> ★ ( )	0 bis 1,1 ln (1)	0,7 ln (1)
<b>Automatische DC-Bremsung Pegel 1</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b> Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Pegel der Gleichstromaufschaltung im Stillstand [Auto. DC-Bremsung] <i>A d C</i> ist nicht [Nein] <i>n o</i> . Siehe [Aut. DC-Brems. Peg1] <i>S d C 1</i> .		
[Zeit aut. DC-Brems1] <i>t d C 1</i> ★ ( )	0,1 bis 30 s	0,5 s
<b>Zeit automatische DC-Bremsung 1</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b> Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremung] <i>AdC</i> nicht [Nein] <i>no</i> ist. wenn [Regelungsart Motor] <i>CtE</i>, Seite 120 auf [Synchronmotor] <i>Syn</i> eingestellt ist, entspricht diese Zeit der Haltezeit bei Drehzahl Null. Siehe [Zeit aut. DC-Brems1] <i>tDC1</i>.</p>		
[Aut. DC-Brems. Pegel2] <i>SDC2</i> ★ ( )	0 bis 1,1 In (1)	0,5 In (1)
<b>Automatische DC-Bremung Pegel 2</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremung] <i>AdC</i> nicht [Nein] <i>no</i> ist. Siehe [Aut. DC-Brems. Pegel2] <i>SDC2</i>.</p>		
[Zeit aut. DC-Brems2] <i>tDC2</i> ★ ( )	0 bis 30 s	0 s
<b>Zeit automatische DC-Bremung 2</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremung] <i>AdC</i> nicht [Ja] <i>YES</i> ist. Siehe [Zeit aut. DC-Brems2] <i>tDC2</i>.</p>		
[Taktfrequenz] <i>SFr</i> ( )	2 bis 16 kHz	4,0 kHz
<b>Taktfrequenz</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS</b></p> <p>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.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dies gilt für die folgenden Antriebsverstärkerversionen: ATH230...2•</p> <p>Siehe [Taktfrequenz] <i>SFr</i>.</p> <p><b>Einstellbereich:</b> Der Maximalwert ist auf 4 kHz begrenzt, wenn der Parameter [Begr Überspg Motor] <i>SVL</i> konfiguriert ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Bei übermäßigem Temperaturanstieg verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz und setzt diese zurück, sobald die Temperatur wieder in den Normalbereich zurückkehrt.</p>		
[Strombegrenzung] <i>CL</i> , ★ ( )	0 bis 1,1 In (1)	1,1 In (1)
<b>Strombegrenzung</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt.</li> <li>• Bei der Bestimmung des Stromgrenzwerts sind der Arbeitszyklus des Motors und alle Faktoren der jeweiligen Anwendung zu berücksichtigen, einschließlich Deklassierungsanforderungen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Ermöglicht die Strombegrenzung des Motors. Siehe <b>[Strombegrenzung]</b> C L . .</p> <p><b>HINWEIS:</b> Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 I<sub>n</sub>, kann der Antriebsverstärker im Fehlerzustand <b>[Ausgangsphasenverl]</b> P L gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.</p>		
<b>[Strombegrenzung2]</b> C L 2 ★ ( )	0 bis 1,1 I <sub>n</sub> (1)	1,1 I <sub>n</sub> (1)
<b>Strombegrenzung 2</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt.</li> <li>• Bei der Bestimmung des Stromgrenzwerts sind der Arbeitszyklus des Motors und alle Faktoren der jeweiligen Anwendung zu berücksichtigen, einschließlich Deklassierungsanforderungen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Siehe <b>[Strombegrenzung2]</b> C L 2 .</p> <p><b>HINWEIS:</b> Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 I<sub>n</sub>, kann der Antriebsverstärker im Fehlerzustand <b>[Ausgangsphasenverl]</b> P L gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.</p>		
<b>[Magnetfluss Motor]</b> F L U ★ ( ) ⏰ 2 s	—	<b>[Nein]</b> F n o
<b>Konfig. Magnetfluss Motor</b>		
<b>⚠ ⚠ GEFAHR</b>		
<p><b>GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS</b></p> <p>Wird der Parameter <b>[Magnetfluss Motor]</b> F L U auf <b>[Permanent]</b> F C T eingestellt, erfolgt immer eine Magnetisierung, auch wenn der Motor nicht läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Bedingungen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.</b></p>		
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Magnetisierungsstrom besitzt.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Der Parameter ist sichtbar, wenn <b>[Regelungsart Motor]</b> C E E , Seite 120 nicht auf <b>[Synchronmotor]</b> S Y n eingestellt ist.</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Um beim Start frühzeitig ein hohes Drehmoment zu erhalten, muss der Magnetfluss bereits im Motor aufgebaut worden sein.</p> <p>Im Modus <b>[Permanent]</b> F C E baut der Antriebsverstärker den Magnetfluss bei seinem Start automatisch auf.</p> <p>Im Modus <b>[Nicht kontinuierl.]</b> F n C erfolgt eine Magnetisierung beim Anlaufen des Motors.</p> <p>Der Magnetstrom ist höher als <b>[Motor Nennstrom]</b> n C r , wenn der Magnetfluss erzeugt wird, und wird dann an den Magnetisierungsstrom des Motors angepasst. Siehe <b>[Magnetfluss Motor]</b> F L u .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht kontinuierl.]</b> F n C: <b>Nicht kontinuierl.</b></li> <li>• <b>[Permanent]</b> F C E: <b>Permanent</b>. Diese Option ist nicht möglich, wenn <b>[Auto. DC-Bremung]</b> A d C gleich <b>[Ja]</b> Y E S ist oder wenn <b>[Art des Stopps]</b> S E E gleich <b>[Freilauf]</b> n S E ist.</li> <li>• <b>[Nein]</b> F n o: <b>Nein</b>, Funktion inaktiv.</li> </ul>		
<b>[Timeout Drehz nied.]</b> E L S ( )	0 bis 999,9 s	0 s
<p><b>Timeout Drehz nied.</b></p> <p>Maximale Betriebsdauer bei <b>[Niedrige Drehzahl]</b> L S P , Seite 100.</p> <p>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 <b>[Timeout Drehz nied.]</b> E L S .</p> <p><b>HINWEIS:</b> Der Wert 0 gibt einen unbegrenzten Zeitraum an.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn <b>[Timeout Drehz nied.]</b> E L S nicht 0 ist, wird <b>[Art des Stopps]</b> S E E zu <b>[Stopp Rampe]</b> r P P erzwungen (nur wenn eine Stopp-Rampe konfiguriert werden kann).</p>		
<b>[Jog-Frequenz]</b> J G F ★ ( )	0 - 10 Hz	10 Hz
<p><b>Jog-Frequenz</b></p> <p>Siehe <b>[Jog-Frequenz]</b> J G F .</p>		
<b>[Jog-Verzögerung]</b> J G E ★ ( )	0 bis 2,0 s	0,5 s
<p><b>Jog-Pause</b></p> <p>Verzögerung zum Entprellen bei zwei aufeinander folgenden JOG-Befehlen. Siehe <b>[Jog-Verzögerung]</b> J G E .</p>		
<b>[Voreinst. Drehz. 2]</b> S P 2 ★ ( )	0 bis 599 Hz	10 Hz
<p><b>Voreinst. Drehz. 2</b></p> <p>Siehe <b>[Voreinst. Drehz. 2]</b> S P 2 .</p>		
<b>[Voreinst. Drehz. 3]</b> S P 3 ★ ( )	0 bis 599 Hz	15 Hz
<p><b>Voreinst. Drehz. 3</b></p> <p>Siehe <b>[Voreinst. Drehz. 3]</b> S P 3 .</p>		
<b>[Voreinst. Drehz. 4]</b> S P 4 ★ ( )	0 bis 599 Hz	20 Hz
<p><b>Voreinst. Drehz. 4</b></p> <p>Siehe <b>[Voreinst. Drehz. 4]</b> S P 4 .</p>		
<b>[Voreinst. Drehz. 5]</b> S P 5 ★ ( )	0 bis 599 Hz	25 Hz
<p><b>Voreinst. Drehz. 5</b></p> <p>Siehe <b>[Voreinst. Drehz. 5]</b> S P 5 .</p>		
<b>[Voreinst. Drehz. 6]</b> S P 6 ★ ( )	0 bis 599 Hz	30 Hz
<p><b>Voreinst. Drehz. 6</b></p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
Siehe [Voreinst. Drehz. 6] <i>SP6</i> .		
[Voreinst. Drehz. 7] <i>SP7</i> ★ ( )	0 bis 599 Hz	35 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 7</b> Siehe [Voreinst. Drehz. 7] <i>SP7</i> .		
[Voreinst. Drehz. 8] <i>SP8</i> ★ ( )	0 bis 599 Hz	40 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 8</b> Siehe [Voreinst. Drehz. 8] <i>SP8</i> .		
[Voreinst. Drehz. 9] <i>SP9</i> ★ ( )	0 bis 599 Hz	45 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 9</b> Siehe [Voreinst. Drehz. 9] <i>SP9</i> .		
[Voreinst. Drehz. 10] <i>SP10</i> ★	0 - 599 Hz	50 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 10</b> Siehe [Voreinst. Drehz. 10] <i>SP10</i> .		
[Voreinst. Drehz. 11] <i>SP11</i> ★ ( )	0 bis 599 Hz	55 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 11</b> Siehe [Voreinst. Drehz. 11] <i>SP11</i> .		
[Voreinst. Drehz. 12] <i>SP12</i> ★ ( )	0 bis 599 Hz	60 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 12</b> Siehe [Voreinst. Drehz. 12] <i>SP12</i> .		
[Voreinst. Drehz. 13] <i>SP13</i> ★ ( )	0 bis 599 Hz	70 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 13</b> Siehe [Voreinst. Drehz. 13] <i>SP13</i> .		
[Voreinst. Drehz. 14] <i>SP14</i> ★ ( )	0 bis 599 Hz	80 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 14</b> Siehe [Voreinst. Drehz. 14] <i>SP14</i> .		
[Voreinst. Drehz. 15] <i>SP15</i> ★ ( )	0 bis 599 Hz	90 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 15</b> Siehe [Voreinst. Drehz. 15] <i>SP15</i> .		
[Voreinst. Drehz. 16] <i>SP16</i> ★ ( )	0 bis 599 Hz	100 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 16</b> Siehe [Voreinst. Drehz. 16] <i>SP16</i> .		
[Koeff. Multiplik.] <i>MPF</i> ★ ( )	0 bis 100 %	100 %
<b>Koeffizient Multiplikation</b> Er ist zugänglich, wenn [Soll.freq 2 Multip.] <i>MP2</i> , [Soll.freq 3 Multip.] <i>MP3</i> wurde dem Grafikterminal zugewiesen. Siehe [Koeff. Multiplik.] <i>MPF</i> , Seite 48.		
[+/- DZ-Begrenzung] <i>SP</i> ★ ( )	0 bis 50 %	10 %

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>+/- DZ-Begrenzung</b>		
Siehe [+/- DZ-Begrenzung] <i>S r P</i> .		
<b>[PropVers PID-Regler] <i>r P G</i> ★ ( )</b>	0,01 bis 100	1
<b>Proportionalverstärkung PID</b>		
Siehe [PropVers PID-Regler] <i>r P G</i> .		
<b>[Int.verst PID-Regler] <i>r i G</i> ★ ( )</b>	0,01 bis 100	1
<b>Integralverstärkung PID-Regler</b>		
Siehe [Int.verst PID-Regler] <i>r i G</i> .		
<b>[PID diff. Verst.] <i>r d G</i> ★ ( )</b>	0,00 bis 100	0
<b>PID diff. Verst.</b>		
Siehe [PID diff. Verst.] <i>r d G</i> .		
<b>[PID-Rampe] <i>P r P</i> ★ ( )</b>	0 bis 99,9 s	0 s
<b>PID-Rampe</b>		
PID-Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe, definiert für [Min. Prozess PID] <i>P i P 1</i> bis [Max. Prozess PID] <i>P i P 2</i> und umgekehrt. Siehe [PID-Rampe] <i>P r P</i> .		
<b>[Min. PID Ausgang] <i>P o L</i> ★ ( )</b>	-599 bis 599 Hz	0 Hz
<b>Minimaler PID Ausgang</b>		
Minimalwert des Reglerausgangs in Hertz. Siehe [Min. PID Ausgang] <i>P o L</i> .		
<b>[Max. PID Ausgang] <i>P o H</i> ★ ( )</b>	0 bis 599 Hz	60 Hz
<b>Maximaler PID Ausgang</b>		
Maximalwert des Reglerausgangs in Hertz. Siehe [Max. PID Ausgang] <i>P o H</i> .		
<b>[Warnung min. Istw.] <i>P a L</i> ★ ( )</b>	Siehe [Warnung min. Istw.] <i>P a L</i> (2)	100
<b>Warnung minimaler Istwert</b>		
Unterer Überwachungsschwellwert des Regler-Istwerts. Siehe [Warnung min. Istw.] <i>P a L</i> .		
<b>[Warnung max. Istw.] <i>P a H</i> ★ ( )</b>	Siehe [Warnung max. Istw.] <i>P a H</i> (2)	1.000
<b>Warnung maximaler Istwert</b>		
Oberer Überwachungsschwellwert des Regler-Istwerts. Siehe [Warnung max. Istw.] <i>P a H</i> .		
<b>[Warnung PID-Fehler] <i>P E r</i> ★ ( )</b>	0 bis 65.535 (2)	100
<b>Warnung PID-Fehler</b>		
Überwachungsschwellwert der Reglerabweichung. Siehe [Warnung PID-Fehler] <i>P E r</i> .		
<b>[Eingang Drehzahl %] <i>P S r</i> ★ ( )</b>	1 bis 100 %	100 %
<b>Sollwert PID-Eingang Drehzahl %</b>		
Multiplikationsfaktor des vorgegebenen Frequenzeingangs. Siehe [Eingang Drehzahl %] <i>P S r</i> .		
<b>[Vorein. PID-Soll 2] <i>r P 2</i> ★ ( )</b>	Siehe [Vorein. PID-Soll 2] <i>r P 2</i> (2)	300
<b>2. voreingestellte PID-Sollwert</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
Siehe [Vorein. PID-Soll 2] r P 2 .		
[Vorein. PID-Soll 3] r P 3 ★ ( )	Siehe [Vorein. PID-Soll 3] r P 3 (2)	600
<b>3. voreingestellte PID-Sollwert</b>		
Siehe [Vorein. PID-Soll 3] r P 3 .		
[Vorein. PID-Soll 4] r P 4 ★ ( )	Siehe [Vorein. PID-Soll 4] r P 4 (2)	900
<b>4. voreingestellte PID-Sollwert</b>		
Siehe [Vorein. PID-Soll 4] r P 4 .		
[Drehmntbegr. Motor] t L , n ★ ( )	0 bis 300 %	100 %
<b>Drehmomentbegr. Motorbetrieb</b>		
Drehmomentbegrenzung im Motorbetrieb, in % oder in 0,1 %-Inkrementen des Bemessungsmoments gemäß Parameter für [Inkrement Drehmom.] i n t P .		
Siehe [Drehmntbegr. Motor] t L , n .		
[Drehmomentbegr Gen.] t L , G ★ ( )	0 bis 300 %	100 %
<b>Drehmomentbegrenzung Generator</b>		
Drehmomentbegrenzung im Generatorbetrieb, in % oder in 0,1 %-Inkrementen des Bemessungsmoments gemäß Parameter für die [Inkrement Drehmom.] i n t P .		
Siehe [Drehmomentbegr Gen.] t L , G .		
[Oberer Stromschw.] t t d ( )	0 bis 1,1 In (1)	In (1)
<b>Oberer Stromschwellwert</b>		
Stromschwellwert für die Funktion [Stromschw. erreicht] t t R , die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist. Siehe [Oberer Stromschw.] t t d .		
[Schw. Drehm. hoch] t t H ( )	-300 % bis +300 %	100 %
<b>Schwellwert Drehmoment hoch</b>		
Schwellwert hohes Drehmoment für die Funktion [WarnDrehmom hoch] t t H R , die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist, in Prozent des Nennmoments. Siehe [Schw. Drehm. hoch] t t H .		
[Schw. Drehm. nied.] t t L ( )	-300 % bis +300 %	50 %
<b>Schwellwert Drehmoment niedrig</b>		
Schwellwert niedriges Drehmoment für die Funktion [WarnDrehmom niedrig] t t L R , 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
<b>Schwellwert Alarm Puls</b>		
Frequenzschwellwert der Funktion [Frequenzmesser] F 9 F — , die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe [MotFreq ObSchwellw2] F 9 L R . Siehe [Schw. Alarm Puls] F 9 L .		
[Schwell. Motorfreq.] F t d ( )	0,0 bis 599 Hz	HSP
<b>Schwellwert Motorfrequenz</b>		
Schwellwert der Motorfrequenz für die Funktion [Mot Freq. hoch Schw] F t R , die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist, oder die von der Funktion [Param Umschaltung] n L P verwendet wird. Siehe [Schwell. Motorfreq.] F t d .		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Frequenzschwell. 2] F 2 d ( )	0,0 bis 599 Hz	HSP
<b>Frequenzschwellwert 2</b> Schwellwert der Motorfrequenz für die Funktion [2. Freqschw. err.] F 2 R , die einem Relais oder einem Logikausgang ( ) zugeordnet ist, oder die von der Funktion [Param Umschaltung] P L P verwendet wird. Siehe [Frequenzschwell. 2] F 2 d .		
[Schw Freilauf Stopp] F F E ★ ( )	0,2 bis 599 Hz	0,2 Hz
<b>Schwellwert Freilauf Stopp</b> 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 E E auf [Schnellhalt] F 5 E oder [Stopp Rampe] r P P eingestellt ist und wenn [Auto. DC-Bremsung] R D C nicht konfiguriert ist. Siehe [Schw Freilauf Stopp] F F E .		
[Therm. Schw. Motor] E E d ( )	0 bis 118 %	100 %
<b>Therm. Schwellwert Motor</b> Schwellwert für thermischen Motoralarm (Logikausgang oder Relais). Siehe [Therm. Schw. Motor] E E d .		
[Sprungfrequenz] J P F ( )	0 bis 599 Hz	0 Hz
<b>Sprungfrequenz</b> 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
<b>Sprungfrequenz 2</b> 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
<b>3. Sprungfrequenz</b> 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 [3. Sprungfrequenz] J F 3 .		
[Hyst. Sprungfreq.] J F H ★ ( )	0,1 bis 10 Hz	1 Hz
<b>Hysterese Sprungfrequenz</b> Der Parameter ist sichtbar, wenn mindestens eine Ausblendfrequenz [Sprungfrequenz] J P F , [Sprungfrequenz 2] J F 2 oder [3. Sprungfrequenz] J F 3 ungleich 0 ist. Beispielbereich für die Ausblendfrequenz: zwischen J P F - J F H und J P F + J F H . Diese Einstellung gilt für alle 3 Frequenzen J P F , J F 2 , J F 3 . Siehe [Hyst. Sprungfreq.] J F H .		
[Unterl. Nenndrehz.] L u n ★ ( )	20 bis 100 % von [Motor Nennstrom] n C r	60 %
<b>Unterl. Schwellw. bei Nenndrehz.</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Schwellwert für Unterlast bei Nennfrequenz des Motors ([Motor Nennfrequenz] F r 5 , Seite 98), in % des Motorbemessungsmoments.</p> <p>Nur sichtbar, wenn [Erk. Unterl. Verz.] u L t nicht auf 0 eingestellt ist.</p> <p>Siehe [Unterl. Nenndrehz.] L u n .</p>		
[Unterlast Drehz.=0] L u L ★()	0 bis [Unterl. Nenndrehz.] L u n	0 %
<p><b>Unterlast Schwellw. bei Drehz.=0</b></p> <p>Schwellwert für Unterlast bei einer Frequenz von Null, in Prozent des Nennmoments.</p> <p>Nur sichtbar, wenn [Erk. Unterl. Verz.] u L t nicht auf 0 eingestellt ist.</p> <p>Siehe [Unterlast Drehz.=0] L u L .</p>		
[Freq.schwellw.Untl.] r n u d ★()	0 bis 599 Hz	0 Hz
<p><b>Erk. Unterlast Schwell. Frequenz</b></p> <p>Frequenzschwellwert für Unterlasterkennung. Siehe [Freq.schwellw.Untl.] r n u d .</p>		
[Hysteresefrequenz] S r b ★()	0,3 bis 599 Hz	0,3 Hz
<p><b>Hysteresefrequenz</b></p> <p>Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.</p> <p>Siehe [Hysteresefrequenz] S r b .</p>		
[Zeit Unter. Wieder.] F t u ★()	0 bis 6 min	0 min
<p><b>Zeit Unterlast. vor Wiederanlauf</b></p> <p>Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Unterlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.</p> <p>Damit ein automatischer Neustart möglich ist, muss der Wert von [Zeit Fehlerreset] t A r , Seite 303 den Wert dieses Parameters um mindestens eine Minute überschreiten. Siehe [Zeit Unter. Wieder.] F t u .</p>		
[Überl. Erk. Schw.] L o c ★()	70 % bis 150 % von [Motor Nennstrom] n C r	110 %
<p><b>Schwellwert Erkennung Überlast</b></p> <p>Überlasterkennungsschwellwert, in Prozent des Motornennstroms [Motor Nennstrom] n C r . Dieser Wert muss niedriger als der Grenzstrom sein, damit die Funktion ausgeführt wird. Siehe [Überl. Erk. Schw.] L o c .</p> <p>Nur sichtbar, wenn [Erk. Überlast Verz] t o L nicht auf 0 eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter dient zur Erkennung einer „Applikations-Überlast“. Es handelt sich nicht um eine thermische Überlast des Motors oder Umrichters.</p>		
[Zeit Überl. Wieder.] F t o ★()	0 bis 6 min	0 min
<p><b>Zeit Überlast. vor Wiederanlauf</b></p> <p>Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Überlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.</p> <p>Damit ein automatischer Neustart möglich ist, muss der Wert von [Zeit Fehlerreset] t A r , Seite 303 den Wert dieses Parameters um mindestens eine Minute überschreiten. Siehe [Zeit Überl. Wieder.] F t o , Seite 335.</p>		
[Korr. Lastverteilig] L b c ★()	0 bis 599 Hz	0 Hz
<p><b>Korr. Lastverteilig</b></p> <p>Nennkorrektur in Hz. Siehe [Korr. Lastverteilig] L b c .</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Modus Lüfter] $F F \Pi$ (C)	—	[Standard] $S E d$ oder [Immer] $r u n$ je nach Antriebsverstärker.

**Modus Lüfter**

Je nach Softwareversion kann der Lüfter des Geräts deaktiviert werden.

**HINWEIS****ÜBERHITZUNG**

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

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

- [Standard]  $S E d$ : **Standard**, der Lüfter wird abhängig vom thermischen Zustand des Umrichters automatisch gestartet oder gestoppt
- [Immer]  $r u n$ : **Immer**, der Lüfter ist immer aktiviert
- [Nie]  $S E P$ : **Nie**, der Lüfter ist deaktiviert

[Scale factor display] $S d S$ (C)	0,1 bis 200	30
------------------------------------	-------------	----

**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]  $S d S \leq 1$ , wird [Cust. output value]  $S P d 1$  angezeigt (mögliche Definition = 0,01)
- Wenn  $1 < [Scale factor display] S d S \leq 10$ , 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]  $S d S \times [Motorfrequenz] r F r > 9.999$ :  
Beispiel: Für 24.223 wird 24,22 angezeigt  
- Wenn [Scale factor display]  $S d S > 10$  und [Scale factor display]  $S d S \times [Motorfrequenz] r F r > 65.535$ , 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.

(C) : 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.

## 1.3.4.3 [Voll] F U L L – – [Motorregelung] d r C –

### Inhalt dieses Kapitels

[Motorregelung] d r C – Parameter .....	120
[Asynchronmotor] A S Y – .....	122
[Asynchronmotor] A S Y – : Expertenmodus .....	129
[Synchronmotor] S Y n – .....	130
[Synchronmotor] S Y n – : Expertenmodus .....	136
[Motorregelung] d r C – Parameter (Forts.) .....	138

# [Motorregelung] drC – Parameter

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **dr**, → **C**onF → **F**ULL → **dr**C

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.

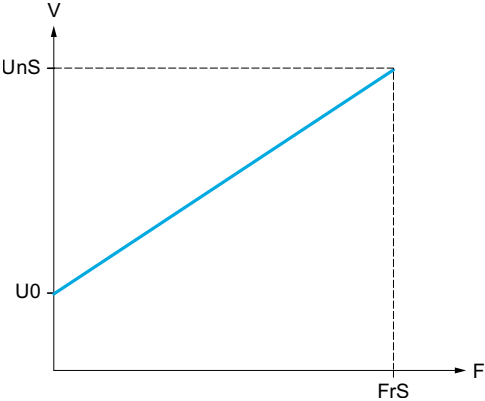
**⚠ WARNUNG**

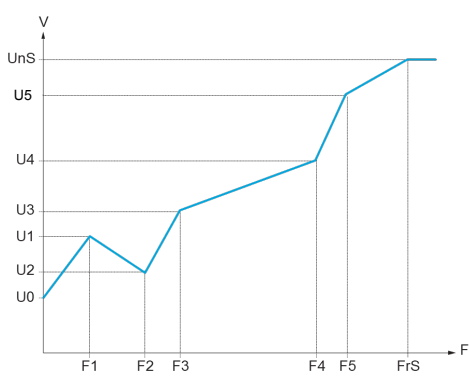
**STEUERUNGSVERLUST**

- 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 der gemessenen Tuning-Parameter zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.

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

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Motorregelung] drC —</b>		
<b>[Standard Motorfreq.] bFr</b>	-	<b>[50 Hz IEC] [IEC] 50</b>
<p><b>Standard Motorfrequenz</b></p> <p>Dieser Parameter dient zur Änderung der Voreinstellungen folgender Parameter: <b>[Hohe Drehzahl] HSP</b>, Seite 100, <b>[Schwell. Motorfreq.] Fed</b>, <b>[Motor Nennspannung] unS</b>, <b>[Motor Nennfrequenz] FrS</b> und <b>[Max. Ausgangsfreq.] tFr</b>.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning] Stun</b> wird auf <b>[Vorgabe] tAb</b>. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[50 Hz IEC] 50: 50Hz IEC-Motorfrequenz</b> IEC</li> <li>• <b>[60 Hz NEMA] 60: 60Hz NEMA-Motorfrequenz</b> NEMA</li> </ul>		
<b>[Max. Ausgangsfreq.] tFr</b>	10 - 599 Hz	60 Hz
<p><b>Maximale Ausgangsfrequenz</b></p> <p>Die Werkseinstellung ist 60 Hz oder Voreinstellung 72 Hz, wenn <b>[Standard Motorfreq.] bFr</b> auf 60 Hz eingestellt ist.</p> <p>Der Maximalwert wird durch die folgenden Bedingungen begrenzt: Er darf nicht mehr als das 10-fache des Werts von <b>[Motor Nennfrequenz] FrS</b> überschreiten.</p> <p>Zur Vermeidung erkannter <b>[Überdrehzahl Motor] Sof</b> Fehler. Es wird empfohlen, <b>[Max. Ausgangsfreq.] tFr</b> gleich oder höher als 110 % von <b>[Hohe Drehzahl] HSP</b> zu wählen.</p>		
<b>[Regelungsart Motor] Ctt</b>	—	<b>[Quadr. U/f VC] uFq</b>
<p><b>Regelungsart Motor</b></p> <p><b>HINWEIS:</b> Vor der Eingabe der Parameterwerte die Vorschrift auswählen.</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning] S E U n</b> wird auf <b>[Vorgabe] t R b</b>. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</p> <p><b>[SVC U ASM] V V C:</b> Sensorlose Vektorregelung mit internem Drehzahlregler basierend auf der Berechnung der Spannungsrückführung. Für Anwendungen, die eine hohe Leistung während des Starts oder Betriebs erfordern.</p> <p><b>[Standard] S E d:</b> Standard-Motorvorschrift. Für einfache Anwendungen, die keine hohe Leistung erfordern. Einfache Motorsteuervorschrift 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 <b>[SVC U ASM] V V C</b> erforderlich.</p>  <p><b>V:</b> Spannung <b>F:</b> Frequenz</p> <p><b>HINWEIS:</b> U0 ist das Ergebnis einer internen Berechnung auf der Grundlage von Motorparametern und multipliziert mit UFr (%). U0 kann durch Ändern des UFr-Werts angepasst werden.</p>	<p>—</p>	<p>—</p>
<p><b>[U/f VC 5 Punkte] U F S</b></p>	<p>—</p>	<p>—</p>

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>Spannung/Frequenz, 5-Punkt, U/f VC</b></p> <p><b>[U/f VC 5 Punkte] u F 5:</b> 5-Segment-U/f-Profil: Wie Profil <b>[Standard] 5 t d</b>, unterstützt jedoch die Resonanzvermeidung (Sättigung).</p>  <p>Das Profil wird durch die Parameterwerte UnS, FrS, U0 bis U5 sowie F1 bis F5 definiert.</p> <p>FrS &gt; F5 &gt; F4 &gt; F3 &gt; F2 &gt; F1</p> <p><b>V:</b> Spannung <b>F:</b> Frequenz</p> <p><b>HINWEIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Sie müssen die Einschränkung in der Reihenfolge von F1, F2, F3, F4, F5 und FrS einhalten. Andernfalls wird das Ereignis <b>[Ungültige Konfig.] C F</b> ausgelöst.</li> </ul> <p><b>[Sync.motor (geberlos)] 5 Y n:</b> 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.</p> <p><b>[Quadr. U/f VC] u F 9:</b> Variables Drehmoment. Für Pumpen- und Lüfteranwendungen.</p> <p><b>[Energieeinspar.] n L d):</b> Energieeinsparung. Für Anwendungen, die keine hohe Dynamik erfordern.</p>		

## [Asynchronmotor] A 5 Y —


### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **d r C → C o n F → F u L L → d r C → A 5 Y**

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>[Asynchronmotor] A 5 Y —</b></p> <p>Nur sichtbar, wenn <b>[Regelungsart Motor] C t t</b>, Seite 120 nicht auf <b>[Sync.motor (geberlos)] 5 Y n</b> eingestellt ist.</p>		
<p><b>[Motor Nennleistung] n P r ★</b></p>	<p>Je nach Nennleistung des Umrichters</p>	<p>Je nach Nennleistung des Umrichters</p>
<p><b>Nennleistung Motor</b></p> <p>Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn <b>[Regelungsart Motor] C t t</b>, Seite 120 auf <b>[Sync.motor (geberlos)] 5 Y n</b> eingestellt ist.</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn <b>[Standard Motorfreq.] bFr</b> auf <b>[50 Hz IEC] 50</b> eingestellt ist, und Nennleistung in HP, wenn <b>[Standard Motorfreq.] bFr</b> auf <b>[60 Hz NEMA] 60</b> eingestellt ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning] 5tun</b> wird auf <b>[Vorgabe] tAb</b>. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</p>		
<b>[Motor 1 cos Phi] CoS ★</b>	0,5 bis 1	Je nach Nennleistung des Umrichters
<p><b>Motor 1 cos Phi</b></p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Auswahl Mot Param] nPC</b> auf <b>[Motor 1 cos Phi] CoS</b> eingestellt ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning] 5tun</b> wird auf <b>[Vorgabe] tAb</b>. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</p>		
<b>[Motor Nennspannung] unS ★</b>	100 bis 480 V	Je nach Nennleistung des Umrichters und <b>[Standard Motorfreq.] bFr</b>
<p><b>Motor Nennspannung</b></p> <p>Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn <b>[Regelungsart Motor] CEE</b>, Seite 120 auf <b>[Sync.motor (geberlos)] 5Yn</b> eingestellt ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning] 5tun</b> wird auf <b>[Vorgabe] tAb</b>. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</p>		
<b>[Motor Nennstrom] nCr ★</b>	0,25 bis 1,1 In (1)	Je nach Nennleistung des Umrichters und <b>[Standard Motorfreq.] bFr</b>
<p><b>Motor Nennstrom</b></p> <p>Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn <b>[Regelungsart Motor] CEE</b>, Seite 120 auf <b>[Sync.motor (geberlos)] 5Yn</b> eingestellt ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning] 5tun</b> wird auf <b>[Vorgabe] tAb</b>. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</p>		
<b>[Motor Nennfrequenz] FrS ★</b>	10 - 800 Hz	50 Hz
<p><b>Motor Nennfrequenz</b></p> <p>Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn <b>[Regelungsart Motor] CEE</b>, Seite 120 auf <b>[Sync.motor (geberlos)] 5Yn</b> eingestellt ist.</p> <p>Die Werkseinstellung ist 50 Hz oder Voreinstellung 60 Hz, wenn <b>[Standard Motorfreq.] bFr</b> auf 60 Hz eingestellt ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Wert von <b>[Motor Nennfrequenz] FrS</b> ist begrenzt durch <b>[Hohe Drehzahl] HSP</b>.</li> <li>Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning] 5tun</b> wird auf <b>[Vorgabe] tAb</b>. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</li> </ul>		
<b>[Motor Nenndrehzahl] nSP ★</b>	0 bis 65.535 U/min	Je nach Nennleistung des Umrichters
<p><b>Motor Nenndrehzahl</b></p> <p>Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn <b>[Regelungsart Motor] CEE</b>, Seite 120 auf <b>[Sync.motor (geberlos)] 5Yn</b> eingestellt ist.</p> <p>0 bis 9.999 U/min, danach 10,00 bis 65,53 kU/min auf der integrierten Anzeige.</p> <p>Gibt das Typenschild nicht die Nenndrehzahl, sondern die Synchrondrehzahl und den Schlupf in Hertz oder Prozent an, dann errechnet sich die Nenndrehzahl wie folgt:</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p> <math display="block">\text{Nennndrehzahl} = \text{Synchronndrehzahl} \times \frac{100 - \text{slip as a \%}}{100}</math>                     oder                 </p> <p> <math display="block">\text{Nennndrehzahl} = \text{Synchronndrehzahl} \times \frac{50 - \text{slip in Hz}}{50} \quad (50\text{-Hz-Motoren}).</math>                     oder                 </p> <p> <math display="block">\text{Nennndrehzahl} = \text{Synchronndrehzahl} \times \frac{60 - \text{slip in Hz}}{60} \quad (60\text{-Hz-Motoren})</math> </p> <p><b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] S t u n wird auf [Vorgabe] t r b . Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</p>		
<p>[Autotuning] t u n  2 s</p>	—	[Nein] n o
<p><b>Autotuning</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p><b>UNERWARTETE BEWEGUNG</b></p> <p>Autotuning bewegt den Motor, um die Regelkreise einzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten Sie das System nur, wenn sich keine Personen oder Hindernisse in der Betriebszone befinden.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Während der Motormessung sind Geräuschentwicklung und Schwingungen des Systems normal.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p><b>STEUERUNGSAusFALL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert der gemessenen Tuning-Parameter zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• Das Autotuning hat Vorrang vor allen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen, die nach der Autotuning-Sequenz berücksichtigt werden.</li> <li>• Wenn die Motormessung einen Fehler erfasst, zeigt der Leistungsverstärker [Keine Aktion] n o an und kann je nach Konfiguration von [Fehlerreak. Tuning] t n L auf den erkannten Fehlermodus [Fehler Autotuning] t n F umschalten.</li> <li>• Eine Motormessung kann 1 oder 2 Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten, bis die Anzeige zu [Keine Aktion] n o wechselt.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Der thermische Zustand des Motors hat großen Einfluss auf das Messergebnis. Führen Sie die Messung bei angehaltenem und kaltem Motor durch.</p> <p>Um eine Motormessung erneut ausführen zu können, warten Sie, bis er vollständig gestoppt und erkaltet ist. Als Erstes setzen [Autotuning] t u n ) bis [Autotuning löschen] C L r ) , und führen Sie dann die Motormessung erneut durch.</p> <p>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.</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Die Kabellänge hat ebenfalls Einfluss auf das Messergebnis. Wird die Verkabelung geändert, ist eine Wiederholung des Messvorgangs erforderlich.</p> <p><b>[Keine Aktion] no</b>: Motormessung läuft nicht</p> <p><b>[Autotun anw] YES</b>: Die Motormessung wird, wenn möglich, sofort ausgeführt, woraufhin der Parameter automatisch zu <b>[Keine Aktion] no</b> wechselt. Wenn der Umrichterstatus eine sofortige Motormessung nicht zulässt, wechselt der Parameter zu <b>[Keine Aktion] no</b> und der Vorgang muss wiederholt werden.</p> <p><b>[Autotuning löschen] CLR</b>: Die von der Motormessung erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden zur Steuerung des Motors verwendet. <b>[Status Autotuning] t u S</b> ist auf <b>[Nicht ausgeführt] t R b</b> eingestellt.</p>		
<b>[Status Autotuning] t u S</b>	—	<b>[Nicht ausgeführt] t R b</b>
<p><b>Status Autotuning</b></p> <p>(nur zur Information, kann nicht verändert werden)</p> <p>Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Er zeigt den Status der Motormessung seit der letzten Inbetriebnahme an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht ausgeführt] t R b: Nicht ausgeführt</b>, Autotuning wurde nicht ausgeführt</li> <li>• <b>[Anstehend] P E n d: Test steht an</b>, Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt</li> <li>• <b>[Aktiv] P r o G: Test aktiv</b>, Autotuning wird ausgeführt</li> <li>• <b>[Fehler] F R i L: Fehler erkannt</b>, beim Autotuning wurde ein Fehler erkannt</li> <li>• <b>[Autotuning abgeschl] d o n E: Autotuning abgeschl</b>, die von der Motormessung ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet</li> </ul>		
<b>[Auswahl Tuning] S t u n</b>	—	<b>[Vorgabe] t R b</b>
<p><b>Auswahl Tuning</b></p> <p>(nur zur Information, kann nicht verändert werden)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Vorgabe] t R b: Vorgabe</b>, die Standardwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet</li> <li>• <b>[Messen] M E A S: Messen</b>, die von der Motormessung ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet</li> <li>• <b>[Angepasst] C u S: Angepasst</b>, die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet</li> </ul> <p><b>HINWEIS</b>: Eine Motormessung kann die Leistung des Motors deutlich erhöhen.</p>		
<b>[Verwend. Autotuning] t u n u</b>	—	<b>[Erw. Mot. verwenden] t n</b>
<b>Verwendung Autotuning</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>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.</p> <p>Einstellen des Parameters <b>[Verwend. Autotuning]</b> TUNU auf <b>[Erw. Mot. verwenden]</b> 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.</p> <p>Wenn nicht gewährleistet werden kann, dass der Motor bei jedem Einschalten des Umrichters kalt ist, ist die Einstellung des Parameters <b>[Verwend. Autotuning]</b> TUNU auf <b>[Kalttuning]</b> 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 <b>[Verwend. Autotuning]</b> TUNU = <b>[Kalttuning]</b> CT die Kalteinstellung durchgeführt werden. Beachten Sie, dass die Werte für die Kalteinstellung nicht in der Konfigurationsübertragungsdatei enthalten sind.</p>		
<h2>⚠️ WARNUNG</h2>		
<p><b>STEUERUNGS AUSFALL AUFGRUND FALSCHER INITIALISIERUNG DER KALTABSTIMMUNGSWERTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Kalteinstellung muss mit einem kalten Motor und nur mit <b>[Verwend. Autotuning]</b> TUNU = <b>[Erw. Mot. verwenden]</b> TM erfolgen.</li> <li>Da die Werte, die der Kalteinstellung entsprechen, während der Übertragung der Konfiguration nicht übertragen werden, muss eine neue Kalteinstellung mit <b>[Verwend. Autotuning]</b> TUNU = <b>[Erw. Mot. verwenden]</b> TM durchgeführt werden.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein]</b> n o: <b>Nein</b>, keine Berechnung des thermischen Zustands</li> <li><b>[Erw. Mot. verwenden]</b> t n: <b>Berücksichtigung thermischer Zustand (Erwärmung) Motor</b>, Berechnung des thermischen Zustands des Stators auf der Grundlage des Nennstroms und des Stromverbrauchs des Motors</li> <li><b>[Kalttuning]</b> c t: <b>Werte Kalttuning verwenden</b>, 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</li> </ul>		
<p><b>HINWEIS:</b> Vor dem Einstellen von <b>[Verwend. Autotuning]</b> t u n u auf <b>[Kalttuning]</b> c t muss ein Autotuning durchgeführt werden, um die Sollwerte einer Messung bei kaltem Motor zu erhalten.</p>		
<p><b>[Automa. Autotuning]</b> A u t ( ) ⏰ 2 s</p>	<p>—</p>	<p><b>[Nein]</b> n o</p>
<p><b>Automa. Autotuning</b></p>		
<h2>⚠️ WARNUNG</h2>		
<p><b>UNERWARTETE BEWEGUNG</b></p> <p>Wird diese Funktion aktiviert, erfolgt bei jedem Einschalten des Umrichters ein Autotuning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu unsicheren Bedingungen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Der Motor muss beim Einschalten des Umrichters ausgeschaltet sein.</p>		
<p><b>[Automa. Autotuning]</b> A u t wird auf <b>[Ja]</b> y e s gesetzt, wenn <b>[Verwend. Autotuning]</b> t u n u auf <b>[Kalttuning]</b> c t gesetzt ist. Der während des Messvorgangs ermittelte Motorstatorwiderstand wird zur Berechnung des thermischen Zustands des Motors beim Einschalten verwendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein]</b> n o: <b>Nein</b>, Funktion deaktiviert</li> <li><b>[Ja]</b> y e s: <b>Ja</b>, eine Messung wird automatisch bei jedem Start ausgeführt</li> <li><b>[One]</b> o n e: <b>At first run order</b></li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Magnetfluss Motor] F L U ★ (1) ⌚ 2 s	—	[Nein] F n o
<b>Konfig. Magnetfluss Motor</b>		
<b>⚠ ⚠ GEFAHR</b>		
<b>GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS</b>		
Wird der Parameter [Magnetfluss Motor] F L U auf [Permanent] F C T eingestellt, erfolgt immer eine Magnetisierung, auch wenn der Motor nicht läuft.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Bedingungen führt.</li> </ul>		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b>		
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Magnetisierungsstrom besitzt.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Wenn [Regelungsart Motor] C E E , Seite 120 auf [Sync.motor (geberlos)] S Y n eingestellt ist, wird die Werkseinstellung durch [Nicht kontinuierl.] F n C ersetzt.		
Um beim Start frühzeitig ein hohes Drehmoment zu erhalten, muss der Magnetfluss bereits im Motor aufgebaut worden sein.		
Im Modus [Permanent] F C E baut der Antriebsverstärker den Magnetfluss bei seinem Start automatisch auf.		
Im Modus [Nicht kontinuierl.] F n C erfolgt eine Magnetisierung beim Anlaufen des Motors.		
Der Magnetstrom ist höher als [Motor Nennstrom] n C r (konfigurierter Bemessungsstrom des Motors), wenn der Magnetfluss erzeugt wird, und wird dann an den Magnetisierungsstrom des Motors angepasst.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht kontinuierl.] F n C: <b>Nicht kontinuierl.</b></li> <li>• [Permanent] F C E: <b>Permanent</b>. Diese Option ist nicht möglich, wenn [Auto. DC-Bremung] A d C gleich [Ja] Y E S ist oder wenn [Art des Stopps] S E E gleich [Stopp Freilauf] n S E ist.</li> <li>• [Nein] F n o: Funktion inaktiv.</li> </ul>		
Wenn [Regelungsart Motor] C E E , Seite 120 auf [Sync.motor (geberlos)] S Y n eingestellt ist, bewirkt der Parameter [Magnetfluss Motor] F L U die Ausrichtung des Rotors und nicht die Magnetisierung.		
[Auswahl Mot Param] n P C ★	—	[Motor Nennleistung] n P r
<b>Auswahl Motorparameter</b>		
<b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] S E u n wird auf [Vorgabe] E A b. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Motor Nennleistung] n P r</li> <li>• [Motor 1 cos Phi] C o S</li> </ul>		

(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 Taste ENT 2 s lang.

## [Asynchronmotor] R5Y — : Expertenmodus

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Asynchronmotor] R5Y —		
[Statorwid. AsyncMot] r5R ★ <sup>(1)</sup>	0 bis 65.535 mΩ	0 mΩ
<b>Statorwiderstand Asynchronmotor</b> , Statorwiderstand im kalten Zustand (pro Windung), veränderbarer Wert. Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.		
[ASM Streuinduktiv.] LFR ★	0 bis 655,35 mH	0 mH
<b>ASM Streuinduktivität</b> , Streuinduktivität im kalten Zustand, veränderbarer Wert. Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.		
[Magn. Strom] idR ★	0 bis 6.553,5 A	0 A
<b>Magnetisierungs Strom</b> . Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.		
[Zeitkonst. Rotor] LrR ★	0 bis 65.535 ms	0 ms
<b>Zeitkonstante Rotor</b> . 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: `drC` → `CONF` → `FULL` → `drC` → `SYN`

Diese Parameter sind zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CLK**, Seite 120 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 Motortypschilds eingeben.

### 2 – Das Tuning durchführen.

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

Wenn **[Schenkeligkeit Mot.] SPOT [m.Schenkel.] PLS** oder **[h.Schenkel.] 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.] SPOT [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] PCR** entsprechend dem maximalen Motorstrom einstellen. Der Maximalwert von **[Max.strom PSI-Zuord] PCR** ist begrenzt durch **[Strombegrenzung] CL**. Ohne Information auf **[Max.strom PSI-Zuord] PCR** bis **[Auto] AUTO** eingestellt.
- Einen zweiten **[Autotuning] TUN** nach der Änderung von **[Max.strom PSI-Zuord] PCR** 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] RDE** prüfen und notieren.
  - Wenn **[% Fehler EMF sync] RDE** Wert unter 0 % liegt, dann **[Syn. EMK-Konstante] PHS** erhöht werden kann.
  - Wenn **[% Fehler EMF sync] RDE** Wert über 0 % liegt, dann **[Syn. EMK-Konstante] PHS** reduziert werden können.

**[% Fehler EMF sync] RDE** Der Wert sollte bei 0 % liegen.


- Motor zum Ändern anhalten [Syn. EMK-Konstante] PHS in Abhängigkeit vom Wert der [% Fehler EMF sync] rdRE (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 ).

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

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Synchronmotor] SYN —</b>		
<b>[I-Nenn. Synchr.mot] nCR5 ★</b>	0,25 bis 1,1 In <sup>(1)</sup>	Je nach Nennleistung des Umrichters
<b>Nennstrom Synchronmotor</b>		
<b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] Stun wird auf [Vorgabe] tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
<b>[Polpaar] PPN5 ★</b>	1 bis 50	Je nach Nennleistung des Umrichters
<b>Anzahl Polpaare (Sync)</b>		
<b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] Stun wird auf [Vorgabe] tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
<b>[Nennrehz. SyncMot] nSP5 ★ <sup>(2)</sup></b>	0 bis 48.000 Upm	Je nach Nennleistung des Umrichters
<b>Nennrehzahl Synchronmotor</b>		
<b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] Stun wird auf [Vorgabe] tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
<b>[Nennmom Sync Motor] t95 ★</b>	0,1 bis 6.553,5 Nm	Je nach Nennleistung des Umrichters
<b>Nennmoment Synchronmotor</b>		
<b>HINWEIS:</b> Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] Stun wird auf [Vorgabe] tAb. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.		
<b>[Autotuning] tun ( )  2 s</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<b>Autotuning</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>⚠️ WARNUNG</b>		
<p><b>UNERWARTETE BEWEGUNG</b></p> <p>Autotuning bewegt den Motor, um die Regelkreise einzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten Sie das System nur, wenn sich keine Personen oder Hindernisse in der Betriebszone befinden.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Während der Motormessung sind Geräuschentwicklung und Schwingungen des Systems normal.</p>		
<b>⚠️ WARNUNG</b>		
<p><b>STEUERUNGSAusFALL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert der gemessenen Tuning-Parameter zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• Das Autotuning hat Vorrang vor allen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen, die nach der Autotuning-Sequenz berücksichtigt werden.</li> <li>• Wenn das Autotuning einen Fehler erkennt, zeigt der Antriebsverstärker <b>[Keine Aktion] no</b> an, und kann je nach Konfiguration von <b>[Fehlerreak. Tuning] enL</b> auf den erkannten <b>[Tuning Fehlerstatus] enL</b> Fehlermodus umschalten.</li> <li>• Eine Motormessung kann 1 oder 2 Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten, bis die Anzeige zu <b>[Keine Aktion] no</b> wechselt.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> 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 <b>[Autotuning] tun</b> bis <b>[Autotuning löschen] CLR</b> einstellen, dann die Motormessung erneut durchführen.</p> <p>Die Verwendung der Motormessung ohne <b>[Autotuning löschen] CLR</b> wird verwendet, um den thermischen Zustand des Motors zu schätzen. In jedem Fall muss der Motor angehalten sein, bevor ein Messvorgang gestartet wird.</p> <p>Die Kabellänge hat ebenfalls Einfluss auf das Messergebnis. Wird die Verkabelung geändert, ist eine Wiederholung des Messvorgangs erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Keine Aktion] no</b>: <b>Keine Aktion</b>, Motormessung läuft nicht</li> <li>• <b>[Autotun anw] YES</b>: <b>Autotuning anwenden</b>, die Motormessung wird, wenn möglich, sofort ausgeführt, woraufhin der Parameter automatisch zu <b>[Keine Aktion] no</b> wechselt. Wenn der Umrichterstatus eine sofortige Motormessung nicht zulässt, wechselt der Parameter zu <b>[Nein] no</b> und der Vorgang muss wiederholt werden.</li> <li>• <b>[Autotuning löschen] CLR</b>: <b>Autotuning löschen</b>, die von der Motormessung erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden zur Steuerung des Motors verwendet. <b>[Status Autotuning] tunS</b> ist auf <b>[Nicht ausgeführt] AB</b> eingestellt.</li> </ul>		
<b>[Status Autotuning] tunS</b>	—	<b>[Nicht ausgeführt] AB</b>
<p><b>Status Autotuning</b></p> <p>(nur zur Information, kann nicht verändert werden)</p> <p>Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Er zeigt den Status der Motormessung seit der letzten Inbetriebnahme an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht ausgeführt] AB</b>: <b>Nicht ausgeführt</b>, Autotuning wurde nicht ausgeführt</li> <li>• <b>[Anstehend] PEND</b>: <b>Test steht an</b>, Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt</li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>[Aktiv] <b>PROG</b>: <b>Test aktiv</b>, Autotuning wird ausgeführt</li> <li>[Fehler] <b>FRIL</b>: <b>Fehler erkannt</b>, beim Autotuning wurde ein Fehler erkannt</li> <li>[Autotuning abgeschl] <b>done</b>: <b>Autotuning abgeschl</b>, die von der Motormessung ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet</li> </ul>	—	
[Auswahl Tuning] <b>Stun</b>	—	[Vorgabe] <b>Ab</b>
<b>Auswahl Tuning</b> (nur zur Information, kann nicht verändert werden) <b>HINWEIS:</b> Eine Motormessung kann die Leistung des Motors deutlich erhöhen. <ul style="list-style-type: none"> <li>[Vorgabe] <b>Ab</b>: <b>Vorgabe</b>, die Standardwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet</li> <li>[Messen] <b>NEAS</b>: <b>Messen</b>, die von der Motormessung ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet</li> <li>[Angepasst] <b>CUS</b>: <b>Angepasst</b>, die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet</li> </ul>		
[Verwend. Autotuning] <b>Unu</b>	—	[Erw. Mot. verwenden] <b>En</b>
<b>Verwendung Autotuning</b> Dieser Parameter zeigt die Methode an, mit der die Motorparameter gemäß des errechneten thermischen Zustands des Motors geändert wurden. <ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] <b>no</b>: <b>Nein</b>, keine Berechnung des thermischen Zustands</li> <li>[Erw. Mot. verwenden] <b>En</b>: <b>Berücksichtigung thermischer Zustand (Erwärmung) Motor</b>, Berechnung des thermischen Zustands des Stators auf der Grundlage des Nennstroms und des Stromverbrauchs des Motors</li> <li>[Kalttuning] <b>Ct</b>: <b>Werte Kalttuning verwenden</b>, 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.</li> </ul> <b>HINWEIS:</b> Vor dem Einstellen von [Verwend. Autotuning] <b>Unu</b> auf [Kalttuning] <b>Ct</b> muss ein Autotuning durchgeführt werden, um die Sollwerte einer Messung bei kaltem Motor zu erhalten.		
[Automa. Autotuning] <b>Aut</b>  2 s	—	[Nein] <b>no</b>
<b>Automa. Autotuning</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <h2>⚠ WARNUNG</h2> <h3>UNERWARTETE BEWEGUNG</h3> <p>Wird diese Funktion aktiviert, erfolgt bei jedem Einschalten des Umrichters ein Autotuning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu unsicheren Bedingungen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <p>Der Motor muss beim Einschalten des Umrichters ausgeschaltet sein.</p> <p>[Automa. Autotuning] <b>Aut</b> wird auf [Ja] <b>YES</b> gesetzt, wenn [Verwend. Autotuning] <b>Unu</b> auf [Kalttuning] <b>Ct</b> gesetzt ist. Der während des Messvorgangs ermittelte Motorstatorwiderstand wird zur Berechnung des thermischen Zustands des Motors beim Einschalten verwendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] <b>no</b>: <b>Nein</b>, Funktion deaktiviert</li> <li>[Ja] <b>YES</b>: <b>Ja</b>, eine Messung wird automatisch bei jedem Start ausgeführt</li> <li>[One] <b>one</b>: <b>At first run order</b></li> </ul>		
[Schenkeligkeit Mot.] <b>Snst</b> ★	—	—
<b>Motortuning Status als besondere Herausforderung</b> (nur zur Information, kann nicht verändert werden)		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Informationen zur Schenkeligkeit des Synchronmotors.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auswahl Tuning] <i>Stun</i> auf [Messen] <i>MEAS</i> eingestellt ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Bei Motoren mit niedriger Schenkeligkeit wird die Standardregelung empfohlen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Keine Infos] <i>no</i>: <b>Keine Informationen</b>, Tuning nicht ausgeführt</li> <li>• [n. Schenkel.] <i>LLS</i>: <b>niedrige Schenkeligkeit</b> (Empfohlene Konfiguration: [Typ Winkeleinstell.] <i>ASL</i> = [Zuordn. PSI] <i>PSI</i>, oder [Zuord. PSIO] <i>PSIO</i> und [Aktiv HF Einpr.] <i>HF1</i> = [Keine Infos] <i>no</i>).</li> <li>• [m.Schenkel.] <i>MLS</i>: <b>mittlere Schenkeligkeit</b> [Typ Winkeleinstell.] <i>ASL</i> = [Zuord. SPM] <i>SPM</i> ist möglich. [Aktiv HF Einpr.] <i>HF1</i> = [Ja] <i>YES</i> kann funktionieren).</li> <li>• [h.Schenkel.] <i>HLS</i>: <b>hohe Schenkeligkeit</b> [Typ Winkeleinstell.] <i>ASL</i> = [Zuord. IPM] <i>IPM</i> ist möglich. [Aktiv HF Einpr.] <i>HF1</i> = [Ja] <i>YES</i> ist möglich).</li> </ul>		
[Typ Winkeleinstell.] <i>ASL</i> ★	—	[Zuord. PSIO] <i>PSIO</i>
<p><b>Autom. Typ Winkeleinstellung</b></p> <p>Modus zum Messen des Phasenverschiebungswinkels. Nur sichtbar, wenn [Regelungsart Motor] <i>CLT</i> auf [Sync.motor (geberlos)] <i>SYN</i> eingestellt ist,</p> <p>[Zuordn. PSI] <i>PSI</i>, und [Zuord. PSIO] <i>PSIO</i> arbeiten für alle Arten von Synchronmotoren. [Zuord. SPM] <i>SPM</i> und [Zuord. IPM] <i>IPM</i> steigern die Leistung je nach Typ des Synchronmotors.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Zuord. IPM] <i>IPM</i>: <b>Zuordnung IPM</b>, Zuordnung für IPM-Motor. Zuordnungsmodus für innenverdeckten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine hohe magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.</li> <li>• [Zuord. SPM] <i>SPM</i>: <b>Zuordnung SPM</b>, 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.</li> <li>• [Zuordn. PSI] <i>PSI</i>: <b>Einspeisung Pulssignal</b>. Standardzuordnungsmodus nach Impuls-Signalbeaufschlagung.</li> <li>• [Zuord. PSIO] <i>PSIO</i>: <b>Einspeisung Pulssignal optimiert</b>. Optimierter Standardzuordnungsmodus nach Impuls-Signalbeaufschlagung. Die Messzeit des Phasenverschiebungswinkels wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Antriebsverstärker ausgeschaltet wurde.</li> <li>• [NEIN Zuweisung] <i>no</i>: <b>NEIN Zuweisung</b></li> </ul>		
[Aktiv HF Einpr.] <i>HF1</i> ★	—	[Nein] <i>no</i>

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>Aktivierung HF Einpräg.</b></p> <p>Aktivierung der hochfrequenten Signaleinspeisung im RUN-Modus. Diese Funktion ermöglicht die Schätzung der Motordrehzahl im Hinblick auf ein Drehmoment bei niedriger Drehzahl ohne Drehzahlrückführung.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Je höher die Schenkeligkeit, desto effizienter ist die Funktion <b>[Aktiv HF Einpr.] HF 1.</b></p> <p>Um die Leistung zu gewährleisten, müssen unter Umständen die Drehzahlregelungsparameter (<b>[K Filt P Ant Geschw] SFC</b>, <b>[I Anteil Geschw Reg] S1E</b> und <b>[Prop.verst Drehzahl] SPG</b>) und der Phasenregelkreis zur Drehzahlschätzung (Expertenparameter <b>[HF PLL Bandbreite] SPb</b> und <b>[HF PLL Red. Faktor] SPP</b>) eingestellt werden.</p> <p>Die Hochfrequenzeinspeisung ist bei Motoren mit geringer Schenkeligkeit nicht effizient (siehe <b>[Schenkeligkeit Mot.] SNoE</b>).</p> <p>Es wird empfohlen, eine PWM-Frequenz (<b>[Taktfrequenz] SFr</b>) von 4 kHz zu erreichen.</p> <p>Bei Instabilität ohne Last wird empfohlen, <b>[Prop.verst Drehzahl] SPG</b> und <b>[HF PLL Bandbreite] SPb</b> zu verringern. Dann die Drehzahlregelungsparameter anpassen, um das dynamische Verhalten und die PLL-Verstärkung für eine gute Drehzahlschätzung bei niedriger Drehzahl zu erhalten.</p> <p>Bei Instabilität mit der Last kann dies dazu beitragen, die Parameter <b>[Komp. Winkelfehler] PEE</b> (hauptsächlich für SPM-Motor) zu erhöhen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] nO: Nein</b>, Funktion deaktiviert</li> <li>• <b>[Ja] YES: Ja</b>, Hochfrequenzeinspeisung wird für die Drehzahlschätzung verwendet</li> </ul>		

(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 Taste ENT 2 s lang.

## [Synchronmotor] 5 4 n - : Expertenmodus

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Synchronmotor] 5 4 n -</b>		
<b>[Stator R SyncMot] r 5 R 5 ★ (C) (1)</b>	0 bis 65.535 mElement	0 mΩ
<p><b>Berechneter Statorwid. SyncMotor.</b> Statorwiderstand im kalten Zustand (pro Wicklung). Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.</p> <p>Ist der Wert bekannt, kann er vom Benutzer eingegeben werden.</p>		
<b>[Autotng L d-Achse] L d 5 ★</b>	0 bis 655,35 mH	0 mH
<p><b>Synchronmotor d Induktivität,</b> Statorinduktivität Achse „d“ in mH (pro Phase).</p> <p>An Motoren mit glatten Polen, <b>[Autotng L d-Achse] L d 5 = [Autotng. L q-Achse] L 9 5 =</b> Statorinduktivität L.</p> <p>Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.</p>		
<b>[Autotng. L q-Achse] L 9 5 ★</b>	0 bis 655,35 mH	0 mH
<p><b>Sync.motor q Induktivität,</b> Statorinduktivität Achse „q“ in mH (pro Phase).</p> <p>Bei Motoren mit glatten Polen, <b>[Autotng L d-Achse] L d 5 = [Autotng. L q-Achse] L 9 5 =</b> Statorinduktivität L.</p> <p>Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.</p>		
<b>[Syn. EMK-Konstante] P H 5 ★ (1)</b>	0 bis 6.553,5 mV/rpm	0 mV/U/min
<p><b>Synchr. EMK-Konstante,</b> angegeben in 0,1 mV/Upm (Spitze pro Phase).</p> <p>Die PHS-Zuordnung ermöglicht eine Verringerung des Stroms bei Betrieb ohne Last.</p>		
<b>[Nennfreq. Sync] F r 5 5 ★ (C)</b>	10 - 800 Hz	nSPS * PPnS / 60
<p><b>Nennfrequenz Synchronmotor,</b> in Hz</p> <p>Automatisch aktualisiert gemäß Daten von <b>[Nenn Drehz. SyncMot] n 5 P 5</b> und <b>[Polpaar] P P n 5</b>. Wenn <b>[Nennfreq. Sync] F r 5 5</b> unter dem Minimalwert liegt, lösen 10,0 Hz einen <b>[Inkorrekte Konfig.] C F F</b> beim nächsten Einschalten aus.</p> <p><b>HINWEIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Wert von <b>[Nennfreq. Sync] F r 5 5</b> ist begrenzt durch <b>[Hohe Drehzahl] H 5 P</b>.</li> <li>• Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und <b>[Auswahl Tuning] 5 t u n</b> wird auf <b>[Vorgabe] t R b</b>. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.</li> </ul>		
<b>[HF PLL Bandbreite] 5 P b ★</b>	0 bis 100 Hz	25 Hz
<p><b>Bandbreite der HF PLL,</b> Bandbreite der Statorfrequenz PII.</p>		
<b>[HF PLL Red. Faktor] 5 P F ★</b>	0 bis 200 %	100 %
<p><b>Reduktion Faktor HF PLL,</b> Red.-Faktor der Statorfrequenz PII.</p>		
<b>[Komp. Winkelfehler] P E C ★</b>	0 bis 500 %	0 %
<p><b>Komp. Polradwinkelfehl.,</b> Fehlerkompensierung der Winkelposition im Hochfrequenzmodus.</p> <p>Dies steigert die Performance bei niedrigen Frequenzen im Generator- und Motormodus, insbesondere bei SPM-Motoren.</p> <p><b>[Auto] A u t o:</b> Der Umrichter nimmt einen Wert an, der dem anhand der Umrichterparameter berechneten Nennschlupf des Motors entspricht.</p>		
<b>[Freq. HF Einprägung] F r , ★</b>	250 bis 1.000 Hz	500 Hz
<b>Freq. HF Einprägung</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
Sie hat Einfluss auf das Rauschen während der Winkelverschiebungsmessung und auf die Genauigkeit der Drehzahlberechnung.		
[HF Stromwert] <i>H<sub>ir</sub></i> ★	0 bis 200 %	25 %
<b>Strom HF Einprägung</b>		
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] <i>nCr</i> ★	[Auto] <i>Auto</i> bis 300 %	[Auto] <i>Auto</i>
<b>Maximalstrom PSI-Zuordnung</b>		
Aktuelles Niveau in % von [I-Nenn. Synchr.mot] <i>nCrS</i> für [Zuordn. PSI] <i>PS<sub>i</sub></i> , und [Zuord. PSIO] <i>PS<sub>io</sub></i> Messmodi Winkelverschiebung. Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus. [Max.strom PSI-Zuord] <i>nCr</i> 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] <i>nCr</i> auf [Auto] <i>Auto</i> gesetzt ist, ist [Max.strom PSI-Zuord] <i>nCr</i> = 150 % von [I-Nenn. Synchr.mot] <i>nCrS</i> während der Messung und 100 % von [I-Nenn. Synchr.mot] <i>nCrS</i> während der Winkelverschiebungsmessung bei Standardausrichtung [Zuordn. PSI] <i>PS<sub>i</sub></i> , oder [Zuord. PSIO] <i>PS<sub>io</sub></i> .		
[Schwellw. Einpräg.] <i>ilr</i> ★	0 bis 200 %	50%
<b>Schwellwert HF Einpräg.</b>		
Aktuelles Niveau in % von [I-Nenn. Synchr.mot] <i>nCrS</i> für hochfrequente Phasenverschiebungswinkelmessung vom Typ IPMA.		
[Boost Level Zuord.] <i>S<sub>ir</sub></i> ★	0 bis 200 %	100 %
<b>I-Boost Level Zuord. IPMA</b>		
Aktuelles Niveau in % von [I-Nenn. Synchr.mot] <i>nCrS</i> für hochfrequente Phasenverschiebungswinkelmessung vom Typ SPMA.		
[% Fehler EMF sync] <i>r<sub>dRE</sub></i>	-3276,7 bis 3275,8 %	—
<b>% Fehler EMF sync</b>		
Verwendung [% Fehler EMF sync] <i>r<sub>dRE</sub></i> einstellen [Syn. EMK-Konstante] <i>PHS</i> , [% Fehler EMF sync] <i>r<sub>dRE</sub></i> sollte bei 0 liegen.		
Wenn [% Fehler EMF sync] <i>r<sub>dRE</sub></i> Wert unter 0 % liegt, dann [Syn. EMK-Konstante] <i>PHS</i> , kann erhöht werden.		
Wenn [% Fehler EMF sync] <i>r<sub>dRE</sub></i> Wert über 0 % liegt, dann [Syn. EMK-Konstante] <i>PHS</i> , 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

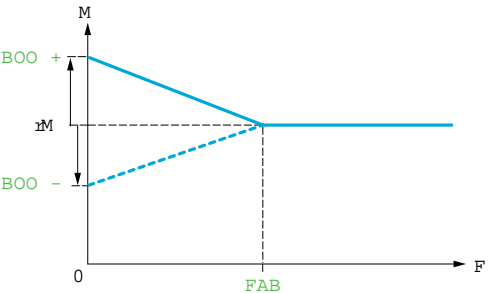
Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **drC** → **CONF** → **FULL** → **drC**

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Prop.verst Drehzahl] <b>SPG</b> ★ ( )	0 bis 1000 %	40 %
<b>Proportionalverstärkung Drehzahl</b> Angezeigt, wenn [Regelungsart Motor] <b>CEE</b> nicht auf [Standard] <b>SEd</b> , [U/f VC 5 Punkte] <b>uFS</b> oder [Quadr. U/f VC] <b>uF9</b> eingestellt ist.		
[Trägheitsfaktor] <b>SPGU</b> ★ ( )	0 bis 1000 %	40 %
<b>Trägheitsfaktor</b> Angezeigt, wenn [Regelungsart Motor] <b>CEE</b> auf [Standard] <b>SEd</b> , [U/f VC 5 Punkte] <b>uFS</b> oder [Quadr. U/f VC] <b>uF9</b> eingestellt ist.		
[I Anteil Geschw Reg] <b>SEt</b> ★ ( )	1 bis 65.535 ms	63 ms
<b>I Anteil Geschw Reg</b> Angezeigt, wenn [Regelungsart Motor] <b>CEE</b> nicht auf [Standard] <b>SEd</b> , [U/f VC 5 Punkte] <b>uFS</b> oder [Quadr. U/f VC] <b>uF9</b> eingestellt ist.		
[K Filt P Ant Geschw] <b>SFC</b> ★ ( )	0 bis 100	65
<b>K Filt P Ant Geschw</b> (0(IP) bis 100(PI))		
[Filterzeit n gem.] <b>FFH</b> ★	0 bis 100 ms	6,4 ms
<b>Filterzeit gem. Geschw.</b> Nur im Expertenmodus verfügbar.		
[Filterzeit Strom] <b>CEtF</b> ★	0 bis 100 ms	3,2 ms
<b>Filterzeit für den Strom</b> Nur im Expertenmodus verfügbar. Filterzeit des Strom-Sollwertfilters [des Steuerungsverlaufs (wenn [Nein] <b>no</b> : Stator-Eigenfrequenz)].		
[IR-Kompens.] <b>uFr</b> ( )	0 bis 200 %	100 %
<b>IR-Kompens.</b> Dient zur Optimierung des Drehmoments bei niedriger Drehzahl oder zur Anpassung an Spezialfälle (Beispiel: bei parallel geschalteten Motoren Verringerung von [IR-Kompens.] <b>uFr</b> . Wenn das Drehmoment bei niedriger Drehzahl nicht ausreicht, erhöhen Sie [IR-Kompens.] <b>uFr</b> . Ein zu hoher Wert kann dazu führen, dass der Motor nicht startet (Verriegelung) oder der Strombegrenzungsmodus geändert wird.		
[Schlupfkomp.] <b>SLP</b> ★ ( )	0 bis 300 %	100 %
<b>Schlupfkompensation</b> Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] <b>CEE</b> auf [Sync.motor (geberlos)] <b>SYn</b> eingestellt ist.		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Dieser Parameter wird bei 0 % geschrieben, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [Quadr. U/f VC] U F 9 eingestellt ist.</p> <p>Dient zur Anpassung der Schlupfkompensation um den von der Motornenn Drehzahl eingestellten Wert.</p> <p>Die auf dem Motortypenschild angegebenen Drehzahlen müssen nicht unbedingt genau sein.</p> <p>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.</p> <p>Wenn die Schlupfeinstellung höher als der tatsächliche Schlupf ist, ist der Motor überkompensiert und die Drehzahl instabil.</p>		
[U1] U 1 ★	0 bis 800 V, je nach Nennwert	0 V
<p><b>Spannungspunkt 1 auf 5 Punkt U/f</b></p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/f VC 5 Punkte] U F 5 eingestellt ist.</p>		
[F1] F 1 ★	0 - 599 Hz	0 Hz
<p><b>Frequenzpunkt 1 auf 5 Punkt U/f</b></p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/f VC 5 Punkte] U F 5 eingestellt ist.</p>		
[U2] U 2 ★	0 bis 800 V, je nach Nennwert	0 V
<p><b>Spannungspunkt 2 auf 5 Punkt U/f</b></p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/f VC 5 Punkte] U F 5 eingestellt ist.</p>		
[F2] F 2 ★	0 - 599 Hz	0 Hz
<p><b>Frequenzpunkt 2 auf 5 Punkt U/f</b></p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/f VC 5 Punkte] U F 5 eingestellt ist.</p>		
[U3] U 3 ★	0 bis 800 V, je nach Nennwert	0 V
<p><b>Spannungspunkt 3 auf 5 Punkt U/f</b></p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/f VC 5 Punkte] U F 5 eingestellt ist.</p>		
[F3] F 3 ★	0 - 599 Hz	0 Hz
<p><b>Frequenzpunkt 3 auf 5 Punkt U/f</b></p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/f VC 5 Punkte] U F 5 eingestellt ist.</p>		
[U4] U 4 ★	0 bis 800 V, je nach Nennwert	0 V
<p><b>Spannungspunkt 4 auf 5 Punkt U/f</b></p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/f VC 5 Punkte] U F 5 eingestellt ist.</p>		
[F4] F 4 ★	0 - 599 Hz	0 Hz
<p><b>Frequenzpunkt 4 auf 5 Punkt U/f</b></p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/f VC 5 Punkte] U F 5 eingestellt ist.</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[U5] u 5 ★	0 bis 800 V, je nach Nennwert	0 V
<b>Spannungspunkt 5 auf 5 Punkt U/f</b>		
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/f VC 5 Punkte] u F 5 eingestellt ist.		
[F5] F 5 ★	0 - 599 Hz	0 Hz
<b>Frequenzpunkt 5 auf 5 Punkt U/f</b>		
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/f VC 5 Punkte] u F 5 eingestellt ist.		
[Strombegrenzung] C L , ★ ( )	0 bis 1,1 In <sup>(1)</sup>	1,1 In <sup>(1)</sup>
<b>Strombegrenzung</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt.</li> <li>• Bei der Bestimmung des Stromgrenzwerts sind der Arbeitszyklus des Motors und alle Faktoren der jeweiligen Anwendung zu berücksichtigen, einschließlich Deklassierungsanforderungen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p><b>HINWEIS:</b> Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 In, kann der Antriebsverstärker im Fehlerzustand [Zuord.Verl. AusPhas] u P L gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.</p>		
[Typ Taktfrequenz] S F E	—	[SFR Typ 1] H F 1
<b>Typ Taktfrequenz</b>		
Die Motortaktfrequenz wird grundsätzlich geändert (verringert), wenn die interne Temperatur des Umrichters zu hoch ist.		
<p><b>[SFR Typ 1] H F 1:</b> Erwärmungsoptimierung Ermöglicht dem System die Anpassung der Taktfrequenz an die Motorfrequenz.</p> <p><b>[SFR Typ 2] H F 2:</b> 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 .</p> <p>Bei Überhitzung verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz.</p> <p>Bei Rückkehr der Temperatur auf den Normalwert wird die Frequenz wieder auf den ursprünglichen Wert erhöht.</p>		
[Taktfrequenz] S F r ( )	2 bis 16 kHz	4 kHz
<b>Taktfrequenz</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS</b>		
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.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Dies gilt für die folgenden Antriebsverstärkerversionen: ATH230•••M2		
Einstellung der Taktfrequenz.		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
Einstellbereich: Der Maximalwert ist auf 4 kHz begrenzt, wenn <b>[Begr Überspg Motor] S V L</b> Parameter konfiguriert ist. <b>HINWEIS:</b> 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 <b>[Taktfrequenz] S F r</b> bei 8, 12 oder 16 kHz.		
<b>[Geräuschreduzierung] n r d</b>	—	<b>[Nein] n o</b>
<b>Geräuschreduzierung Motor</b> Die zufällige Frequenzmodulation verhindert mögliche Resonanzen, die bei einer festen Frequenz auftreten können. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] n o: Nein</b>, feste Frequenz</li> <li>• <b>[Ja] y e s: Ja</b>, Frequenz mit zufälliger Modulation</li> </ul>		
<b>[Aktivierung Boost] b o A</b>	—	<b>[Dynamisch] d y n A</b>
<b>Aktivierung Boost</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Inaktiv] n o: Inaktiv</b>, kein Boost</li> <li>• <b>[Dynamisch] d y n A: Dynamisch</b></li> <li>• <b>[Statisch] S t A t: Statisch</b></li> </ul>		
<b>[Boost] b o o ★</b>	-100 bis 100 %	0 %
<b>Boost</b> Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Boost] b o o</b> nicht auf <b>[Nein] n o</b> eingestellt ist. Anpassung des Motormagnetisierungsstroms bei niedrigen Drehzahlen als Prozentwert des Magnetisierungsstroms. 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 <b>[Frequenz-Boost] F A b</b> eingestellt ist. Negativwerte finden sich insbesondere bei Motoren mit konischem Rotor.  <p>M: Magnetisierungsstrom            F: Frequenz            IM : Magnetisierungsstrom  <b>FAB : [Frequenz-Boost] F A b</b>  <b>b o o +</b> : Positiv <b>[Boost]</b>  <b>b o o -</b> : Negativ<b>[Boost]</b></p>		
<b>[Frequenz-Boost] F A b ★</b>	0 - 599 Hz	0 Hz
<b>Frequenz-Boost</b> Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Aktivierung Boost] b o A</b> nicht auf <b>[Nein] n o</b> eingestellt ist. Frequenz, nach deren Überschreitung der Magnetisierungsstrom nicht länger durch <b>[Boost] b o o</b> .		
<b>[Begr Überspg Motor] S V L</b>	—	<b>[Nein] n o</b>

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>Begrenzung Überspannung Motor</b></p> <p>Diese Funktion begrenzt die Motorüberspannungen und ist bei folgenden Anwendungen sinnvoll:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NEMA-Motoren</li> <li>• Japanische Motoren</li> <li>• Spindelmotoren</li> <li>• Rückspulmotoren</li> </ul> <p>Dieser Parameter kann für 230/400-V-Motoren, die mit 230 V betrieben werden, auf <b>[Nein]</b> <input type="checkbox"/> eingestellt bleiben, oder auch, wenn das Kabel zwischen Umrichter und Motor folgende Länge nicht überschreitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 m bei nicht abgeschirmten Kabeln</li> <li>• 10 m bei abgeschirmten Kabeln</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn <b>[Begr. Überspg Motor]</b> <i>S V L</i> auf <b>[Ja]</b> <i>Y E S</i> eingestellt ist, wird die maximale Schaltfrequenz <b>[Taktfrequenz]</b> <i>S F r</i> geändert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein]</b> <input type="checkbox"/>: <b>Nein</b>, Funktion inaktiv</li> <li>• <b>[Ja]</b> <i>Y E S</i>: <b>Ja</b>, Funktion aktiv</li> </ul>		
<b>[Begr. Motorspannung]</b> <i>S o P</i> ★	—	10 µs
<p><b>Begrenzung Motorspannung. Verringert Spannungsreflexionen.</b></p> <p>Optimierungsparameter für Überspannungsspitzen an den Motoranschlüssen. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Begr. Überspg Motor]</b> <i>S V L</i> auf <b>[Ja]</b> <i>Y E S</i> eingestellt ist.</p> <p><b>[6 min]</b> <i>E</i> <b>[8 min]</b> <i>B</i> <b>[10 min]</b> <i>I O</i>: Einstellen auf 6, 8 oder 10 µs, gemäß folgender Tabelle.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Dieser Parameter ist nützlich für ATH230••N4-Antriebsverstärker.</p>		

★ : 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.

(C) : 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 großen Kabellängen muss ein Ausgang des Filters oder ein dV/dt-Filter 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  $S_{OP}$ -Wert nicht unnötig erhöht werden.

**Tabellen zum Überblick über den Zusammenhang zwischen dem  $S_{OP}$ -Parameter und der Kabellänge bei einer Versorgung mit 400 V**

Referenz	Motorleistung		Kabelquerschnitt (Minimum)		Maximale Kabellänge in Metern								
					Ungeschirmtes "Nexans"-Kabel Typ H07 RN-F 4Gxx			Geschirmtes "Nexans"-Kabel Typ GVCSTV-LS/LH			Abgeschirmtes "BELDEN"-Kabel Typ 2950x		
					$S_{OP} = 10$	$S_{OP} = 8$	$S_{OP} = 6$	$S_{OP} = 10$	$S_{OP} = 8$	$S_{OP} = 6$	$S_{OP} = 10$	$S_{OP} = 8$	$S_{OP} = 6$
ATH230U06N4	0,55	0,75	1,5	14	100-m	70 m	45 m	10-5 m	85 m	65 m	50 m	40-m	30-m
ATH230U07N4	0,75	1	1,5	14	100-m	70 m	45 m	10-5 m	85 m	65 m	50 m	40-m	30-m
ATH230U11N4	1,1	1,5	1,5	14	100-m	70 m	45 m	10-5 m	85 m	65 m	50 m	40-m	30-m
ATH230U15N4	1,5	2	1,5	14	100-m	70 m	45 m	10-5 m	85 m	65 m	50 m	40-m	30-m
ATH230U22N4	2,2	3	1,5	14	110-m	65 m	45 m	10-5 m	85 m	65 m	50 m	40-m	30-m
ATH230U30N4	3	—	1,5	14	110-m	65 m	45 m	10-5 m	85 m	65 m	50 m	40-m	30-m
ATH230U40N4	4	5	2,5	12	110 m	65 m	45 m	10-5 m	85 m	65 m	50 m	40-m	30-m
ATH230U55N4	5,5	7,5	4	10	120-m	65 m	45 m	10-5 m	85 m	65 m	50 m	40-m	30-m
ATH230U75N4	7,5	10	6	8	120 m	65 m	45 m	10-5 m	85 m	65 m	50 m	40-m	30-m
ATH230D11N4	11	15	10	8	115-m	60 m	45 m	100 m	75 m	55 m	50 m	40-m	30-m
ATH230D15N4	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]  $S_{VL}$  auf [Nein]  $n_0$  eingestellt bleiben.

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Schaltpkt. Chopper] $V_{br}$ ( )	335 bis 995 V	Gemäß Bemessungsspannung des Antriebsverstärkers
<b>Schaltpkt. Chopper</b>		
Einschaltspannung Bremstransistor (Siehe [Schaltpkt. Chopper] $V_{br}$ ).		

★ : 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] , - □ -

## Inhalt dieses Kapitels

[Eingänge/Ausgänge] , - □ -	145
[DI1 Configuration] L I -	148
Konfiguration der Analogeingänge und des Impulseingangs	151
Bereich (Ausgangswerte): Nur für Analogeingänge	152
Entlinearisierung: Nur für Analogeingänge	155
[Konfiguration AI1] A , I -	156
[Konfiguration AI2] A , I 2 -	158
[Konfiguration AI3] A , I 3	160
[R1 Konfiguration] r I -	162
[KONFIGURATION LO1] L □ I -	166
[DQ1-Konfiguration] d □ I -	168
[Konfiguration AQ1] A □ I -	172

## [Eingänge/Ausgänge] I - O -

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: `dr I →`  
`[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 ATH230 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 .

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Eingänge/Ausgänge] I - O -		
[2/3-Draht-Steuerung] E C C  2 s	-	[2-Draht-Steuerung] 2 C
<b>2/3-Draht-Steuerung</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
------------------	---------------	------------------

## ⚠️ WARNUNG

### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Bei Änderung dieses Parameters werden die Parameter **[Auto. Fehlerreset] ATR** und **[Typ 2-Draht-Strg.] TCT** sowie die Zuweisungen der digitalen und virtuellen Eingänge teilweise auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

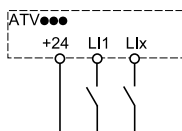
- Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

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

#### [2-Draht-Steuerung] 2 C

**2-Draht-Steuerung (pegelgesteuert):** Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 zu 1 oder 1 zu 0) des Eingangs gesteuert.

Beispiel für „Quelle“-Verdrahtung:

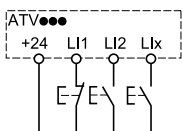


LI1: Rechtslauf  
LIx: Linkslauf

#### [3-Draht-Steuerung] 3 C

**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.] 2 C 2 ★ ⏳ 2 s

[Übergang] 2 r n

### 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] 2 E L : Pegel**, der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb (1) oder Halt (0) berücksichtigt.
- **[Übergang] 2 r n : 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] (P F □ : 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] 2 r n ★

[Nein] 2 n □

**Umr. in Betrieb**, Zuordnung des Haltebefehls.

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

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>[DI1] L 1 1: Logikeingang LI1, wenn nicht im [I/O-Profil] 1 0</p> <p>[CD00] C d 0 0: In [I/O-Profil] 1 0 ist Umschaltung mit Logikeingängen möglich.</p> <p>[OL01] o L 0 1: Funktionsbausteine: Logikausgang 01</p> <p>...</p> <p>[OL10] o L 1 0: Funktionsbausteine: Logikausgang 10</p>		
[Vorwärts] F r d	—	[DI1] L 1 1
<p><b>Rechtslauf</b>, Zuordnung des Rechtslauf-Befehls.</p> <p>[DI1] L 1 1: Logikeingang LI1, wenn nicht im [I/O-Profil] 1 0</p> <p>[CD00] C d 0 0: In [I/O-Profil] 1 0 ist Umschaltung mit Logikeingängen möglich.</p> <p>[OL01] o L 0 1: Funktionsbausteine: Logikausgang 01</p> <p>...</p> <p>[OL10] o L 1 0: Funktionsbausteine: Logikausgang 10</p> <p><b>HINWEIS:</b> Sie können auch F1, F2, F3 und F4 verwenden, um den Befehl für die Vorwärtsrichtung zuzuweisen.</p>		
[Zuord. Linkslauf] r r S	—	[DI2] L 1 2
<p><b>Zuordnung Linkslauf</b>, Zuweisung des Befehls zum Linkslauf.</p> <p>[Nicht zugeordnet] n o: Nicht belegt</p> <p>[DI1] L 1 1: Logikeingang LI1</p> <p>[...] (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</p> <p>(Wenn [Profil] C H C F auf [Nicht getrennt] S 1 0 oder [Getrennt] S E P und dann [CD11] C d 1 1 bis [CD15] C d 1 5 eingestellt ist, sind [C111] C 1 1 1 bis [C115] C 1 1 5, [C211] C 2 1 1 bis [C215] C 2 1 5 und [C311] C 3 1 1 bis [C315] C 3 1 5 nicht verfügbar).</p> <p><b>HINWEIS:</b> Sie können auch F1, F2, F3 und F4 verwenden, um den Befehl für die Rückwärtsrichtung zuzuweisen.</p>		

# [DI1 Configuration] L I —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* → *CONF* → *FULL* → *io* → *L I*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[DI1 Configuration] L I —		
[Zuordnung DI1] L I A	—	—
<p><b>Zuordnung DI1</b></p> <p>Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich.</p> <p>Zeigt alle Funktionen an, die dem Eingang LI1 zugeordnet sind, um auf Mehrfachzuordnungen zu prüfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht zugeordnet]</b> <i>no</i>: <b>Nicht zugeordnet</b></li> <li>• <b>[Betrieb]</b> <i>run</i>: <b>[Betrieb]</b></li> <li>• <b>[Vorwärts]</b> <i>Frd</i>: <b>[Vorwärts]</b></li> <li>• <b>[Linkslauf]</b> <i>rrs</i>: <b>Linkslauf</b></li> <li>• <b>[Umschaltung Rampe]</b> <i>rps</i>: <b>Umschaltung Rampe</b></li> <li>• <b>[Jog]</b> <i>JOG</i>: <b>Jog</b></li> <li>• <b>[+ Drehzahl]</b> <i>usp</i>: <b>Drehzahl erhöhen</b></li> <li>• <b>[- Drehzahl]</b> <i>dsp</i>: <b>Drehzahl verringern</b></li> <li>• <b>[2 voreing. Drehz.]</b> <i>ps2</i>: <b>Auswahl 2 voreing. Drehzahlwerte</b></li> <li>• <b>[4 voreing. Drehz.]</b> <i>ps4</i>: <b>Auswahl 4 voreing. Drehzahlwerte</b></li> <li>• <b>[8 voreing. Drehz.]</b> <i>ps8</i>: <b>Auswahl 8 voreing. Drehzahlwerte</b></li> <li>• <b>[Umsch Sollwertfreq2]</b> <i>rfl</i>: <b>Umschaltung Sollwertfrequenz 2</b></li> <li>• <b>[Stopp Freilauf]</b> <i>nst</i>: <b>Stopp Freilauf</b></li> <li>• <b>[DC-Bremsung]</b> <i>dci</i>: <b>DC-Bremsung</b></li> <li>• <b>[Schnellhalt]</b> <i>fsl</i>: <b>Schnellhalt</b></li> <li>• <b>[Forced lokal]</b> <i>fla</i>: <b>Forced Modus lokal</b></li> <li>• <b>[Fehlerreset]</b> <i>rff</i>: <b>Fehlerreset</b></li> <li>• <b>[Autotuning]</b> <i>tu</i>: <b>Autotuning</b></li> <li>• <b>[Sollw.freq. gespeic]</b> <i>spn</i>: <b>Sollwertfrequenz gespeichert</b></li> <li>• <b>[Magnetisierung Motor]</b> <i>flr</i>: <b>Magnetisierung Motor</b></li> <li>• <b>[Auto/Manuell]</b> <i>pa</i>: <b>Schalter Auto/Manuell</b>, PI(D) automatisch/manuell</li> <li>• <b>[PID I-Anteil deaktiviert]</b> <i>pis</i>: <b>PID I-Anteil deaktiviert</b>, Integraler Nebenschluss PI(D)</li> <li>• <b>[2 voreing. PID-Soll.]</b> <i>pr2</i>: <b>Auswahl 2 voreing. PID-Sollwerte</b></li> <li>• <b>[4 voreing. PID-Soll.]</b> <i>pr4</i>: <b>Auswahl 4 voreing. PID-Sollwerte</b></li> <li>• <b>[Momentenbegrenzung]</b> <i>elr</i>: <b>Momentenbegrenzung</b></li> <li>• <b>[EXTERNER FEHLER]</b> <i>eff</i>: <b>Externer Fehler</b></li> <li>• <b>[Istwert Ausgang Schütz]</b> <i>rca</i>: <b>Istwert Ausgang Schütz</b></li> <li>• <b>[2 Konfig. Schaltung]</b> <i>cnf1</i>: <b>Umschaltung 2 Konfiguration</b></li> <li>• <b>[3 Konfig. Schaltung]</b> <i>cnf2</i>: <b>Konfigurationsumschaltung 2</b></li> <li>• <b>[2 Param.sätze]</b> <i>cha1</i>: <b>Parameterumschaltung 1</b></li> <li>• <b>[3 Param.sätze]</b> <i>cha2</i>: <b>Parameterumschaltung 2</b></li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Analoge Drehm.begr.]</b> <math>t L C</math>: Drehmomentbegrenzung: Aktivierung (Analogeingang) durch einen Logikeingang</li> <li>• <b>[Umschaltung Befehl]</b> <math>C C S</math>: Befehlskanal-Umschaltung</li> <li>• <b>[Fehlererk. Deakt.]</b> <math>i n H</math>: Deaktiviert die Fehlererkennung</li> <li>• <b>[16 voreing. Drehz.]</b> <math>P S I B</math>: 16 Vorwahlfrequenzen</li> <li>• <b>[Strombegrenzung 2]</b> <math>L C 2</math>: Strombegrenzungsumschaltung</li> <li>• <b>[Umsch. Ref Freq 1B]</b> <math>r C b</math>: Sollwertkanalumschaltung (1 auf 1B)</li> <li>•</li> <li>• <b>[Endsch. vorw. Stopp]</b> <math>S R F</math>: Stoppschalter Rechtslauf</li> <li>• <b>[Endsch. rück. Stopp]</b> <math>S R r</math>: Stoppschalter Linkslauf</li> <li>• <b>[Abbremsen vorwärts]</b> <math>d R F</math>: Verlangsamung erreicht bei Vorwärtslauf</li> <li>• <b>[Abbremsen rückwärts]</b> <math>d R r</math>: Verlangsamung erreicht bei Linkslauf</li> <li>• <b>[Deakt. Endschalter]</b> <math>C L S</math>: Löschen der Endschalter</li> <li>• <b>[Umrichter Sperre]</b> <math>L E S</math>: Not-Halt-Einrichtung</li> <li>•</li> <li>• <b>[Zähler-Wobble]</b> <math>S n C</math>: Counter Wobble-Synchronisierung</li> <li>• <b>[Produkt Neustart]</b> <math>r P R</math>: Produkt rücksetzen</li> <li>• <b>[2 HSP]</b> <math>S H 2</math>: Hohe Drehzahl 2</li> <li>• <b>[4 HSP]</b> <math>S H 4</math>: Hohe Drehzahl 4</li> <li>• <b>[Voreinst. Drehzahl1]</b> <math>F P S 1</math>: Funktionstaste Zuordnung Vorwahlfrequenz 1</li> <li>• <b>[Voreinst. Drehzahl2]</b> <math>F P S 2</math>: Funktionstaste Zuordnung Vorwahlfrequenz 2</li> <li>• <b>[PID Ref. Freq. 1]</b> <math>F P r 1</math>: Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PI 1</li> <li>• <b>[PID Ref. Freq. 2]</b> <math>F P r 2</math>: Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PI 2</li> <li>• <b>[+ Drehzahl]</b> <math>F u S P</math>: Funktionstaste Drehzahlerhöhung</li> <li>• <b>[- Drehzahl]</b> <math>F d S P</math>: Funktionstaste Drehzahlverringern</li> <li>• <b>[T/K]</b> <math>F t K</math>: <b>Terminal/Tasten</b>, Funktionstaste Zuordnung stoßfrei</li> <li>• <b>[+DZ um Sollw.freq.]</b> <math>u S i</math>: <b>Drehzahl im Bereich Sollwertfrequenz erhöhen</b></li> <li>• <b>[-DZ um Sollw.freq.]</b> <math>d S i</math>: <b>Drehzahl um Sollwertfrequenz verringern</b></li> <li>• <b>[IL01]</b> <math>i L O 1</math>: <b>IL01</b>, Funktionsbausteine: Logikeingang 1</li> <li>• ...</li> <li>• <b>[IL10]</b> <math>i L 10</math>: <b>IL10</b>, Funktionsbausteine: Logikeingang 10</li> <li>• <b>[Start FB]</b> <math>F b r n</math>: <b>Start FB</b>, Funktionsbausteine: Betriebsmodus</li> <li>• <b>[STO Kanal 1]</b> <math>S t o 1</math>: <b>Safe Torque Off Kanal 1</b></li> <li>• <b>[STO Kanal 2]</b> <math>S t o 2</math>: <b>Safe Torque Off Kanal 2</b></li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Die Kanäle für Sicherheitsfunktionen sind nur für LI3-LI4 und LI5-LI6 verfügbar.</p>		
<b>[Verzögerung DI1]</b> $L I d$	0 bis 200 ms	0 ms
<b>Verzögerung DI1</b>		
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.		
<b>[DI2 Configuration]</b> $L 2$ — bis <b>[DI6 Configuration]</b> $L 6$ —		
Alle am Antriebsverstärker verfügbaren Logikeingänge werden wie im Beispiel für LI1 oben bis LI6 verarbeitet.		
<b>[DI5 Configuration]</b> $L 5$ —		
Spezifische Parameter für LI5, wenn dieser als Impulseingang verwendet wird.		
<b>[Zuord PulsRef]</b> $P i R$	—	—

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>Zuordnung Puls Ref</b>		
Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich.		
Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.		
Identisch mit [Zuordnung AI1] <i>RA, IRA</i> .		
[min. Wert RP] <i>P, L</i>	0 bis 20,00 kHz	0 kHz
<i>min. Wert Puls Ref</i> , Skalierungsparameter für Impulseingang: 0 % in Hz * 10 Einheit.		
[max. Wert RP] <i>P, F, r</i>	0 bis 20,00 kHz	20,00 kHz
<i>max. Wert RP</i> , Skalierungsparameter für Impulseingang: 100 % in Hz * 10 Einheit.		
[Filter RP] <i>P, F, i</i>	0 bis 1000 ms	0 ms
<i>Filter RP</i> , I/O Filterzeit des Tiefpassfilters am externen Impulseingang.		
[DA1 Configuration] <i>LA1</i> — [DA2 Configuration] <i>LA2</i> —		
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.



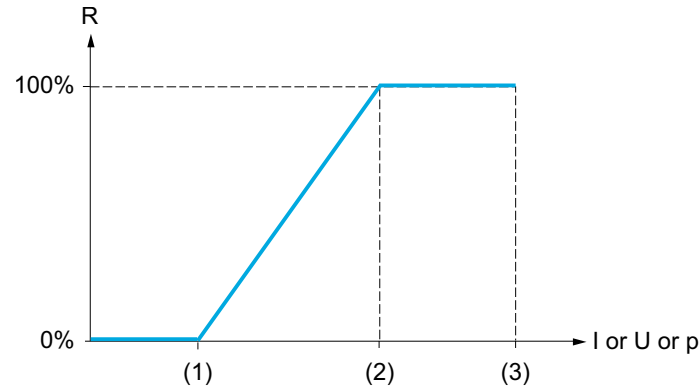
2 s: Um die Zuweisung dieses Parameters zu ändern, drücken Sie die Taste ENT 2 s lang.

## 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:



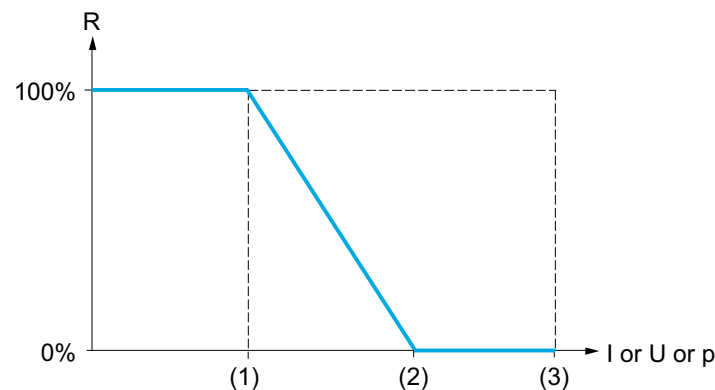
1. **[Min Wert]** CrLx oder ULx oder  $P_{IL}$
2. **[Max Wert]** CrHx oder UHx oder  $P_{Fr}$
3. 20 mA oder 10 V oder 20,00 kHz

**R:** Referenz

**I:** Stromeingang

**U:** Eingangsspannung

**p:** Impulseingang



1. **[Max Wert]** CrHx oder UHx oder  $P_{Fr}$
2. **[Min Wert]** CrLx oder ULx oder  $P_{IL}$
3. 20 mA oder 10 V oder 20,00 kHz

**R:** Referenz

**I:** Stromeingang

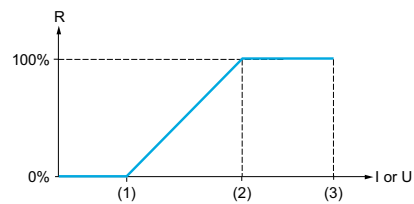
**U:** Eingangsspannung

**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.



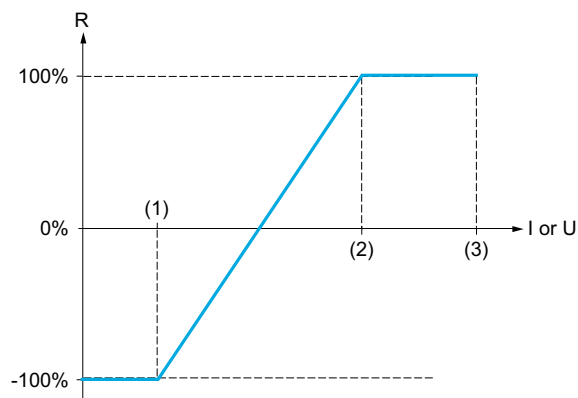
1. **[Min. Wert]**
2. **[Max. Wert]**
3. 20 mA oder 10 V

**R:** Referenz

**I:** Stromeingang

**U:** Eingangsspannung

Bereich: [0 % → 100 %]



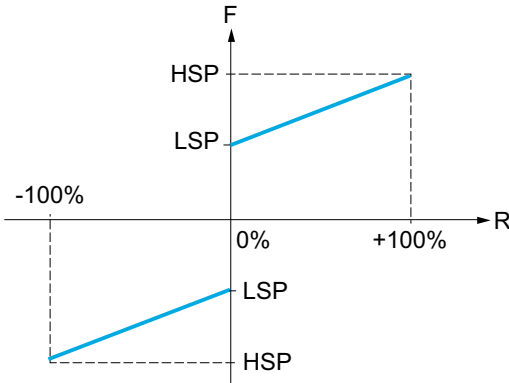
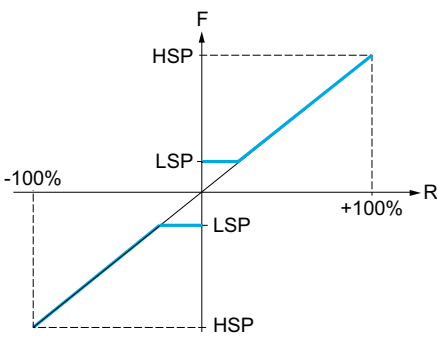
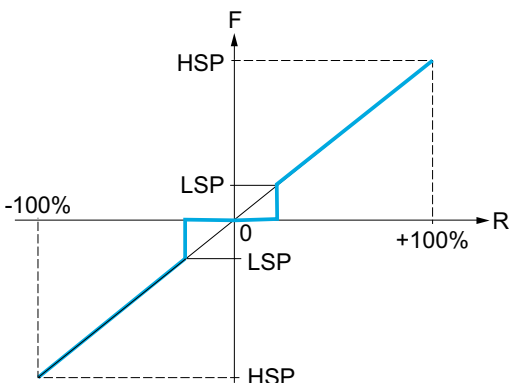
1. **[Min. Wert]**
2. **[Max. Wert]**
3. 20 mA oder 10 V

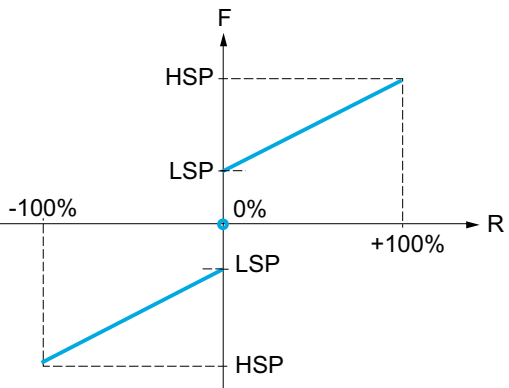
**R:** Referenz


**I:** Stromeingang

**U:** Eingangsspannung

Bereich: [-100 % → +100 %]

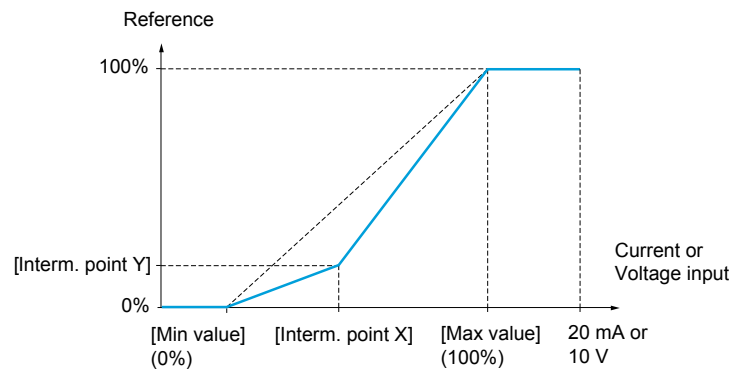
HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Vorlage Sollfreq.] <i>b 5 P ( )</i>	-	[Standard] <i>b 5 d</i>
<p><b>Auswahl Vorlage Sollwertfrequenz</b></p> <p>[Standard] <i>b 5 d</i></p>  <p>F: Frequenz R: Referenz</p> <p>Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = LSP</p> <p>[Totband] <i>b L 5</i></p>  <p>F: Frequenz R: Referenz</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = LSP</p> <p>[Begrenzung] <i>b n 5</i></p>  <p>F: Frequenz R: Referenz</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = 0</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<p><b>[Begrenzung bei 0%]</b> <i>b n 5 0</i></p>  <p>F: Frequenz R: Referenz</p>		<p>Dieser Vorgang ist identisch mit <b>[Standard]</b> <i>b 5 d</i>, mit der Ausnahme, dass in den folgenden Fällen bei Sollwert Null die Frequenz = 0 ist:                  Das Signal ist kleiner als <b>[Min. Wert]</b>, was größer als 0 ist (Beispiel: 1 V an einem 2-10-V-Eingang)                  Das Signal ist größer als <b>[Min. Wert]</b>, was größer ist als <b>[Max. Wert]</b> (Beispiel: 11 V an einem 10-0-V-Eingang).                  Wenn der Eingangsbereich als „bidirektional“ konfiguriert ist, ist der Vorgang identisch mit <b>[Standard]</b> <i>b 5 d</i>.                  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 <b>[Niedrige Drehzahl]</b> <i>L 5 P</i>, Seite 100 und <b>[Hohe Drehzahl]</b> <i>H 5 P</i> eingestellt, Seite 100.</p>

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

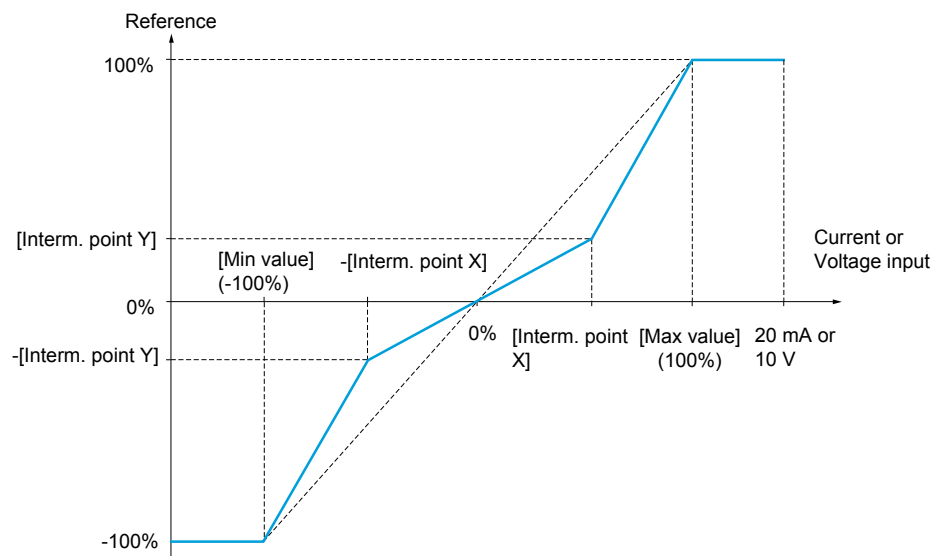
## Entlinearisierung: Nur für Analogeingänge

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] R , I —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr , I → CONF → FULL → . . . → R , I*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Konfiguration AI1] R , I —</b>		
<b>[Zuordnung AI1] R , I R</b>	-	-
<p><b>Zuordnung AI1</b></p> <p>Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich.</p> <p>Es werden alle dem Eingang AI1 zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] n o : Nein</b></li> <li>• <b>[Zuordnung AQ1] R o 1 : Zuordnung AQ1</b>, Analogausgang AO1</li> <li>• <b>[Sollwertfrequenz 1] F r 1 : Sollwertfrequenz 1</b></li> <li>• <b>[Sollwertfrequenz 2] F r 2 : Sollwertfrequenz 2</b></li> <li>• <b>[Sum Soll.Freq. 2] S R 2 : Summierung Sollwertfrequenz 2</b></li> <li>• <b>[PID-Istwert] P , F : Istwert PID-Regler</b> (PI-Regler)</li> <li>• <b>[Momentenbegrenzung] t R R : Momentenbegrenzung</b>, Aktivierung durch einen Analogwert</li> <li>• <b>[Sub. Sollfreq. 2] d R 2 : Subtraktion Sollwertfrequenz 2</b></li> <li>• <b>[PID-Sollwert manuell] P , n : PID-Sollwert manuell</b>, manuell eingestellter Frequenzsollwert des PI(D)-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)</li> <li>• <b>[PID Ref. Frequenz] F P , i : [PID Ref. Frequenz]</b>, Drehzahlsollwert des PI(D)-Reglers (vorgegebener Sollwert)</li> <li>• <b>[Sum Soll.Freq. 3] S R 3 : Summierung Sollwertfrequenz 3</b></li> <li>• <b>[Sollwertfrequenz 1B] F r 1 b : Sollwertfrequenz 1B</b></li> <li>• <b>[Sub. Sollfreq. 3] d R 3 : Subtraktion Sollwertfrequenz 3</b></li> <li>• <b>[Forced lokal] F L o c : Forced Kanal Modus lokal</b></li> <li>• <b>[Multipli. Soll Freq. 2] n R 2 : Multiplikator Sollwertfrequenz 2</b></li> <li>• <b>[Multipli. Soll Freq. 3] n R 3 : Multiplikator Sollwertfrequenz 3</b></li> <li>• <b>[IA01] , R o 1 : IA01</b>, Funktionsbausteine: Analogeingang 01</li> <li>...</li> <li>• <b>[IA10] , R 1 0 : IA10</b>, Funktionsbausteine: Analogeingang 10</li> </ul>		
<b>[AI1 Typ] R , I t</b>	-	<b>[Spannung] 1 0 v</b>
<p><b>Konfiguration von AI1</b></p> <p><b>[Spannung] 1 0 v</b>: Positiver Spannungseingang 0 bis 10 V (negative Werte werden als Null interpretiert: Der Eingang ist unidirektional)</p>		
<b>[AI1 Min Wert] v , L I</b>	0 bis 10,0 V	0 V
<b>SkIpara. Spannung 0 % AI1</b>		
<b>[AI1 Max Wert] v , H I</b>	0 bis 10,0 V	10,0 V
<b>SkIparam. Spannung 100 % AI1</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Filter AI1] <i>R, IF</i>	0 bis 10,00 s	0 s
<i>Filter AI1</i> , Interferenzfilterung.		
[Bereich AI1] <i>R, IL</i>	—	[0 - 100%] <i>POS</i>
<b>Analog input 1 range</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0 - 100%] <i>POS</i>: <i>nur positiv</i></li> <li>• [+/- 100%] <i>NEG</i>: <i>positiv &amp; negativ</i></li> </ul>		
[Zwischenpkt. X AI1] <i>R, IE</i>	0 bis 100 %	0 %
<b>Zwischenpunkt X AI1</b> . Koordinate für Eingangsentlinearisierung. Signal am physikalischen Eingang in Prozent. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 % entspricht [AI1 Min Wert] <i>u, LI</i>.</li> <li>• 100 % entspricht [AI1 Max Wert] <i>u, HI</i>.</li> </ul>		
[Zwischenpkt. Y AI1] <i>R, IS</i>	0 bis 100 %	0 %
<b>Zwischenpunkt Y AI1</b> Koordinate des Ausgangspunktes zur Delinearisierung (Frequenzsollwert). Prozentsatz des internen Frequenzsollwerts, der dem Prozentsatz [Zwischenpkt. X AI1] <i>R, IE</i> des physikalischen Eingangssignals entspricht.		

# [Konfiguration AI2] A , 2 —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* , →  
*CONF* → *FULL* → *. . .* → *A , 2*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Konfiguration AI2] A , 2 —</b>		
<b>[Zuordnung AI2] A , 2 A</b>	-	-
<b>Zuordnung AI2</b> Identisch mit <b>[Zuordnung AI1] A , 1 A</b> .		
<b>[Typ AI2] A , 2 E</b>	-	<b>[Spannung +/-] n 10 u</b>
<b>Konfiguration von AI2</b> <b>[Spannung] 10 u</b> : <b>Spannung</b> , positiver Spannungseingang 0 - 10 V (negative Werte werden als Null interpretiert: Der Eingang ist unidirektional) <b>[Spannung +/-] n 10 u</b> : <b>Bipolare Spannungen AI ausgewählt</b> , positiver und negativer Spannungseingang +/- 10 V (der Eingang ist bidirektional)		
<b>[AI2 Min Wert] u , L 2</b>	0 bis 10,0 V	0 V
<b>Skpara. Spannung 0 % AI2</b>		
<b>[AI2 Max Wert] u , H 2</b>	0 bis 10,0 V	10,0 V
<b>Skpara. Spannung 100 % AI2</b>		
<b>[Filter AI2] A , 2 F</b>	0 bis 10,00 s	0 s
<b>Filter AI2</b> , Störfilterung.		
<b>[Bereich AI2] A , 2 L</b>	—	<b>[0 - 100%] P o S</b>
<b>Analog input 2 range</b> Dieser Parameter wird auf <b>[0 - 100%] P o S</b> eingestellt und kann nicht verändert werden, wenn <b>[Typ AI2] A , 2 E</b> auf <b>[Spannung +/-] n 10 u</b> eingestellt ist. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[0 - 100%] P o S</b>: <b>nur positiv</b></li> <li><b>[+/- 100%] n E G</b>: <b>positiv &amp; negativ</b></li> </ul>		
<b>[Zwischenpkt. X AI2] A , 2 E</b>	0 bis 100 %	0 %
<b>Zwischenpunkt X AI2</b> , Koordinate für Eingangsentlinearisierung. Signal am physikalischen Eingang in Prozent. <ul style="list-style-type: none"> <li>0 % entspricht <b>[AI2 Min Wert] u , L 2</b> für Bereich 0 → 100 %.</li> <li>0 % entspricht <b>[AI2 Max Wert] + [AI2 Min Wert]/</b> für Bereich -100 % → +100 %.</li> <li>100 % entspricht <b>[AI2 Max Wert] (u , H 2)</b></li> </ul>		
<b>[Zwischenpkt. Y AI2] A , 2 S</b>	0 bis 100 %	0 %
<b>Zwischenpunkt Y AI2</b> Koordinate des Delinearisierungspunkts am Ausgang (Sollwertfrequenz). Prozentsatz des internen Frequenzsollwerts, der dem <b>[Zwischenpkt. X AI2] A , 2 E</b> Prozentsatz des physikalischen Eingangssignals entspricht.		



# [Konfiguration AI3] R , 3

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **dr , →**  
**CONF → FULL → . . . → R , 3**

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Konfiguration AI3] R , 3 —</b>		
<b>[Zuordnung AI3] R , 3 R</b>	-	-
<b>Zuordnung AI3</b> Identisch mit <b>[Zuordnung AI1] R , 1 R .</b>		
<b>[Typ AI3] R , 3 E</b>	-	<b>[Strom] 0 R</b>
<b>Konfiguration von AI3</b> <b>[Strom] 0 R:</b> Stromeingang 0 - 20 mA		
<b>[AI3 Min Wert] C r L 3</b>	0 bis 20,0 mA	0 mA
<b>Akt. Skalierungsparam. 0 % AI3</b>		
<b>[AI3 Max Wert] C r H 3</b>	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
<b>Akt. Skalierungsparam. 100 % AI3</b>		
<b>[Filter AI3] R , 3 F</b>	0 bis 10,00 s	0 s
<b>Filter AI3,</b> Störfilterung.		
<b>[Bereich AI3] R , 3 L</b>	—	<b>[0 - 100%] P 0 S</b>
<b>Analog input 3 range</b> <b>[0 - 100%] P 0 S:</b> <i>nur positiv</i> , unidirektionaler Eingang <b>[+/- 100%] n E G:</b> <i>positiv &amp; negativ</i> , 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 <b>[+/- 100%] n E G</b> Konfiguration nur verwendet werden, wenn das angelegte Signal unidirektional ist. Ein bidirektionales Signal ist nicht mit einer bidirektionalen Konfiguration kompatibel.		
<b>[AI3 X Delin. Punkt] R , 3 E</b>	0 bis 100 %	0 %
<b>Zwischenpunkt X AI3,</b> Koordinate für Eingangsentlinearisierung. Signal am physikalischen Eingang in Prozent. <ul style="list-style-type: none"> <li>0 % entspricht <b>[AI3 Min Wert] C r L 3</b> für Bereich 0 → 100 %.</li> <li>0 % entspricht <math>(\text{[AI3 Max Wert] C r H 3} - \text{[AI3 Min Wert] C r L 3}) / \text{[AI3 Min Wert] C r L 3}</math> wenn der Bereich -100 % V +100 % ist.</li> <li>100 % entspricht <b>[AI3 Max Wert] C r H 3</b>.</li> </ul>		
<b>[AI3 Y Delin. Punkt] R , 3 S</b>	0 bis 100 %	0 %
<b>Zwischenpunkt Y AI3</b> Koordinate des Ausgangspunktes zur Delinearisierung (Frequenzsollwert).		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
Prozentsatz des internen Frequenzsollwerts, der dem <b>[AI3 X Delin. Punkt]</b> <i>A , 3 E</i> als Prozentsatz des physikalischen Eingangssignals.		
<b>[AI1 virtuell]</b> <i>A V 1 —</i>		
<b>[AIV1 Zuweisung]</b> <i>A V 1 A</i>	—	—
<b>AIV1 Zuweisung</b> Virtueller Analogeingang 1 über Jog an der Frontseite des Produkts. Identisch mit <b>[Zuordnung AI1]</b> <i>A , 1 A</i> .		
<b>[AI2 virtuell]</b> <i>A V 2 —</i>		
<b>[AIV2 Zuweisung]</b> <i>A V 2 A</i>	—	—
<b>AIV2 Zuweisung</b> Mögliche Zuordnungen für <b>[AIV2 Abbild eingang]</b> <i>A , V 2</i> : Virtueller Analogeingang 2 über Kommunikationskanal, Konfiguration über <b>[AI2 Kommunikation]</b> <i>A , C 2</i> . Identisch mit <b>[AIV1 Zuweisung]</b> <i>A V 1 A</i> .		
<b>[AI2 Kommunikation]</b> <i>A , C 2 ★</i>	—	<b>[Nein]</b> <i>n o</i>
<b>Kanal AI2Netzwerk</b> <b>[AIV2 Zuweisung]</b> <i>A V 2 A</i> Quellkanal. Dieser Parameter ist auch im Untermenü <b>[PID-Regler]</b> <i>P , d —</i> aufrufbar. Skala: Der von diesem Eingang übertragene Wert von 8192 entspricht 10 V an einem 10-V-Eingang. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein]</b> <i>n o</i>: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li>• <b>[Modbus]</b> <i>A d b</i>: <b>Modbus-Kommunikation</b></li> <li>• <b>[Feldbusmodul]</b> (<i>n E t</i>): <b>Ext. Feldbusmodul</b></li> </ul>		

★ : 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] r i —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **dr i → Conf → FULL → i . o → r i**

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[R1 Konfiguration] r i —</b>		
<b>[R1 Zuordnung] r i</b>	—	<b>[Betriebszust Fehler] FLt</b>
<p><b>R1 Zuordnung</b></p> <p><b>[Nein] no</b>: 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 <b>[Enable R1 fallback] r IF</b> Deaktivierung des Ausgangs bei Erkennung eines Fehlers.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Betriebszust Fehler] FLt</b>: Status der Fehlererkennung am Antriebsverstärker (Relais normalerweise erregt und im Fehlerfall entregt)</li> <li><b>[Umr. in Betrieb] run</b>: Umrichter in Betrieb</li> <li><b>[Mot Freq. hoch Schw] FEA</b>: <b>Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht</b></li> <li><b>[HSP erreicht] FLA</b>: <b>HSP erreicht</b></li> <li><b>[Stromschw. erreicht] CEA</b>: <b>Stromschwellwert erreicht [Oberer Stromschw.] CED</b></li> <li><b>[Stromschw. erreicht] CEA</b>: <b>Stromschwellwert erreicht</b></li> <li><b>[Motor therm Schw er] ESA</b>: <b>Therm. Schwellwert Motor erreicht</b></li> <li><b>[Warnung PID-Fehler] PEE</b>: <b>Warnung PID-Fehler</b></li> <li><b>[Warn Istwert PID] PFA</b>: <b>Warnung Istwert PID</b></li> <li><b>[MotFreq ObSchwellw2] F2A</b>: <b>Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht [Frequenzschwell. 2] F2d</b></li> <li><b>[Gerät therm. Schw. er] EAd</b>: <b>Thermischer Schwellwert Gerät erreicht</b></li> <li><b>[ProzUnterIstWarn] ULA</b>: <b>Warnung Unterlast Prozess</b></li> <li><b>[Warn. Proz. Überl.] OLA</b>: <b>Warn. Proz. Überl.</b></li> <li><b>[WarnDrehmom hoch] EEA</b>: <b>WarnDrehmom hoch [Schw. Drehm. hoch] EEH</b></li> <li><b>[WarnDrehmom niedrig] EELA</b>: <b>WarnDrehmom niedrig [Schw. Drehm. nied.] EEL</b></li> <li><b>[Rechtslauf] FRd</b>: <b>Rechtslauf</b></li> <li><b>[Linkslauf] FLs</b>: <b>Linkslauf</b></li> <li><b>[Mot2 ThSchwellw err] ES2</b>: <b>Therm. Schwellwert Motor 2 erreicht</b></li> <li><b>[Mot3 ThSchwellw err] ES3</b>: <b>Therm. Schwellwert Motor 3 erreicht</b></li> <li><b>[Drehmoment negativ] AES</b>: <b>Drehmoment negativ</b> (Bremsen)</li> <li><b>[Konfig. 0 aktiv] CF0</b>: <b>Konfiguration 0aktiv</b></li> <li><b>[Konfig. 1 aktiv] CF1</b>: <b>Konfiguration 1aktiv</b></li> <li><b>[Konfig. 2 aktiv] CF2</b>: <b>Konfiguration 2aktiv</b></li> <li><b>[Parametersatz 1 aktiv] CFP1</b>: <b>Parametersatz 1 aktiv</b></li> <li><b>[Parametersatz 2 aktiv] CFP2</b>: <b>Parametersatz 2 aktiv</b></li> <li><b>[Parametersatz 3 aktiv] CFP3</b>: <b>Parametersatz 3 aktiv</b></li> <li><b>[DC geladen] dBL</b>: <b>DC-Bus geladen</b></li> <li><b>[Status STO] PFN</b>: <b>Status STO</b>, Umrichter gesperrt durch Eingang „Sicher abgeschaltetes Moment“</li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Schw Impulswarn err] F 9 L R: <b>Schwellwert Impulswarnung erreicht</b> [Schw. Alarm Puls] F 9 L</li> <li>• [Strom vorhanden] P C P: <b>Strom vorhanden</b>, Motorstrom vorhanden</li> <li>• [Endschalt. erreicht] L 5 R: <b>Endschalter erreicht</b></li> <li>• [Warnung Grp 1] A G 1: <b>Warn Gruppe 1</b></li> <li>• [Warnung Grp 2] A G 2: <b>Warn Gruppe 2</b></li> <li>• [Warnung Grp 3] A G 3: <b>Warn Gruppe 3</b></li> <li>• [DI6=PTC Warning] P L R: <b>DI6=PTC Warning</b></li> <li>• [Warnung ext. Fehler] E F R: <b>Warnung externer Fehler</b></li> <li>• [Warn. Unterspannung] U 5 R: <b>Warn. Unterspannung</b></li> <li>• [Schutz Unterspg akt] U P R: <b>Schutz Unterspannung aktiv</b></li> <li>• [Gerät therm. Warnung] E H R: <b>Warnung thermischer Zustand Softstarter</b></li> <li>• [Grenzw T/I erreicht] S 5 R: <b>Grenzwert Drehmoment / Strom erreicht</b></li> <li>• [Warnung Therm. IGBT] E J R: <b>Warnung thermischer Zustand IGBT</b></li> <li>• [AI3 Warn Verl 4-20] A P 3: <b>AI3 Warn Verl 4-20</b></li> <li>• [Bereit] r d Y: <b>Bereit</b></li> <li>• [OL01] O L O 1: <b>OL01</b>, Funktionsbausteine: Logischer Ausgang 01</li> <li>...</li> <li>• [OL10] O L I O: <b>OL10</b>, Funktionsbausteine: Logischer Ausgang 10</li> </ul>		
[R1 Verzögerungszeit] r I d <sup>(1)</sup>	0 bis 60.000 ms	0 ms
<b>R1 Verzögerungszeit</b> Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird. Die Verzögerung kann nicht für den Parameter <b>[Betriebszust Fehler] F L E</b> Zuweisung und bleibt 0.		
[R1 Aktiv bei] r I S	—	[1] (POS)
<b>R1 Aktiver Pegel</b> Konfiguration der Betriebslogik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] P o S: <b>1</b>, Zustand 1, wenn die Information wahr ist</li> <li>• [0] n E G: <b>0</b>, Zustand 0, wenn die Information wahr ist</li> </ul> Konfiguration [1] P o S kann nicht geändert werden für den <b>[Betriebszust Fehler] F L E</b> Zuweisung.		
[R1 Haltezeit] r I H	0 bis 9.999 ms	0 ms
<b>R1 Haltezeit</b> Der Zustandswechsel erfolgt erst nach Ablauf der konfigurierten Zeit, wenn die Information falsch wird. Die Haltezeit kann nicht für den Parameter <b>[Betriebszust Fehler] F L E</b> eingestellt werden und bleibt auf 0.		
[Enable R1 fallback] r I F	—	[Nein] n o
<b>Enable R1 fallback</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>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 <b>[Nein] NO</b> eingestellt ist.</p>		
<h2><b>⚠ WARNUNG</b></h2>		
<p><b>VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt.</li> <li>• Stellen Sie diesen Parameter auf <b>[Ja] YES</b> ein, um den Ausgang zu deaktivieren, wenn ein Fehler ausgelöst wird.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dieser Parameter wird auf <b>[Nein] NO</b> eingestellt, wenn <b>[R1 Zuordnung] r 1</b> auf einen anderen Wert als <b>[Nein] NO</b> eingestellt ist.</p> <p><b>[Ja] YES</b>: 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.</p> <p><b>HINWEIS</b>: Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.</p> <p><b>[Nein] NO</b>: 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.</p>		
<b>[R2 Configuration] r 2 —</b>		
<b>[R2 Zuordnung] r 2</b>	—	<b>[Nein] NO</b>
<p><b>R2 Zuordnung</b></p> <p>Identisch mit <b>[R1 Zuordnung] r 1</b> mit Zusatz von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Sync wobble] t 5 4: Sync wobble</b>, „Counter Wobble“-Synchronisierung</li> </ul>		
<b>[R2 Verzögerungszeit] r 2 d <sup>(1)</sup></b>	0 bis 60.000 ms	0 ms
<p><b>R2 Verzögerungszeit</b></p> <p>Die Verzögerung kann nicht für den Parameter <b>[Betriebszust Fehler] F L t</b> Zuweisung und bleibt 0. Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird.</p>		
<b>[R2 Aktiv bei] r 2 s</b>	—	<b>[1] (POS)</b>
<p><b>R2 Aktiver Pegel</b></p> <p>Konfiguration der Betriebslogik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[1] POS: 1</b>, Zustand 1, wenn die Information wahr ist</li> <li>• <b>[0] NEG: 0</b>, Zustand 0, wenn die Information wahr ist</li> </ul> <p>Die Konfiguration <b>[1] POS</b> kann für die Zuordnungen <b>[Betriebszust Fehler] F L t</b>, <b>[Ladung DC]</b>, , und nicht geändert werden.</p>		
<b>[R2 Haltezeit] r 2 H</b>	0 bis 9.999 ms	0 ms
<p><b>R2 Haltezeit</b></p> <p>Die Haltezeit kann nicht für den Parameter <b>[Betriebszust Fehler] F L t</b> eingestellt werden und bleibt auf 0. Der Zustandswechsel erfolgt erst nach Ablauf der konfigurierten Zeit, wenn die Information falsch wird.</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Enable R2 fallback] <i>r 2 F</i>	—	[Nein] <i>n o</i>
<p><b>Enable R2 fallback</b>            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 <b>[Nein]</b> <i>NO</i> eingestellt ist.</p>		
<h2>▲ WARNUNG</h2>		
<p><b>VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt.</li> <li>• Stellen Sie diesen Parameter auf <b>[Ja]</b> <i>YES</i> ein, um den Ausgang zu deaktivieren, wenn ein Fehler ausgelöst wird.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dieser Parameter wird auf <b>[Nein]</b> <i>no</i> eingestellt, wenn <b>[R2 Zuordnung]</b> <i>r 2</i> auf einen anderen Wert als <b>[Nein]</b> <i>no</i> eingestellt ist.</p>		
<p><b>[Ja]</b> <i>YES</i>: 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 <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>A E r</i> auf <b>[Nein]</b> <i>no</i> eingestellt ist, aber wenn <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>A E r</i> auf <b>[Ja]</b> <i>YES</i> eingestellt ist, bleibt der Ausgang unverändert, solange <b>[Zeit Fehlerreset]</b> <i>t A r</i> nicht abgelaufen ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.</p>		
<p><b>[Nein]</b> <i>no</i>: 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.</p>		

# [KONFIGURATION LO1] L O I —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr I* → *CONF* → *FULL* → *I O* → *LO1*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[KONFIGURATION LO1] L O I —</b>		
<b>[Zuordnung LO1] L O I</b>	—	<b>[Nein] n o</b>
<b>Zuordnung LO1</b> Identisch mit <b>[R1 Zuordnung] r I</b> mit dem zusätzlichen Parameterwert (wird nur zu Informationszwecken angezeigt, da diese Auswahl nur im Menü <b>[Application function] Fun</b> konfiguriert werden kann): <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Sync wobble] t S Y: Sync wobble</b>, „Counter Wobble“-Synchronisierung</li> <li>• <b>[GDL] G d L: GDL</b>, Sicherheitsfunktion</li> </ul>		
<b>[Einsch. Verz. LO1] L O I d</b>	0 bis 60.000 ms (1)	0 ms
<b>Einsch. Verzög. LO1</b> Die Verzögerung kann nicht für den <b>[No drive flt] FLt</b> festgelegt werden und bleibt bei 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.		
<b>[LO1 aktiv bei] L O I S</b>	-	<b>[1] POS</b>
<b>LO1 aktiv bei</b> Konfiguration der Betriebslogik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[1] P o S: 1</b>, Zustand 1, wenn die Information wahr ist</li> <li>• <b>[0] n E G: 0</b>, Zustand 0, wenn die Information wahr ist</li> </ul> Die Konfiguration <b>[1] P o S</b> kann für die Zuweisung <b>[No drive flt] FLt</b> nicht geändert werden.		
<b>[Aussch. Verz. LO1] L O I H</b>	0 bis 9.999 ms	0
<b>Aussch. Verzög. LO1</b> Die Haltezeit kann für die Zuweisung <b>[No drive flt] FLt</b> nicht gesetzt werden und bleibt auf 0. Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information falsch wird.		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Enable LO1 fallback] L O I F	—	[Nein] n o
<p><b>Enable LO1 fallback</b>            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 <b>[Nein] NO</b> eingestellt ist.</p>		
<p><b>▲ WARNUNG</b></p>		
<p><b>VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt.</li> <li>• Stellen Sie diesen Parameter auf <b>[Ja] YES</b> ein, um den Ausgang zu deaktivieren, wenn ein Fehler ausgelöst wird.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dieser Parameter wird erzwingenermaßen auf <b>[Nein] n o</b> gesetzt, wenn <b>[Zuordnung LO1] L O I</b> auf einen anderen Wert als <b>[Nein] n o</b> gesetzt wird.</p>		
<p><b>[Ja] Y E S</b>: 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.</p>		
<p><b>HINWEIS</b>: Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.</p>		
<p><b>[Nein] n o</b>: 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.</p>		

## [DQ1-Konfiguration] d o l —

### 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 i* → *CONF* → *FULL* → *\_ \_ 0* → *d o l*

### Liste der Parameter

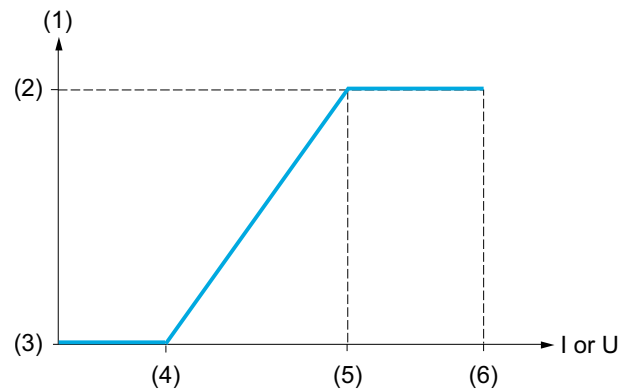
HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[DQ1-Konfiguration] d o l —		
[DQ1 Zuordnung] d o l	—	[Nein] n o
<b>DQ1 Zuordnung</b> Identisch mit [R1 Zuordnung] r l mit dem zusätzlichen Parameterwert (wird nur zu Informationszwecken angezeigt, da diese Auswahl nur im Menü [Application function] Fun konfiguriert werden kann): <ul style="list-style-type: none"> <li>[Sync wobble] t s y: <b>Sync wobble</b>, „Counter Wobble“-Synchronisierung</li> </ul>		
[DQ1 Verzögerungszeit] d o l d	0 bis 60.000 ms (1)	0 ms
<b>DQ1 Verzögerungszeit</b> Die Verzögerung kann nicht für den [No drive flt] FLt festgelegt werden und bleibt bei 0. Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird.		
[DQ1 aktiv] d o l s	-	[1] POS
<b>DQ1 aktiv</b> Konfiguration der Betriebslogik: <ul style="list-style-type: none"> <li>[1] P o s: 1, Zustand 1, wenn die Information wahr ist</li> <li>[0] n e g: 0, Zustand 0, wenn die Information wahr ist</li> </ul> Die Konfiguration [1] P o s kann für die Zuweisung [No drive flt] FLt nicht geändert werden.		
[DQ1 Haltezeit] d o l H	0 bis 9.999 ms	0 ms
<b>DQ1 Haltezeit</b> Die Haltezeit kann für die Zuweisung [No drive flt] FLt nicht 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):

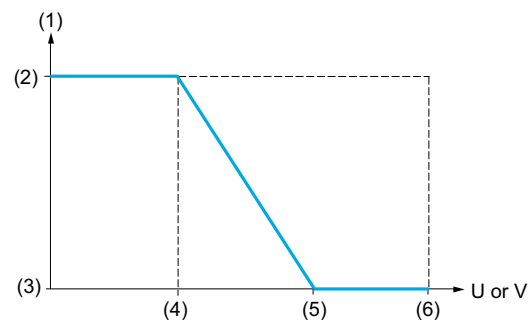
Der Mindestausgangswert in V entspricht dem unteren Grenzwert und der Maximalwert dem oberen Grenzwert des zugeordneten Parameters. Der Mindestwert kann über dem Maximalwert liegen.



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



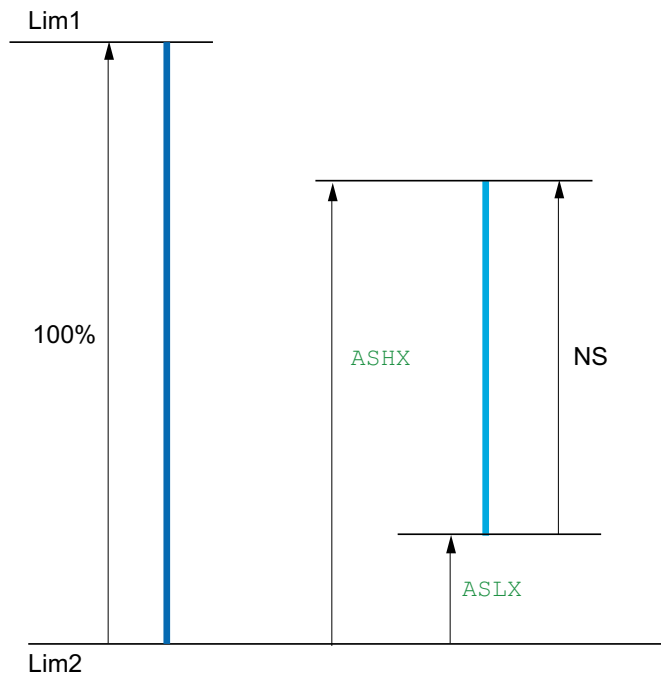
1. Zugeordneter Parameter
2. Oberer Grenzwert
3. Unterer Grenzwert
4. **[Max. Ausgang]** AOHx oder UOHx
5. **[Min. Ausgang]** AOLx oder UOLx
6. 20 mA oder 10 V

### 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.]** **SE9** (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: `dr, → Conf → FULL → . . . → AO1`

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Konfiguration AQ1] AO1</b>		
<b>[Zuordnung AQ1] AO1</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<b>Zuordnung AQ1</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] no: Nein</b>, 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 <b>[Aktiviere AQ1 Rückfall] AOFI</b> zur Deaktivierung des Ausgangs bei Erkennung eines Fehlers.</li> <li>• <b>[Motorstrom] OCr: Motorstrom</b>, zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Antriebsverstärkers angegebene Nennspannung)</li> <li>• <b>[Motorfrequenz] OFr: Motorfrequenz</b>, von 0 bis <b>[Max. Ausgangsfreq.] EFr</b></li> <li>• <b>[Freq Mot +/-] OFS: Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen</b>, zwischen - <b>[Max. Ausgangsfreq.] EFr</b> und + <b>[Max. Ausgangsfreq.] EFr</b></li> <li>• <b>[Ausg. Rampe] ORP: Ausgang Rampe</b>, von 0 bis <b>[Max. Ausgangsfreq.] EFr</b></li> <li>• <b>[Motormoment] ER9: Motormoment</b>, zwischen dem 0- und 3-Fachen des Motornennmoments</li> <li>• <b>[Drehmoment Vorz.] SE9: Drehmoment mit Vorzeichen</b>, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motornennmoments. Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).</li> <li>• <b>[Rampe Vorz.] ORS: Rampe mit Vorzeichen</b>, zwischen - <b>[Max. Ausgangsfreq.] EFr</b> und + <b>[Max. Ausgangsfreq.] EFr</b>.</li> <li>• <b>[PID-Soll.] OPS: PID-Sollwert</b> zwischen <b>[Min. Prozess PID] P, P1</b> und <b>[Max. Prozess PID] P, P2</b>.</li> <li>• <b>[Istwert PID] OPF: Istwert PID</b> zwischen <b>[Min. Istwert PID] P, F1</b> und <b>[Max. Istwert PID] P, F2</b></li> <li>• <b>[Fehler PID] OPE: Fehler PID</b> zwischen -5 % und + 5 % von <b>[Max. Istwert PID] P, F2</b>- <b>[Min. Istwert PID] P, F1</b></li> <li>• <b>[Ausgang PID] OPi: Ausgang PID</b> zwischen <b>[Niedrige Drehzahl] LSP</b> und <b>[Hohe Drehzahl] HSP</b></li> <li>• <b>[Leistung Umrichter] OPr: Abgabeleistung Umrichter</b>, zwischen dem 0- und 2,5-Fachen des <b>[Motor Nennleistung] nPr</b></li> <li>• <b>[Motorspannung] uoP: Motorspannung</b>, zwischen 0 und <b>[Motor Nennspannung] unS</b></li> <li>• <b>[Th. Zust. Motor] EHR: Thermischer Zustand Motor</b>, zwischen 0 und 200 % des thermischen Nennzustands</li> <li>• <b>[Th. Zust. Motor 2] EHR2: Therm. Zustand Motor 2</b>, zwischen 0 und 200 % des thermischen Nennzustands</li> <li>• <b>[Th. Zust. Motor 3] EHR3: Therm. Zustand Motor 3</b>, zwischen 0 und 200 % des thermischen Nennzustands</li> <li>• <b>[Th. Zust. Umr.] EHD: Thermischer Zustand Umrichter</b>, zwischen 0 und 200 % des thermischen Nennzustands</li> <li>• <b>[Drehmomentbegr.] ER9L: Drehmomentenbegrenzung</b>, zwischen dem 0- und 3-Fachen des Motornennmoments</li> <li>• <b>[DQ1] doI: Digitaler Ausgang 1</b>, Zuordnung zu einem Logikausgang. Diese Zuordnung erscheint nur, wenn <b>[DQ1 Zuordnung] doI</b> zugeordnet wurde. Dies ist in diesem Fall die einzig mögliche Auswahl. Die Darstellung erfolgt nur zu Informationszwecken.</li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>[Drehmoment 4Q] <math>\epsilon 975</math>: <b>Drehmoment Master / Slave</b>, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motornennmoments. Die Vorzeichen + und - entsprechen der physikalischen Drehmomentrichtung, unabhängig von der Betriebsart (Motor oder Generator).</li> <li>[Freie PID 1 Ausg.zuw.] <math>\epsilon P \circ I</math>: <b>OA01</b>, freie PID-1-Ausgangsbelegung</li> <li>[OA01] <math>\circ R \circ I</math>: <b>OA01</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 01</li> <li>...</li> <li>[OA10] <math>\circ R \circ I \circ</math>: <b>OA10</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 10</li> </ul>		
[AQ1 Typ] $R \circ I \epsilon$	—	[Strom] $\circ R$
<b>AQ1 Typ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>[Spannung] <math>I \circ \circ</math>: <b>Spannung</b></li> <li>[Strom] <math>\circ R</math>: <b>Strom</b></li> </ul>		
[Min. Ausgang AQ1] $R \circ L \mid \star$	0 bis 20,0 mA	0 mA
<b>AQ1 min. Ausgangswert</b>		
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AQ1 Typ] $R \circ I \epsilon$ auf [Strom] $\circ R$ eingestellt ist.		
[Max. Ausgang AQ1] $R \circ H \mid \star$	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
<b>AQ1 max. Ausgangswert</b>		
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AQ1 Typ] $R \circ I \epsilon$ auf [Strom] $\circ R$ eingestellt ist.		
[AQ1 min. Ausgang] $\circ \circ L \mid \star$	0 bis 10,0 V	0 V
<b>Min. Ausgang AQ1</b>		
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AQ1 Typ] $R \circ I \epsilon$ auf [Spannung] $I \circ \circ$ eingestellt ist.		
[AQ1 max. Ausgang] $\circ \circ H \mid \star$	0 bis 10,0 V	10,0 V
<b>Max. Ausgang AQ1</b>		
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AQ1 Typ] $R \circ I \epsilon$ auf [Spannung] $I \circ \circ$ eingestellt ist.		
[AQ1 Skalierung min.] $R \circ S \circ L \mid$	0 bis 100,0 %	0 %
<b>AQ1 Skalierung min.</b> , Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.		
[AQ1 Skalierung max.] $R \circ S \circ H \mid$	0 bis 100,0 %	100,0 %
<b>AQ1 Skalierung max.</b> , Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.		
[AQ1 Filter] $R \circ I \circ F$	0 bis 10,00 s	0 s
<b>AQ1 Filter</b> , Störfilterung.		
Dieser Parameter wird auf 0 gesetzt, wenn [Zuordnung AQ1] $R \circ I$ auf [DQ1] $d \circ I$ gesetzt ist.		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Aktiviere AQ1 Rückfall] <i>RFI</i>	—	[Nein] <i>no</i>
<p><b>Aktiviere AQ1 Rückfall</b>                      Wenn der Ausgang über den Feldbus gesteuert wird und aktiviert wurde, wird der Übergang in den Betriebszustand „Fehler“, z. B. eine Kommunikationsunterbrechung, den Ausgang nicht deaktivieren, wenn dieser Parameter auf [Nein] <i>NO</i> eingestellt ist.</p>		
<p><b>⚠ WARNUNG</b></p>		
<p><b>VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt.</li> <li>• Stellen Sie diesen Parameter auf [Ja] <i>YES</i> ein, um den Ausgang zu deaktivieren, wenn ein Fehler ausgelöst wird.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dieser Parameter wird auf [Nein] <i>no</i> if [Zuordnung AQ1] <i>RFI</i> auf einen anderen Wert als [Nein] <i>no</i>.</p> <p>[Ja] <i>YES</i>: 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.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.</p> <p>[Nein] <i>no</i>: 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.</p>		

In folgenden Untermenüs werden die Alarmer 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] *PCF* — Menü , Seite 359) und angezeigt über das Menü [1.2] [ÜBERWACHUNG] *mon1.2* [ÜBERWACHUNG] *mon-*, Seite 49.

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

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Def Warngruppe 1] <i>RIC</i> —		
<p>Auswahl aus der folgenden Liste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [DI6=PTC Warning] <i>PLA</i>: <i>DI6=PTC Warning</i></li> <li>• [Warnung ext. Fehler] <i>EFA</i>: <i>Warnung externer Fehler</i></li> <li>• [Warn. Unterspannung] <i>USA</i>: <i>Warn. Unterspannung</i></li> <li>• [Stromschw. erreicht] <i>CEA</i>: <i>Stromschwellwert erreicht</i> [Oberer Stromschw.] <i>CED</i></li> <li>• [Mot Freq. hoch Schw] <i>FEA</i>: <i>Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht</i> [Schwell. Motorfreq.] <i>FED</i></li> <li>• [MotFreq ObSchwellw2] <i>F2A</i>: <i>Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht</i> [Frequenzschwell. 2] <i>F2D</i></li> <li>• [Freq. Sollwert err.] <i>SFA</i>: <i>Frequenz Sollwert erreicht</i></li> <li>• [Motor therm Schw er] <i>ESA</i>: <i>Therm. Schwellwert Motor erreicht</i></li> <li>• [Mot2 ThSchwellw err] <i>ES2</i>: <i>Therm. Schwellwert Motor 2 erreicht</i></li> <li>• [Mot3 ThSchwellw err] <i>ES3</i>: <i>Therm. Schwellwert Motor 3 erreicht</i></li> <li>• [Schutz Unterspg akt] <i>UPA</i>: <i>Schutz Unterspannung aktiv</i></li> <li>• [HSP erreicht] <i>FLA</i>: <i>HSP erreicht</i></li> <li>• [Gerät therm. Warnung] <i>EHA</i>: <i>Warnung thermischer Zustand Softstarter</i></li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Warnung PID-Fehler] P E E : <i>Warnung PID-Fehler</i></li> <li>• [Warn Istwert PID] P F A : <i>Warnung Istwert PID</i></li> <li>• [AI3 Warn Verl 4-20] A P 3 : <i>AI3 Warn Verl 4-20</i></li> <li>• [Grenzw T/l erreicht] S S A ) : <i>Grenzwert Drehmoment / Strom erreicht</i></li> <li>• [Gerät therm. Schw. er] E A d : <i>Thermischer Schwellwert Gerät erreicht</i></li> <li>• [Warnung Therm. IGBT] E J A : <i>Warnung thermischer Zustand IGBT</i></li> <li>• [ProzUnterIstWarn] U L A : <i>Warnung Unterlast Prozess</i></li> <li>• [Warn. Proz. Überl.] O L A : <i>Warn. Proz. Überl.</i></li> <li>• [WarnDrehmom hoch] E E H A : <i>WarnDrehmom hoch</i> [Schw. Drehm. hoch] E E H .</li> <li>• [WarnDrehmom niedrig] E E L A : <i>WarnDrehmom niedrig</i> [Schw. Drehm. nied.] E E L .</li> <li>• [Schw Impulswarn err] F 9 L A : <i>Schwellwert Impulswarnung erreicht</i>: [Schw. Alarm Puls] F 9 L .</li> </ul> <p>Siehe Mehrfachauswahlverfahren Beschreibung des HMI, Seite 33 für das integrierte Bedienterminal bzw. das Grafikterminal .</p>		
[Def Warngruppe 2] A 2 C —		
Identisch mit [Def Warngruppe 1] A 1 C — .		
[Def Warngruppe 3] A 3 C —		
Identisch mit [Def Warngruppe 1] A 1 C — .		

# 1.3.4.5 [Voll] F U L L -- [Befehl] C E L —

## Inhalt dieses Kapitels

Befehls- und Sollwertkanäle.....	177
[Befehl] C E L Liste der Parameter .....	185

## Befehls- und Sollwertkanäle

### Befehls- und Sollwertkanäle

Die Parameter im Menü **[Befehl] L L 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	Klemmen: Analogeingänge AI, Impulseingang
Funktionsbausteine	Funktionsbausteine
Externes Bedienterminal	Externes Bedienterminal
Grafikterminal	Grafikterminal
Integrierter Modbus	Integrierter Modbus
Kommunikationsmodul	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] P5E** im Menü **[Befehl] CCL [Befehl] CCL** Liste der Parameter, Seite 185 auf **[Ja] YES** eingestellt ist.

Das Verhalten des ATH230 kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden:

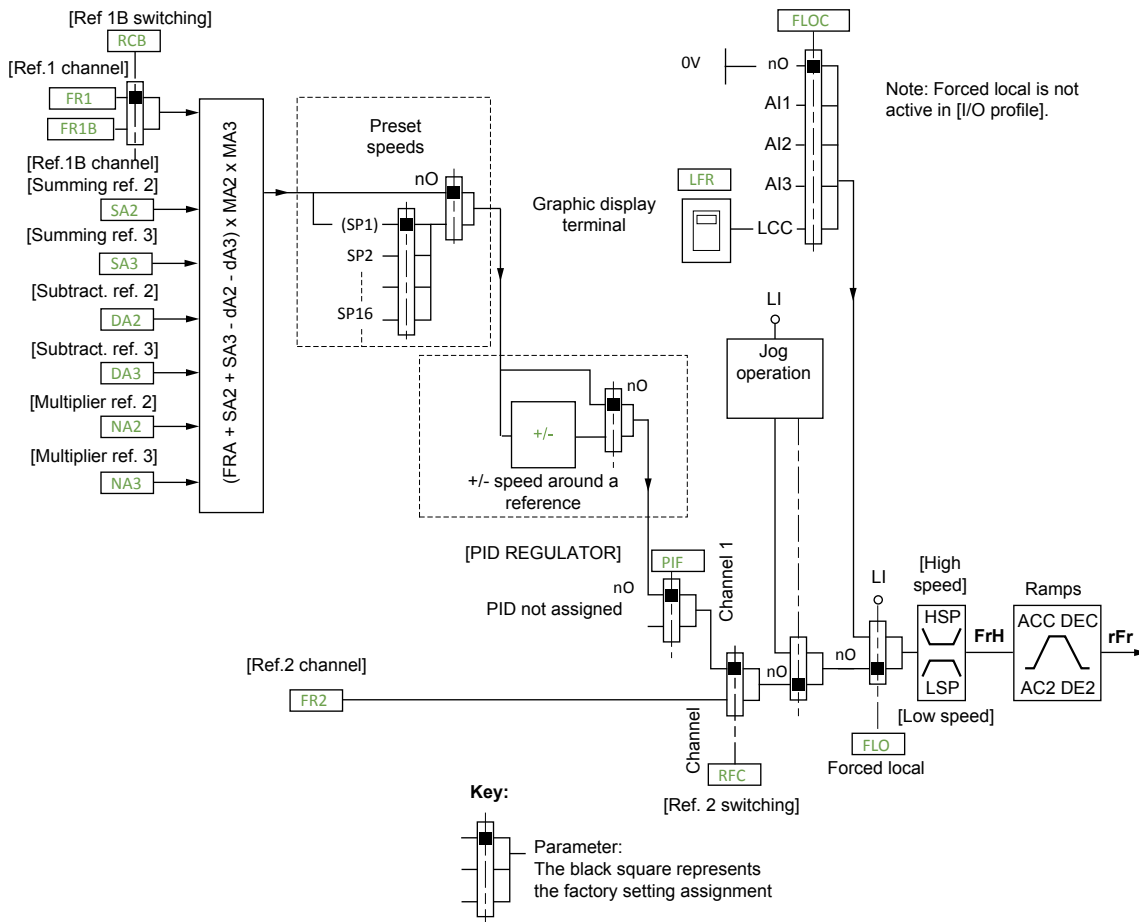
- **[Nicht getrennt] S, P:** Befehl und Sollwert werden über denselben Kanal übertragen.
- **[Getrennt] SEP:** Befehl und Sollwert werden über unterschiedliche Kanäle übertragen.

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

- **[I/O-Profil] IO:** Der Befehl und die Referenz können aus verschiedenen Kanälen stammen. Mit dieser Konfiguration wird die Nutzung der Kommunikationsschnittstelle vereinfacht und erweitert. Befehle können über die 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] S, n, [Getrennt] SEP und [I/O-Profil] , □ Konfigurationen, PID nicht konfiguriert



Note: Forced local is not active in [I/O profile].

**[Ref Freq 1 Konfig]  $F_{r1}$ , [Summ. Eingang 2]  $SA2$ , [Summ. Eingang 3]  $SA3$ , [Sub. Sollfreq. 2]  $DA2$ , [Sub. Sollfreq. 3]  $DA3$ , [Soll.freq 2 Multip.]  $NA2$ , [Soll.freq 3 Multip.]  $NA3$ :**

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter Modbus, Kommunikationsmodul

**[Referenzkanal 1B]  $F_{r1b}$ , für [Getrennt] SEP und [I/O-Profil] , □:**

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter Modbus, Kommunikationsmodul

**[Referenzkanal 1B]  $F_{r1b}$ , für [Nicht getrennt] S, n:**

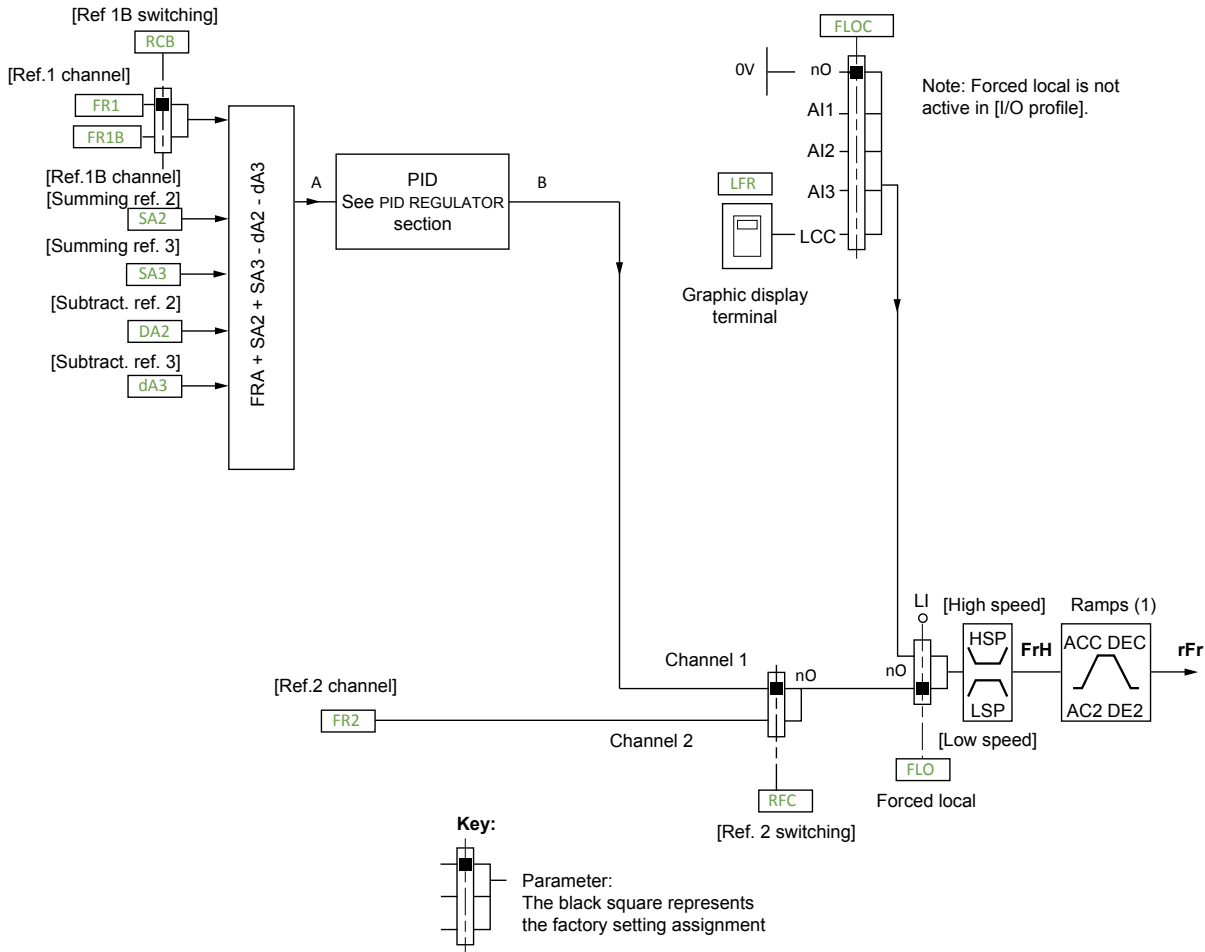
- Klemmen, nur zugänglich, wenn [Ref Freq 1 Konfig]  $F_{r1}$  = Klemmen

**[Ref Freq 2 Konfig]  $F_{r2}$ :**

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter Modbus, Kommunikationsmodul und +/- Drehzahl

**HINWEIS: [Referenzkanal 1B]  $F_{r1b}$  und [Umsch Sollw 1B]  $rCb$  müssen im Menü [Application function]  $F_{un}$  konfiguriert werden.**

# Sollwertkanal für [Nicht getrennt] S, Π, [Getrennt] SEP und [I/O-Profil] , □ 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] Fr 1:**

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter Modbus, Kommunikationsmodul

**[Referenzkanal 1B] Fr 1b, für [Getrennt] SEP und [I/O-Profil] , □:**

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter Modbus, Kommunikationsmodul

**[Referenzkanal 1B] Fr 1b, für [Nicht getrennt] S, Π:**

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

**[Summ. Eingang 2] SA 2, [Summ. Eingang 3] SA 3, [Sub. Sollfreq. 2] dA 2, [Sub. Sollfreq. 3] dA 3:**

- Nur Klemmen

**[Ref Freq 2 Konfig] Fr 2:**

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter Modbus, Kommunikationsmodul und +/- Drehzahl

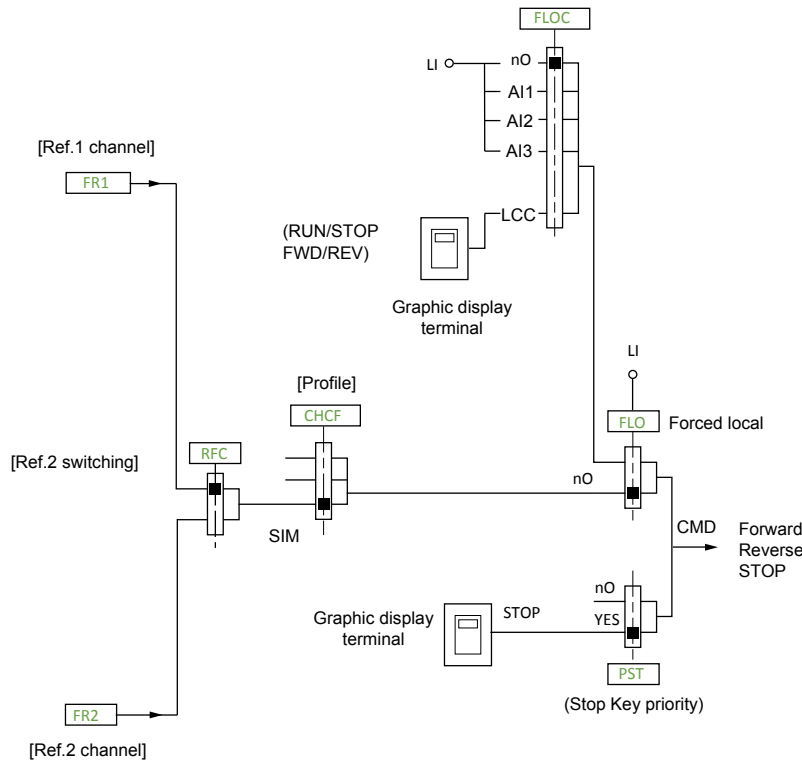
**HINWEIS:** [Referenzkanal 1B] Fr 1b und [Umsch Sollw 1B] rCb müssen im Menü [Application function] Fun konfiguriert werden.

## Befehlskanal für [Nicht getrennt] S , Π 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 C** 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 1 1** ist (Analogeingang an Klemmen), erfolgt die Steuerung über den **[Dig Eing NST Freilauf] L 1** (Logikeingang an den Klemmen).



**Key:**

Parameter:  
The black square represents the factory setting assignment

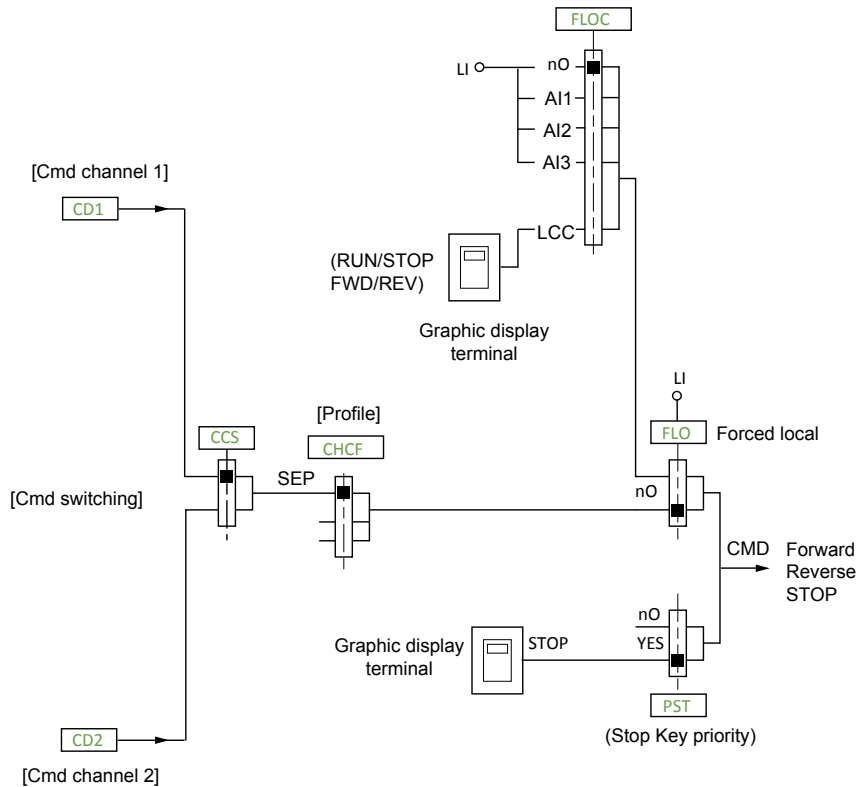
## Befehlskanal für [Getrennt] SEP Konfiguration

Sollwert und Befehl getrennt

Die Parameter [Zuord forced lokal] FLO und [Forced Ref Lokal] FLOC gelten für Sollwert und Befehl gleichermaßen.

**Beispiel:** Wenn der Sollwert über [AI1] RII (Analogeingang an Klemmen) im Modus „Forced lokal“ ist, wird der Befehl im Modus „Forced lokal“ über den [Dig Eing NST Freilauf] LI (Logikeingang an den Klemmen) ausgeführt.

Die Befehlskanäle [Befehlskanal 1] CD1 und [Befehlskanal 2] CD2 sind unabhängig von den Sollwertkanälen [Ref Freq 1 Konfig] Fr1, [Referenzkanal 1B] Fr1b und [Ref Freq 2 Konfig] Fr2.



**Key:**

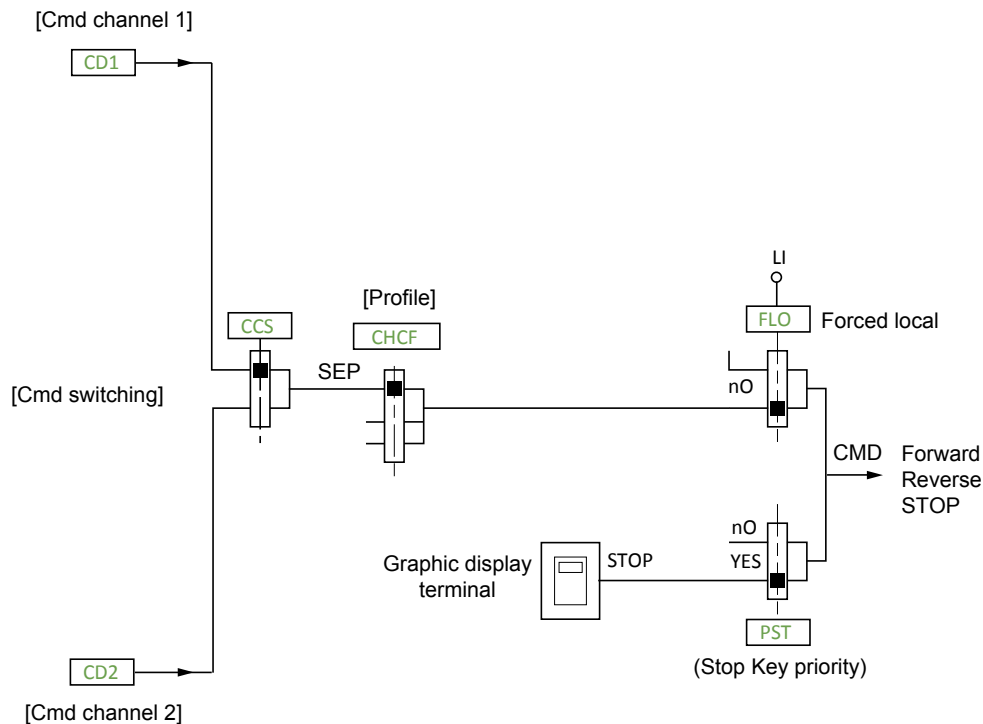
Parameter:  
The black square represents the factory setting assignment, except for [Profile].

**[Befehlskanal 1] CD1 [Befehlskanal 2] CD2:**

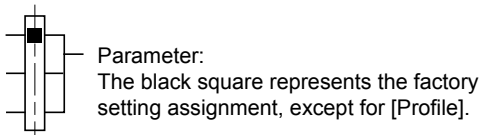
- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter Modbus, Kommunikationsmodul

## Befehlskanal für [I/O-Profil] , □ Konfiguration

Sollwert und Befehl getrennt, wie in [Getrennt] SEP Konfiguration  
Die Befehlskanäle [Befehlskanal 1] CD1 und [Befehlskanal 2] CD2 sind unabhängig von den Sollwertkanälen [Ref Freq 1 Konfig] Fr1, [Referenzkanal 1B] Fr1b und [Ref Freq 2 Konfig] Fr2.



### Key:



### [Befehlskanal 1] CD1 [Befehlskanal 2] CD2:

- Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter Modbus, Kommunikationsmodul

Ein Befehl oder eine Aktion kann zugeordnet werden:

- Zu einem festen Kanal, indem ein [Dig Eing NST Freilauf] L , Eingang (Dix) oder Cxxx Bit ausgewählt wird:
  - Durch Auswahl von z. B. [DI3] L , wird diese Aktion ausgelöst durch [DI3] L , unabhängig davon, welcher Befehlskanal eingeschaltet wird.
- Zu einem umschaltbaren Kanal, indem CDxx Bit ausgewählt wird:
  - Durch Auswahl von z. B. [CD11] CD11 wird diese Aktion ausgelöst durch:
    - [DI12] L , 12, wenn der Klemmenkanal aktiv ist,
    - [C111] C111 wenn der integrierte Modbus-Kanal aktiv ist,
    - [C311] wenn der integrierte CANopen-Kanal aktiv ist, 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] CD06 bis [CD13] CD13 können nur zum Umschalten zwischen zwei Netzwerken genutzt werden. Es sind keine gleichwertigen Logikeingänge vorhanden.

Klemmen	Integrierter Modbus	Kommunikationsmodul	Internes Bit, umschaltbar
			CD00
LI2 <sup>(1)</sup>	C101 <sup>(1)</sup>	C301 <sup>(1)</sup>	CD01
LI3	C102	C302	CD02
LI4	C103	C303	CD03
LI5	C104	C304	CD04
LI6	C105	C305	CD05
-	C106	C306	CD06
-	C107	C307	CD07
-	C108	C308	CD08
-	C109	C309	CD09
-	C110	C310	CD10
-	C111	C311	CD11
-	C112	C312	CD12
LAI1	C113	C313	CD13
LAI2	C114	C314	CD14
-	C115	C315	CD15
OL01 bis OL10			

(1) Wenn [2/3-Draht-Steuerung] E C C , Seite 96 auf [3-Draht-Steuerung] 3 C eingestellt ist, sind [DI2] L , 2 , [C101] C I O I , [C301] C 3 O I 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 , 1 bis [DI6] L , 6	Logische Eingänge
[DAI1] L R , 1 bis [DAI2] L R , 2	Virtueller Logikeingang
[C101] C I O I bis [C110] C I I O	Mit integriertem <b>Modbus</b> in [I/O-Profil] , 0 Konfiguration
[C111] C I I I bis [C115] C I I S	Mit integriertem <b>Modbus</b> unabhängig von der Konfiguration
[C301] C 3 O I bis [C310] C 3 I O	Mit einem <b>Kommunikationsmodul</b> in [I/O-Profil] , 0 Konfiguration
[C311] C 3 I I bis [C315] C 3 I S	Mit einem <b>Kommunikationsmodul</b> unabhängig von der Konfiguration
[CD00] C d 0 0 bis [CD10] C d I O	In [I/O-Profil] , 0 Konfiguration
[CD11] C d I I bis [CD15] C d I S	Ungeachtet der Konfiguration
[OL01] 0 L O I bis [OL10] 0 L I O	Ungeachtet der Konfiguration

**HINWEIS:** In [I/O-Profil] , 0 Konfiguration ist [DI1] L , 1 nicht zugänglich und wenn [2/3-Draht-Steuerung] E C C , Seite 96 auf [3-Draht-Steuerung] 3 C , [DI2] L , 2 , [C101] C I O I eingestellt ist, sind [C301] und ebenfalls nicht zugänglich.


## [Befehl] CCL Liste der Parameter

### Zugriff


Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:  $dr \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow C \rightarrow L$

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Sollfreq. Kanal 1] F r 1</b>	—	<b>[AI1] A 1 1</b>
<b>Sollwertfrequenz Kanal 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[AI1] A 1 1: AI1</b>, Analogeingang A1</li> <li>• <b>[AI2] A 1 2: AI2</b>, Analogeingang A2</li> <li>• <b>[AI3] A 1 3: AI3</b>, Analogeingang A3</li> <li>• <b>[HMI] L C C: Lokale HMI</b>, Quelle Grafikterminal oder dezentrales Bedienterminal</li> <li>• <b>[Modbus] M D B: Modbus-Kommunikation</b></li> <li>• <b>[Feldbusmodul] F E L: Ext. Feldbusmodul</b></li> <li>• <b>[RP] P 1: Puls Eingang</b></li> <li>• <b>[AI Virtuell 1] A 1 V 1</b>: Virtueller Analogeingang 1 mit Jog-Rad (nur verfügbar, wenn <b>[Profil] C H C F</b> nicht auf <b>[Nicht getrennt] S 1 1</b> eingestellt ist</li> <li>• <b>[OA01] O A 0 1: OA01</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 01</li> <li>...</li> <li>• <b>[OA10] O A 1 0: OA10</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 10</li> </ul>		
<b>[Deakt. Linkslauf] r i n</b>	—	<b>[Nein] n o</b>
<b>Deaktivierung Linkslauf</b> <p>Unterdrückung von Bewegungen in die linke Drehrichtung, gilt nicht für Richtungsanfragen, die von Logikeingängen gesendet werden.</p> <p>Von Logikeingängen gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden berücksichtigt.</p> <p>Vom Grafikterminal gesendete Anfragen für Linkslauf werden nicht berücksichtigt.</p> <p>Vom Feldbus gesendete Anfragen für Linkslauf werden nicht berücksichtigt.</p> <p>Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Vorwärtslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] n o</b></li> <li>• <b>[Ja] y e s</b></li> </ul>		
<b>[Freig. Stopp-Taste] P S T  2 s</b>	—	<b>[Ja] y e s</b>
<b>Freig. Stopp-Taste</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Wird diese Funktion auf „Nein“ gesetzt, wird die Stopp-Taste des Volltext-Anzeigeterminals deaktiviert, wenn die Einstellung des Parameters [Befehlskanal] CMDC ist nicht [HMI] LCC.</p>		
<h2>⚠ WARNUNG</h2>		
<p><b>STEUERUNGSVERLUST</b></p> <p>Setzen Sie diesen Parameter nur auf [Stopptaste keine Prio] NO, wenn Sie über geeignete alternative Stoppfunktionen verfügen.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dies ist ein Freilaufstopp. Ist der aktive Befehlskanal das Grafikterminal, wird der Halt entsprechend dem [Art des Stopps] S E E unabhängig von der Konfiguration von [Freig. Stopp-Taste] P S E durchgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] n o</li> <li>• [Ja] Y E S: Gibt der Taste STOP des Grafikterminals den Vorrang, wenn der freigegebene Befehlskanal nicht das Grafikterminal ist.</li> </ul>		
<p>[Profil] C H C F  2 s</p>	<p>—</p>	<p>[Nicht getrennt] S , n</p>
<p><b>Konfiguration Kanäle</b></p>		
<h2>⚠ WARNUNG</h2>		
<p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <p>Durch die Deaktivierung von [I/O-Profil] i o wird das Gerät in die Werkseinstellungen zurückversetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht getrennt] S , n: <i>Kombinierter Kanalmodus</i>, Sollwert und Befehl, nicht getrennt</li> <li>• [Getrennt] S E P: <i>Getrennter Kanalmodus</i>, Sollwert und Befehl sind getrennt. Diese Zuweisung ist in [I/O-Profil] i o nicht zugänglich.</li> <li>• [I/O-Profil] i o: <i>I/O-Modus</i></li> </ul>		
<p>[Umschaltung Befehl] C C S ★</p>	<p>—</p>	<p>[Befehlskanal 1] C d 1</p>
<p><b>Umschaltung Befehl</b></p>		
<h2>⚠ WARNUNG</h2>		
<p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <p>Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.</li> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [Profil] C H C F auf [Getrennt] S E P oder [I/O-Profil] i o eingestellt ist.</p> <p>Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal [Befehlskanal 1] C d 1 ist aktiv.</p> <p>Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal [Befehlskanal 2] C d 2 ist aktiv.</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Wenn [I/O-Profil] <math>\text{I O}</math> auf [Nicht getrennt] <math>\text{S N}</math> eingestellt ist, ist nur der Einstellwert [Befehlskanal 1] <math>\text{C d 1}</math> möglich.</p> <p>[Befehlskanal 1] <math>\text{C d 1}</math>: [Befehlskanal 1] <math>\text{C d 1}</math> aktiv (keine Umschaltung)</p> <p>[Befehlskanal 2] <math>\text{C d 2}</math>: [Befehlskanal 2] <math>\text{C d 2}</math> aktiv (keine Umschaltung)</p> <p>[DI1] <math>\text{L 1}</math>: Logikeingang LI1</p> <p>[...] ...: Siehe Zuordnungsbedingungen bis und bis sind nicht verfügbar). Weitere Informationen siehe .</p>		
[Befehlskanal 1] $\text{C d 1}$ ★	—	[Klemmen] $\text{t E r}$
<p><b>Befehlskanal 1</b></p> <p>Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [Profil] <math>\text{C H C F}</math> auf [Getrennt] <math>\text{S E P}</math> oder [I/O-Profil] <math>\text{I O}</math> eingestellt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Klemmen] <math>\text{t E r}</math>: <b>Klemmen</b></li> <li>[HMI] <math>\text{L C C}</math>: <b>Lokale HMI</b>, Grafikerterminal oder externes Bedienterminal</li> <li>[Modbus] <math>\text{n d b}</math>: <b>Modbus-Kommunikation</b></li> <li>[Feldbusmodul] <math>\text{n E t}</math>: <b>Ext. Feldbusmodul</b></li> </ul>		
[Befehlskanal 2] $\text{C d 2}$ ★	—	[Modbus] $\text{n d b}$
<p><b>Befehlskanal 2</b></p> <p>Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [Profil] <math>\text{C H C F}</math> auf [Getrennt] <math>\text{S E P}</math> oder [I/O-Profil] <math>\text{I O}</math> eingestellt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Klemmen] <math>\text{t E r}</math>: <b>Klemmen</b></li> <li>[HMI] <math>\text{L C C}</math>: <b>Lokale HMI</b>, Grafikerterminal oder externes Bedienterminal</li> <li>[Modbus] <math>\text{n d b}</math>: <b>Modbus-Kommunikation</b></li> <li>[Feldbusmodul] <math>\text{n E t}</math>: <b>Ext. Feldbusmodul</b></li> </ul>		
[Umsch Sollwertfreq2] $\text{r F C}$	—	[Sollfreq. Kanal 1] $\text{F r 1}$
<p><b>Umschaltung Sollwertfrequenz 2</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <p>Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.</li> <li>Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <p>Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal [Befehlskanal 1] <math>\text{C d 1}</math> ist aktiv.</p> <p>Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal [Befehlskanal 2] <math>\text{C d 2}</math> ist aktiv.</p> <p>[Sollfreq. Kanal 1] <math>\text{F r 1}</math>: [Befehlskanal 1] <math>\text{C d 1}</math> aktiv (keine Umschaltung)</p> <p>[Sollfreq. Kanal 2] <math>\text{F r 2}</math>: [Befehlskanal 2] <math>\text{C d 2}</math> aktiv (keine Umschaltung)</p> <p>[DI1] <math>\text{L 1}</math>: Logikeingang LI1</p> <p>[...] ...: Siehe Zuordnungsbedingungen bis und bis sind nicht verfügbar). Weitere Informationen siehe .</p>		
[Sollfreq. Kanal 2] $\text{F r 2}$	—	[Nein] $\text{n o}$
<p><b>Sollwertfrequenz Kanal 2</b></p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] n o : <b>Nein</b> Nicht belegt. Wenn [Profil] C H C F auf [Nicht getrennt] S , n gesetzt ist, befindet sich der Befehl an den Klemmen mit einer Nullreferenz. Wenn [Profil] C H C F auf [Getrennt] S E P oder [I/O-Profil] i o eingestellt ist, ist der Sollwert Null.</li> <li>[AI1] R , 1 : <b>AI1</b>, Analogeingang A1</li> <li>[AI2] R , 2 : <b>AI2</b>, Analogeingang A2</li> <li>[AI3] R , 3 : <b>AI3</b>, Analogeingang A3</li> <li>[+/-Drehzahl] UPDT: Befehl +/- Drehzahl</li> <li>[HMI] L C C : <b>Lokale HMI</b>, Grafikterminal oder externes Bedienterminal</li> <li>[Modbus] n d b : <b>Modbus-Kommunikation</b></li> <li>[Feldbusmodul] n E E : <b>Ext. Feldbusmodul</b></li> <li>[RP] P , 1 : <b>Puls Eingang</b></li> <li>[AI Virtuell 1] R , v 1 : <b>AI Virtuell 1</b>, virtueller Analogeingang 1 mit dem Jog</li> <li>[OA01] o A 0 1 : <b>OA01</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 01</li> <li>...</li> <li>[OA10] o A 1 0 : <b>OA10</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 10</li> </ul>		
[Kopie Kanal 1-2] C o P  2 s	—	[Nein] n o
<b>Kopie von Kanal 1 auf Kanal 2</b>		
<b>⚠️ WARNUNG</b>		
<b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b>		
Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.</li> <li>Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.</li> </ul>		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Ermöglicht das Kopieren des aktuellen Sollwerts und/oder Befehls durch Umschalten, um beispielsweise Drehzahlspitzen zu vermeiden.		
Wenn [Profil] C H C F , Seite 186 auf [Nicht getrennt] S , n oder [Getrennt] S E P eingestellt ist, ist das Kopieren von Kanal 1 nach Kanal 2 möglich.		
Kopieren von Kanal 2 nach Kanal 1 möglich, wenn [Sollfreq. Kanal 2] F r 2 auf [SollFreq über DI] u P d E oder auf [SollFreq dez Term.] L C C eingestellt ist, wobei [+ Drehzahl] F u S P oder [- Drehzahl] F d S P [Funktionstaste 1] F n 1 oder [Funktionstaste 4] F n 4 zugeordnet ist.		
Wenn [Profil] C H C F auf [I/O-Profil] i o 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] F r H (vor Rampe), es sei denn, der Zielkanalsollwert wird über +/- Drehzahl eingestellt. In diesem Fall wird die kopierte Referenz [Motorfrequenz] r F r (nach Rampe).		
<ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] n o : <b>Nein</b>, Keine Kopie</li> <li>[Sollwertfrequenz] S P : <b>Sollwertfrequenz kopieren</b></li> <li>[Befehl] C d : <b>Befehl kopieren</b></li> <li>[Soll + Ref Frequenz] R L L : <b>Kopieren Sollwert &amp; Referenzfrequenz</b></li> </ul>		

★ : 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.

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] F E K** (Befehl über das Bedienterminal), das Priorität gegenüber diesen Kanälen hat. **[T/K] F E K** (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] C H C F** auf **[Nicht getrennt] S , P** eingestellt ist.
- Die voreingestellten PID-Referenzfunktionen sind nur zugänglich, wenn **[Profil] C H C F** auf **[Nicht getrennt] S , P** oder **[Getrennt] S E P** eingestellt ist.
- Der **[T/K] F E K** (Befehl über das Bedienterminal) ist ungeachtet der Einstellung in **[Profil] C H C F** aufrufbar.

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Funktionstaste 1] F n 1</b>	—	<b>[Nein] n o</b>
<b>Funktionstaste 1 Grafikterminal</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] n o</b>: <i>Nein</i>, nicht belegt</li> <li>• <b>[FW JOG] F J o G</b>: JOG-Betrieb</li> <li>• <b>[Voreinst. Drehzahl1] F P S 1</b>: <i>Voreinst. Drehzahl1</i>, die Taste drücken, um den Antriebsverstärker mit der zweiten voreingestellten Drehzahl <b>[Voreinst. Drehz. 2] S P 2</b> in Betrieb zu nehmen. STOP drücken, um den Antriebsverstärker zu stoppen.</li> <li>• <b>[Voreinst. Drehzahl2] F P S 2</b>: <i>Voreinst. Drehzahl2</i>, die Taste drücken, um den Antriebsverstärker mit der dritten voreingestellten Drehzahl <b>[Voreinst. Drehz. 3] S P 3</b> in Betrieb zu nehmen. STOP drücken, um den Antriebsverstärker zu stoppen.</li> <li>• <b>[PID Ref. Freq. 1] F P r 1</b>: <i>Sollwertfrequenz PID 1</i>, stellt einen PID-Sollwert gleich dem zweiten voreingestellten PID-Sollwert <b>[Vorein. PID-Soll 2] r P 2</b> ein, ohne Senden eines Betriebsbefehls. Nur in Betrieb, wenn <b>[Sollfreq. Kanal 1] F r 1</b> auf <b>[HMI] L C C</b> eingestellt ist. Nicht kompatibel mit der Funktion <b>[T/K] F E K</b>.</li> <li>• <b>[PID Ref. Freq. 2] F P r 2</b>: <i>Sollwertfrequenz PID 2</i>, stellt einen PID-Sollwert gleich dem dritten voreingestellten PID-Sollwert <b>[Vorein. PID-Soll 3] r P 3</b> ein, ohne Senden eines Betriebsbefehls. Nur in Betrieb, wenn <b>[Sollfreq. Kanal 1] F r 1</b> auf <b>[HMI] L C C</b> eingestellt ist. Nicht kompatibel mit der Funktion <b>[T/K] F E K</b>.</li> <li>• <b>[+ Drehzahl] F u S P</b>: <i>Drehzahl erhöhen</i>, nur in Betrieb, wenn <b>[Sollfreq. Kanal 2] F r 2</b> auf <b>[HMI] L C C</b> eingestellt ist. Ein Tastendruck steuert den Umrichterbetrieb und erhöht die Drehzahl. STOP drücken, um den Antriebsverstärker zu stoppen.</li> <li>• <b>[- Drehzahl] F d S P</b>: <i>Drehzahl verringern</i>, nur wenn <b>[Sollfreq. Kanal 2] F r 2</b> auf <b>[HMI] L C C</b> eingestellt ist und wenn ein anderer Schlüssel zu <b>[+ Drehzahl]</b> zugeordnet wurde. Ein Tastendruck steuert den Betrieb des Antriebsverstärkers und verringert die Drehzahl. STOP drücken, um den Antriebsverstärker zu stoppen.</li> <li>• <b>[T/K] F E K</b>: <i>Terminal/Tasten</i>, Befehl über das Bedienterminal: Hat Priorität vor <b>[Umschaltung Befehl] C C S</b> und <b>[Umsch Sollwertfreq2] r F C</b>.</li> </ul>		
<b>[Funktionstaste 2] F n 2</b>	—	<b>[Nein] n o</b>
<b>Funktionstaste 2 Grafikterminal</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
Identisch mit <b>[Funktionstaste 1]</b> F n 1, Seite 189.		
<b>[Funktionstaste 3]</b> F n 3	—	<b>[Nein]</b> n o
<b>Funktionstaste 3 Grafikterminal</b>		
Identisch mit <b>[Funktionstaste 1]</b> F n 1, Seite 189.		
<b>[Funktionstaste 4]</b> F n 4	—	<b>[Nein]</b> n o
<b>Funktionstaste 4 Grafikterminal</b>		
Identisch mit <b>[Funktionstaste 1]</b> F n 1, Seite 189.		
<b>[HMI-Befehl Lokal/Fernzugriff]</b> b n P ★	—	<b>[Stopp]</b> S t o P
<b>HMI-Befehl Lokal/fernzugriff</b>		
<p>Wenn die Funktion <b>[T/K]</b> F E 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Stopp]</b> S t o P: Der Umrichter wird angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals zur Berücksichtigung beim nächsten Fahrbefehl).</li> <li>• <b>[Kopie Sollw./Befeh.]</b> b u n P: Der Umrichter wird nicht angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals)</li> </ul>		

★ : 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 L L - - [Function Blocks] F b Π-

### Inhalt dieses Kapitels

[Monit. Fun. Blocks] Π F b — .....	192
[FB Identification] F b i —.....	194
[Input Assignments] F b A —.....	196
[ADL Containers] F A d —.....	198
[FB Parameters] F b P — .....	199

# [Monit. Fun. Blocks] FB

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: `dr` → `CONF` → `FULL` → `FB`

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Monit. Fun. Blocks] FB</b>		
<p><b>HINWEIS:</b> 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.</p>		
<b>[FB Status] FBSt</b>	—	—
<p><b>FunctionBlock status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht Aktiv] idLE: Nicht aktiv</b>, keine Binärdatei in Ziel, FB wartet auf einen Download.</li> <li>• <b>[Überpr.Prog] CHEC: Überprüfung Programm</b></li> <li>• <b>[Stopp] STOP: Stopp</b>, die Anwendung der Funktionsbausteine wird gestoppt</li> <li>• <b>[INIT] INIT: INIT</b>, Kohärenz zwischen ATV Parameter des Logikprogramms und der Funktionsbausteine überprüfen</li> <li>• <b>[Betrieb] RUN: Betrieb</b>, die Anwendung der Funktionsbausteine läuft</li> <li>• <b>[Fehler] ERR: Fehler</b>, ein interner Fehler wurde erkannt. Die Anwendung der Funktionsbausteine befindet sich im Fehlerzustandsmodus.</li> </ul>		
<b>[FB Error] FBFE</b>	—	—
<p><b>FunctionBlock error</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] NO: Nein</b>, kein Fehler erkannt</li> <li>• <b>[intern] INT: intern</b>, Interner Fehler erkannt</li> <li>• <b>[Binär Code] BIN: Binär Code</b>, Binärdatei beschädigt</li> <li>• <b>[int. Param.] INP: interne Paramameter</b>, interner Parameterfehler</li> <li>• <b>[Para. RW] PAR: Paramter Les-/schreibbar</b>, Fehler beim Parameterzugriff</li> <li>• <b>[Kalkulation] CAL: Kalkulation</b>, Berechnungsfehler</li> <li>• <b>[AUX TO] TOAU: Time Out Asynchrontask</b></li> <li>• <b>[Synch TO] TOPP: Time Out Synchron Task</b></li> <li>• <b>[Fit. ADLC] ADL: schlechte ADLC</b></li> <li>• <b>[Zuord. Lix] IN: Zuordnung Lix</b>, Eingang nicht konfiguriert</li> </ul>		

(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 Identification] FB , —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: `dr , → Conf → FULL → FB`

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[FB Identification] FB , —</b>		
<b>[Program Version] bVer ★</b>	0 bis 255	—
<i>Program Version</i>		
<b>[Programm Größe] bns ★</b>	0 bis 65.535	—
<i>Programm Größe</i>		
<b>[Vers. Prog Format] bnv</b>	0 bis 255	—
<i>Version Prog Format</i>		
<b>[Katalog Version] ctv</b>	0 bis 65.535	—
<i>Katalog Version</i>		
<b>[FB Activation] Fbcd ( )</b>	—	—
<p><b>FunctionBlock activation</b></p> <p>Ermöglicht den manuellen Start und Stopp der Funktionsbausteine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[FB Activation] Fbcd</b> wird auf <b>[Stopp] Stop</b> erzwungen, wenn sich keine gültige Funktionsbausteinanwendung im Antriebsspeicher befindet.</li> <li><b>[FB Activation] Fbcd</b> wird auf <b>[Start] Start</b> gesetzt, wenn die Anwendung der Funktionsbausteine gemäß der Konfiguration <b>[FB Start Mode] Fbrn</b> in den Betriebsmodus wechselt.  <b>HINWEIS:</b> Sobald die Funktionsbausteine gestartet werden, wird davon ausgegangen, dass sich der Antrieb im Betriebszustand befindet, und die Änderung der Konfigurationsparameter ist nicht mehr möglich.</li> <li><b>[Stopp] Stop</b>: Funktionsbausteine Anwendung Stoppbefehl</li> <li><b>[Start] Start</b>: Funktionsbausteine Anwendung Startbefehl</li> </ul>		
<b>[FB Start Mode] Fbrn ⏳ 2 s</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<b>FunctionBlock start mode</b>		
<b>⚠️ WARNUNG</b>		
<p><b>UNVORHERGESEHENER GERÄTEBETRIEB</b></p> <p>Wenn dieser Parameter auf <b>[Ja] YES</b> eingestellt ist, werden die Funktionsblöcke sofort nach dem Einschalten des Umrichters ausgeführt. Dies kann zu sofortigen Bewegungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Bedingungen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Ermöglicht die Auswahl der verschiedenen Möglichkeiten zum Starten der Funktionsbausteinanwendung.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Änderungen dieses Parameters werden nicht berücksichtigt, wenn die Funktionsbausteinanwendung ausgeführt wird.</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] n o</b>: <b>Nein</b>, Funktionsbausteinanwendung, gesteuert durch den Parameter <b>[FB Activation] F b C d</b></li> <li>• <b>[Ja] y e s</b>: <b>Ja</b>, schaltet die Anwendung der Funktionsbausteine automatisch bei eingeschaltetem Umrichter um</li> <li>• <b>[DI1] L i</b>: <b>Digitaler Eingang 1</b>, 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.</li> <li>• <b>[...] ...</b>: Siehe Zuordnungsbedingungen <b>[OL01] o l 0 1</b> bis <b>[OL10] o l 1 0</b> und <b>[CD00] c d 0 0</b> bis <b>[CD15] c d 1 5</b> sind nicht verfügbar). Weitere Informationen siehe Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul>	—	<b>[Freilaufstopp] y e s</b>
<b>Motor stop type on FunctionBlock stop</b>		
<b>⚠ WARNUNG</b>		
<b>STEUERUNGS AUSFALL</b>		
<p>Wenn <b>[FB Motor Stop Type] F b S M</b> auf <b>[Ignorieren] n o</b> eingestellt ist, läuft der Motor so weiter, wie er gelaufen ist, bevor die Anwendung des Funktionsblocks gestoppt wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie diesen Parameter nur dann auf <b>[Ignorieren] n o</b>, wenn Sie geeignete Stoppfunktionen implementiert haben, um einen sicheren Stillstand des Motors zu gewährleisten.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Ermöglicht die Einrichtung der Arbeitsweise des Leistungsverstärkers, wenn Funktionsbausteine gestoppt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignorieren] n o</b>: <b>Ignorieren</b>, der Umrichter stoppt nicht</li> <li>• <b>[Freilaufstopp] y e s</b>: <b>Freilaufstopp</b></li> <li>• <b>[Stopp Rampe] r n p</b>: <b>Stopp Rampe</b></li> <li>• <b>[Schnellhalt] f s t</b>: <b>Schnellhalt</b></li> <li>• <b>[DC-Bremung] d c b</b>: <b>DC-Bremung</b></li> </ul>		
<b>[FB DriveError Resp] F b d F</b>	—	<b>[Stopp] s t o p</b>
<b>FunctionBlock response to drive error</b> , Verhalten der Funktionsbausteine, wenn der Leistungsverstärker auslöst.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Stopp] s t o p</b>: <b>Stopp</b>, Funktionsbausteine stoppen, wenn der Leistungsverstärker auslöst, die Ausgänge werden freigegeben</li> <li>• <b>[Ignorieren] i g n</b>: <b>Ignorieren</b>, die Funktionsbausteine funktionieren auch dann noch, wenn der Leistungsverstärker auslöst (außer CFF und INFE)</li> </ul>		

(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.

# [Input Assignments] FB —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:  $dr \rightarrow$   
 $CONF \rightarrow FULL \rightarrow FB$

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Input Assignments] FB —</b>		
<b>[IL01 Assignment] ,L 0 1</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<p><b>Function blocks logic input 01 assignment</b></p> <p>Identisch mit <b>[R1 Zuordnung] r 1</b> ist nicht <b>[Endschalt. erreicht] L 5 R</b> mit den folgenden zusätzlichen Parameterwerten (wird nur zu Informationszwecken angezeigt, da diese Auswahl nur im Menü <b>[Application function] Fun</b> konfiguriert werden kann):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Ja] YES: Ja</b></li> <li><b>[DI1] L 1 1: Digitaler Eingang 1</b></li> <li><b>[...] ...:</b> Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul>		
<b>[Logikeingang x Zuordnung] IL—</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<p><b>[Logikeingang x Zuordnung] IL—</b></p> <p>Alle am Umrichter verfügbaren Logikeingänge werden wie im Beispiel für <b>[IL01 Assignment] ,L 0 1</b> oben bis <b>[IL10 Assignment] ,L 1 0</b> verarbeitet.</p>		
<b>[IA01 Assignment] ,A 0 1</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<p><b>Function blocks analog input 01 assignment</b></p> <p>Mögliche Zuweisung für den Analogeingang des Funktionsbausteins.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nicht zugeordnet] no: Nicht zugeordnet</b></li> <li><b>[AI1] A 1 1: AI1, Analogeingang A1</b></li> <li><b>[AI2] A 1 2: AI2, Analogeingang A2</b></li> <li><b>[AI3] A 1 3: AI3, Analogeingang A3</b></li> <li><b>[Motorstrom] o Cr: Motorstrom</b></li> <li><b>[Motorfrequenz] o Fr: Motorfrequenz</b></li> <li><b>[Ausg. Rampe] o r P: Ausgang Rampe</b></li> <li><b>[Motormoment] t r 9: Motormoment</b></li> <li><b>[Drehmoment Vorz.] 5 t 9: Drehmoment mit Vorzeichen</b></li> <li><b>[Rampe Vorz.] o r 5: Rampe mit Vorzeichen</b></li> <li><b>[PID-Soll.] o P 5: PID-Sollwert</b></li> <li><b>[Istwert PID] o P F: Istwert PID</b></li> <li><b>[Fehler PID] o P E: Fehler PID</b></li> <li><b>[Ausgang PID] o P i: Ausgang PID</b></li> <li><b>[Leistung Umrichter] o P r: Abgabeleistung Umrichter</b></li> <li><b>[Th. Zust. Motor] t H r: Thermischer Zustand Motor</b></li> <li><b>[Th. Zust. Umr.] t H d: Thermischer Zustand Umrichter</b></li> <li><b>[Drehmoment 4Q] t 9 n 5: Drehmoment Master / Slave</b></li> <li><b>[Freq Mot +/-] o F 5: Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen</b></li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Th. Zust. Motor 2] <math>\text{tHr} 2</math>: <i>Therm. Zustand Motor 2</i></li> <li>• [Th. Zust. Motor 3] <math>\text{tHr} 3</math>: <i>Therm. Zustand Motor 3</i></li> <li>• [Motorspannung] <math>\text{u} \text{OP}</math>: <i>Motorspannung</i></li> <li>• [RP] <math>\text{P} \text{I}</math>: <i>Puls Eingang</i></li> <li>• [AI Virtuell 1] <math>\text{R} \text{IV} 1</math>: <i>AI Virtuell 1</i>, virtueller Analogeingang 1 mit Jog-Rad</li> <li>• [DQ1] <math>\text{d} \text{O} 1</math>: <i>Digitaler Ausgang 1</i>, analoger/logischer Ausgang DO1</li> <li>• [AI Virtuell 2] <math>\text{R} \text{IV} 2</math>: <i>AI Virtuell 2</i>, virtueller Analogeingang 2 über den Kommunikationsbus</li> <li>• [OA01] (<math>\text{O} \text{AO} 1</math>): <i>OA01</i>, Funktionsbausteine: Analogausgang 01</li> <li>...</li> <li>• [OA10] (<math>\text{O} \text{AO} 10</math>): <i>OA10</i>, Funktionsbausteine: Analogausgang 10</li> </ul>		
[Analogeingang x Zuordnung] IA—	—	[Nein] $\text{no}$
<b>[Analogeingang x Zuordnung] IA—</b> Alle am Umrichter verfügbaren Analogeingänge für den Funktionsbaustein werden wie im Beispiel für <b>[IA01]</b> $\text{IA} \text{O} 1$ oben bis <b>[IA10]</b> $\text{IA} \text{O} 10$ 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] FRD —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* → *CONF* → *FULL* → *FB*

## Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[ADL Containers] FRD —</b>		
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.		
<b>LA01</b>	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 01		
<b>LA02</b>	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 02		
<b>LA03</b>	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 03		
<b>LA04</b>	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 04		
<b>LA05</b>	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 05		
<b>LA06</b>	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 06		
<b>LA07</b>	3,015 bis 64,299	0
ADL-Container 07		
<b>LA08</b>	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] FB —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: `dr i → Conf → FULL → FB`

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[FB Parameters] FB —</b>		
Für das Anwenderprogramm verfügbare interne Parameter.		
<b>[M001 Parameter] 0001<sup>(1)</sup> (C)</b>	0 bis 65.535	0
<i>Function blocks M001 parameter</i> , Parameter M001 im EEPROM gespeichert		
<b>[M002 Parameter] 0002<sup>(1)</sup> (C)</b>	0 bis 65.535	0
<i>Function blocks M002 parameter</i> , Parameter M002 im EEPROM gespeichert		
<b>[M003 Parameter] 0003<sup>(1)</sup> (C)</b>	0 bis 65.535	0
<i>Function blocks M003 parameter</i> , Parameter M003 im EEPROM gespeichert		
<b>[M004 Parameter] 0004<sup>(1)</sup> (C)</b>	0 bis 65.535	0
<i>Function blocks M004 parameter</i> , Parameter M004 im EEPROM gespeichert		
<b>[M005 Parameter] 0005<sup>(1)</sup> (C)</b>	0 bis 65.535	0
<i>Function blocks M005 parameter</i> , Parameter M005 in RAM geschrieben		
<b>[M006 Parameter] 0006<sup>(1)</sup> (C)</b>	0 bis 65.535	0
<i>Function blocks M006 parameter</i> , Parameter M006 in RAM geschrieben		
<b>[M007 Parameter] 0007<sup>(1)</sup> (C)</b>	0 bis 65.535	0
<i>Function blocks M007 parameter</i> , Parameter M007 in RAM geschrieben		
<b>[M008 Parameter] 0008<sup>(1)</sup> (C)</b>	0 bis 65.535	0
<i>Function blocks M008 parameter</i> , 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.

(C) : 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] F u L L – – [Application function] F u n –


### Inhalt dieses Kapitels

Zusammenfassung von [Application function] F u n –	201
[Ref Freq switch] r e F –	206
[AI1 Sensorkonfig] o A I –	208
[Umschaltung Rampe] r P t –	211
[Konfiguration Stopp] S t t –	215
[Auto. DC-Bremung] A d C –	219
[Jog] J o G –	222
[Voreing. Drehzahlen] P S S –	224
[+/- Drehzahl] u P d –	228
[+/- DZ um Sollwert] S r E –	231
[Memo Sollfrequenz] S P n –	233
[Magnetisierung üb. DI] F L i –	235
[PID-Regler] P i d –	237
[Vorw. PID-Sollwerte] P r i –	246
[Momentenbegrenzung] t o L –	248
[2. Strombegrenz.] C L i –	251
[Current Limit Dyn] i 2 t –	253
[Param Umschaltung] n L P –	254
[Konfig Multimotoren] n n C –	258
[Autotuning by DI] t n L –	263
[Schaltung hohe DZ] C H S –	265
[DC-Bus] d C C –	267
[HVAC Funkt.] H V A C	271

## Zusammenfassung von [Application function] Fun-

Übersicht über die Funktionen:

Code	Name
rEF—	[Ref Freq switch]
oRi—	[Ref.operationen]
rPE—	[Umschaltung Rampe]
SEt—	[Konfiguration Stopp]
AdC—	[Auto. DC-Bremsung]
JOG—	[Jog]
PSS—	[Voreing. Drehzahlen]
uPd—	[+/- Drehzahl]
SrE—	[+/- DZ um Sollwert]
SPf—	[Memo Sollfrequenz]
FLi—	[Magnetisierung üb. DI]
Pid—	[PID-Regler]
Pri—	[Vorw. PID-Sollwerte]
tOL—	[Momentenbegrenzung]
CLi—	[2. Strombegrenz.]
i2t—	[Current Limit Dyn]
PLP—	[Param Umschaltung]
PPC—	[Konfig Multimotoren]
EnL—	[Autotuning by DI]
CHS—	[Schaltung hohe DZ]
dCC—	[DC-Bus]
RPR—	[Permissiv-Mod. ausf]
FMOR—	[Brandmodi]
DMCT—	[Klappensteuerung]
CPID—	[Add. PIDs]

Die Parameter im Menü **[Application function] Fun-** 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 freigegeben zu können.** Halten Sie sich diesbezüglich an die nachstehende Kompatibilitätstabelle.

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

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

## Kompatibilitätstabelle

	[A1 Sensorkonfig] <i>o R I</i> —	[+/- Drehzahl] <i>u P d</i> — (3)	[Voreing. Drehzahlen] <i>P S S</i> —	[PID-Regler] <i>P i d</i> —	[Jog] <i>J o g</i> —	[Ref Freq switch] <i>r E F</i> —	[Sprungfrequenz] <i>J P F</i>	[Auto. DC-Bremse] <i>A D C</i> —	[Einfangen im Lauf] <i>F L r</i> —	[DC-Bremse] <i>d C</i> ,	[Schnellhalt] <i>F S t</i>	[Stopp Freilauf] <i>n S t</i>	[+/- DZ um Sollwert] <i>S r E</i> —
[A1 Sensorkonfig] <i>o R I</i> —			↑	• (2)	↑	↑	↑						
[+/- Drehzahl] <i>u P d</i> — (3)					•	↑	↑						
[Voreing. Drehzahlen] <i>P S S</i> —	←				↑	↑	↑						
[PID-Regler] <i>P i d</i> —	• (2)				•	↑	↑						•
[Jog] <i>J o g</i> —	←	•	←	•			↑	←					•
[Ref Freq switch] <i>r E F</i> —	←	←	←	←			↑						↑

	[A11 Sensorconfig] $\square R / -$	[+/- Drehzahl] $\square P d - (3)$	[Voreing. Drehzahlen] $P 5 5 -$	[PID-Regler] $P , d -$	[Jog] $J o G -$	[Ref Freq switch] $r E F -$	[Sprungfrequenz] $J P F$	[Auto. DC-Bremung] $R d C -$	[Einfangen im Lauf] $F L r -$	[DC-Bremung] $d C ,$	[Schnellhalt] $F 5 E$	[Stopp Freilauf] $n 5 E$	[+/- DZ um Sollwert] $S r E -$
[Sprungfrequenz] $J P F$	←	←	←	←	←	←							←
[Auto. DC-Bremung] $R d C -$					↑					↑		↑	
[Einfangen im Lauf] $F L r -$													
[DC-Bremung] $d C ,$								←			• (1)	↑	
[Schnellhalt] $F 5 E$										• (1)		↑	
[Stopp Freilauf] $n 5 E$								←		←	←		
[+/- DZ um Sollwert] $S r E -$				•	•	←	↑						

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

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



Inkompatible Funktionen

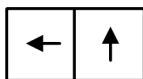


Kompatible Funktionen



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]**  $E C C$  auf **[2-Draht-Steuerung]**  $2 C$  und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]**  $E C E$  auf **[Pegel]**  $L E L$  oder **[Niveau m. Vorw.Prio]**  $P F \square$  eingestellt ist. Siehe **[2/3-Draht-Steuerung]**  $E C C$ , Seite 96.

Über das Menü **[1.2] ÜBERWACHUNG**  $\Pi \square \square$  1.2 **[ÜBERWACHUNG]**  $\Pi \square \square$ , Seite 49 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] *dr* → [Einstellung (Configuration)] *CONF* → [Voll] *FULL* → [Application function] *Fun* → [Ref Freq switch] *rEF*

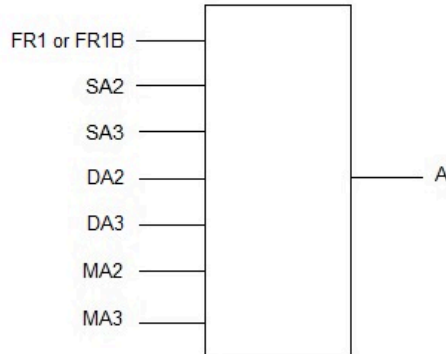
## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Ref Freq switch] <i>rEF</i> —		
[Umsch Sollw 1B] <i>rCb</i>	—	[Sollfreq. Kanal 1] <i>Frl</i>
<b>Auswahl Umschaltung (1 zu 1B)</b>		
<b>⚠ WARNUNG</b>		
<b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b>		
Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.</li> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.</li> </ul>		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>		
<p>Siehe Sollwertkanaldiagramme bei PID nicht konfiguriert und PID konfiguriert mit PID-Sollwerten an den Klemmen .</p> <p>Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist [Sollfreq. Kanal 1] <i>Frl</i> aktiv (siehe [Sollfreq. Kanal 1] <i>Frl</i>, Seite 185).</p> <p>Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist [Referenzkanal 1B] <i>Frlb</i> aktiv.</p> <p>[Umsch Sollw 1B] <i>rCb</i> wird auf [ch1 aktiv] <i>FR1</i> gesetzt, wenn [Profil] <i>CHCF</i> auf [Nicht getrennt] <i>SIN</i> gesetzt ist und [Sollfreq. Kanal 1] <i>Frl</i> über die Klemmen zugewiesen ist (Analogeingänge, Impulseingang) Siehe [Sollfreq. Kanal 1] <i>Frl</i>, Seite 185.</p> <p>[Sollfreq. Kanal 1] <i>Frl</i>: Keine Umschaltung, [Sollfreq. Kanal 1] <i>Frl</i> aktiv</p> <p>[Kanal1B aktiv] <i>Frlb</i>: Keine Umschaltung, [Referenzkanal 1B] <i>Frlb</i> aktiv</p> <p>[DI1] <i>L1</i>: Logikeingang LI1</p> <p>[...] ...: Siehe Zuordnungsbedingungen (nicht [CD00] <i>CD00</i> bis [CD15] <i>CD15</i>). Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Referenzkanal 1B] <i>Fr 1b</i>	—	[Nein] <i>no</i>
<b>Konfiguration Sollwert 1B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] <i>no</i>: <b>Nicht zugeordnet</b></li> <li>• [AI1] <i>AI 1</i>: <b>AI1</b>, Analogeingang A1</li> <li>• [AI2] <i>AI 2</i>: <b>AI2</b>, Analogeingang A2</li> <li>• [AI3] <i>AI 3</i>: <b>AI3</b>, Analogeingang A3</li> <li>• [HMI] <i>LCC</i>: <b>Lokale HMI</b>, Quelle Grafikterminal oder dezentrales Bedienterminal</li> <li>• [Modbus] <i>Modb</i>: <b>Modbus-Kommunikation</b></li> <li>• [Feldbusmodul] <i>Ext</i>: <b>Ext. Feldbusmodul</b></li> <li>• [RP] <i>P i</i>: <b>Puls Eingang</b></li> <li>• [AI Virtuell 1] <i>AI V 1</i>: <b>AI Virtuell 1</b>, virtueller Analogeingang 1 mit Jog-Rad (nur verfügbar, wenn [Profil] <i>CHCF</i> auf [Nicht getrennt] <i>S i n</i> gesetzt ist)</li> <li>• [OA01] <i>OA 0 1</i>: <b>OA01</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 01</li> <li>...</li> <li>• [OA10] <i>OA 1 0</i>: <b>OA10</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 10</li> </ul>		

# [AI1 Sensorkonfig] o R I —

## Summierender Eingang/Subtrahierender Eingang/Multiplikator



$$A = (Fr 1 \text{ oder } Fr 1b + SA2 + SA3 - DA2 - DA3) \times MA2 \times MA3$$

- 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 360 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 185).

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: [berech FU] dr i → [Einstellung (Configuration)] Conf → [Voll] FULL → [Application function] Fun → [Konfiguration AQ1] o R I

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[AI1 Sensorkonfig] o R I —		
Referenz = (Fr 1 oder Fr 1b + SA2 + SA3 - DA2 - DA3) x MA2 x MA3. Siehe Referenzkanaldiagramme PID nicht konfiguriert und PID, konfiguriert mit PID-Referenzen an den Klemmen .		
<b>HINWEIS:</b> Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Summ. Eingang 2] <i>S A 2</i>	—	[Nein] <i>n o</i>
<p><b>Summ. Eingang 2</b></p> <p>Auswahl einer Referenz, die hinzugefügt werden soll zu [Sollfreq. Kanal 1] <i>F r 1</i> oder [Referenzkanal 1B] <i>F r 1 b</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] <i>n o</i>: <b>Nicht zugeordnet</b></li> <li>• [AI1] <i>A 1 1</i>: <b>AI1</b>, Analogeingang A1</li> <li>• [AI2] <i>A 1 2</i>: <b>AI2</b>, Analogeingang A2</li> <li>• [AI3] <i>A 1 3</i>: <b>AI3</b>, Analogeingang A3</li> <li>• [HMI] <i>L C C</i>: <b>Lokale HMI</b>, Quelle Grafikterminal oder dezentrales Bedienterminal</li> <li>• [Modbus] <i>M d b</i>: <b>Modbus-Kommunikation</b></li> <li>• [Feldbusmodul] <i>n E b</i>: <b>Ext. Feldbusmodul</b></li> <li>• [RP] <i>P 1</i>: <b>Puls Eingang</b></li> <li>• [AI Virtuell 1] <i>A 1 v 1</i>: <b>AI Virtuell 1</b>, virtueller Analogeingang 1 mit dem Jog</li> <li>• [AI Virtuell 2] <i>A 1 v 2</i>: <b>AI Virtuell 2</b>, virtueller Analogeingang 2 über den Kommunikationsbus</li> <li>• [OA01] <i>o A 0 1</i>: <b>OA01</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 01</li> <li>...</li> <li>• [OA10] <i>o A 1 0</i>: <b>OA10</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 10</li> </ul>		
[Summ. Eingang 3] <i>S A 3</i>	—	[Nein] <i>n o</i>
<p><b>Summ. Eingang 3</b></p> <p>Auswahl einer Referenz, die hinzugefügt werden soll zu [Sollfreq. Kanal 1] <i>F r 1</i> oder [Referenzkanal 1B] <i>F r 1 b</i>.</p> <p>Identisch mit [Summ. Eingang 2] <i>S A 2</i>.</p>		
[Sub. Sollfreq. 2] <i>d A 2</i>	—	[Nein] <i>n o</i>
<p><b>Subtraktion Sollwertfrequenz 2</b></p> <p>Auswahl einer Referenz, von der subtrahiert werden soll [Sollfreq. Kanal 1] <i>F r 1</i> oder [Referenzkanal 1B] <i>F r 1 b</i>.</p> <p>Identisch mit [Summ. Eingang 2] <i>S A 2</i>.</p>		
[Sub. Sollfreq. 3] <i>d A 3</i>	—	[Nein] <i>n o</i>
<p><b>Subtraktion Sollwertfrequenz 3</b></p> <p>Auswahl einer Referenz, von der subtrahiert werden soll [Sollfreq. Kanal 1] <i>F r 1</i> oder [Referenzkanal 1B] <i>F r 1 b</i>.</p> <p>Identisch mit [Summ. Eingang 2] <i>S A 2</i>.</p>		
[Soll.freq 2 Multip.] <i>M A 2</i>	—	[Nein] <i>n o</i>
<p><b>Sollwertfrequenz 2 Multiplikator</b></p> <p>Auswahl einer Multiplikatorreferenz [Sollfreq. Kanal 1] <i>F r 1</i> oder [Referenzkanal 1B] <i>F r 1 b</i>.</p> <p>Identisch mit [Summ. Eingang 2] <i>S A 2</i>.</p> <p>Dieser Parameter ist nicht mit dem PID-Regler kompatibel. [Nein] <i>n o</i> ist die einzige mögliche Einstellung</p>		
[Soll.freq 3 Multip.] <i>M A 3</i>	—	[Nein] <i>n o</i>
<p><b>Sollwertfrequenz 3 Multiplikator</b></p> <p>Auswahl einer Multiplikatorreferenz [Sollfreq. Kanal 1] <i>F r 1</i> oder [Referenzkanal 1B] <i>F r 1 b</i>.</p> <p>Identisch mit [Summ. Eingang 2] <i>S A 2</i>.</p> <p>Dieser Parameter ist nicht mit dem PID-Regler kompatibel. [Nein] <i>n o</i> ist die einzige mögliche Einstellung</p>		

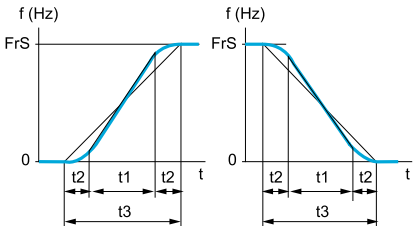
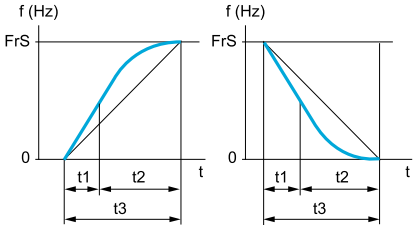
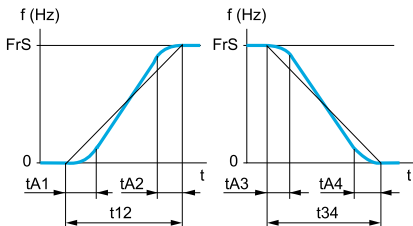


# [Umschaltung Rampe] r P t —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: [berech FU] **dr i** → [Einstellung (Configuration)] **CONF** → [Voll] **FULL** → [Application function] **FUN** → [Umschaltung Rampe] **r P t**

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Umschaltung Rampe] r P t —</b>		
<b>[Rampentyp] r P t ( )</b>	—	<b>[Linear] L i n</b>
<p><b>Rampentyp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Linear] L i n: Lineare Rampe</b></li> <li>• <b>[S-Rampe] S: S-Rampe</b></li> <li>• <b>[U-Rampe] u: U-Rampe</b></li> <li>• <b>[Angepasst] C u S: Angepasste Rampe</b></li> </ul> <p><b>S-Rampen</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <p>Der Rundungskoeffizient ist unveränderlich.                      t1 = 0,6 eingestellte Rampenzeit (linear)                      t2 = 0,4 eingestellte Rampenzeit (rund)                      t3 = 1,4-Faches der eingestellten Rampenzeit</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <p>Der Rundungskoeffizient ist unveränderlich.                      t1 = 0,5 eingestellte Rampenzeit (linear)                      t2 = 1,0 eingestellte Rampenzeit (rund)                      t3 = 1,5-Faches der eingestellten Rampenzeit</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <p>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)</p> </div> </div> <p>t12 = ACC * (tA1(%) / 100 + tA2(%) / 100 + 1)                      t34 = DEC * (tA3(%) / 100 + tA4(%) / 100 + 1)</p>		
<b>[Inkrement Rampe] i n r ( ) (1)</b>	—	<b>[0,1] 0 1</b>
<p><b>Inkrement Rampe</b></p> <p>Dieser Parameter ist gültig für <b>[Hochlaufzeit] ACC</b>, <b>[Verzögerung] DEC</b>, <b>[Hochlauf 2] AC2</b> und <b>[Verzögerung 2] DE2</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[0,01] 0.0 1: Hundertstelsekunden</b>, Rampe bis zu 99,99 Sekunden</li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>[0,1] <b>D. I: Zehntelsekunden</b>, Rampe bis zu 999,9 Sekunden</li> <li>[1] <b>I: Sekunden</b>, Rampe bis zu 6.000 Sekunden</li> </ul>		
[Hochlaufzeit] ACC Ⓢ <sup>(1)</sup>	0,00 bis 6.000 s (2)	3,0 s
<p><b>Hochlaufzeit (von 0 bis FRS)</b></p> <p>Zeit zum Hochlaufen von 0 auf [Motor Nennfrequenz] F r 5 , Seite 98. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.</p>		
[Verzögerung] DEC Ⓢ <sup>(1)</sup>	0,00 bis 6.000 s (2)	3,0 s
<p><b>Verzögerung</b></p> <p>Zeit zum Verzögern von der [Motor Nennfrequenz] F r 5 , Seite 98 auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.</p>		
[Start Verrundg. ACC] E A I ★ Ⓢ <sup>(1)</sup>	0 bis 100 %	10 %
<p><b>Start Verrundung ACC-Rampe</b></p> <p>Rundung des Beginns der Beschleunigungsrampe in % des Werts [Hochlaufzeit] ACC oder [Hochlauf 2] ACC 2 Rampenzeit.</p> <p>Einstellbar von 0 bis 100 %.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter [Rampentyp] r P t [Angepasst] C u S ist.</p>		
[Ende Verrundg. ACC] E A 2 ★ Ⓢ <sup>(1)</sup>	0 bis 100 %	10 %
<p><b>Ende Verrundung ACC-Rampe</b></p> <p>Rundung des Endes einer Beschleunigungsrampe in % der Rampenzeit [Hochlaufzeit] ACC oder [Hochlauf 2] ACC 2 Rampenzeit.</p> <p>Einstellbar von 0 bis (100 % - [Start Verrundg. ACC] E A I).</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter [Rampentyp] r P t [Angepasst] C u S ist.</p>		
[Start Verrundg. DEC] E A 3 ★ Ⓢ <sup>(1)</sup>	0 bis 100 %	10 %
<p><b>Start Verrundung DEC-Rampe</b></p> <p>Rundung des Beginns der Verzögerungsrampe in % der [Verzögerung] DEC oder [Verzögerung 2] DEC 2 Rampenzeit.</p> <p>Einstellbar von 0 bis 100 %.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter [Rampentyp] r P t [Angepasst] C u S ist.</p>		
[Ende Verrundg. DEC] E A 4 ★ Ⓢ <sup>(1)</sup>	0 bis 100 %	10 %
<p><b>Ende Verrundung DEC-Rampe</b></p> <p>Rundung des Endes der Verzögerungsrampe in % der [Verzögerung] DEC oder [Verzögerung 2] DEC 2 Rampenzeit.</p> <p>Einstellbar von 0 bis (100 % - [Start Verrundg. DEC] E A 3).</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter [Rampentyp] r P t [Angepasst] C u S ist.</p>		
[Schwellw. Rampe 2] F r t	0 bis 599 Hz, je nach Nennwert	0 Hz
<p><b>Frequenzschwellwert Rampe 2</b></p> <p>Die zweite Rampe wird umgeschaltet, wenn der Wert von [Schwellw. Rampe 2] F r t ist nicht 0 (0 deaktiviert die Funktion) und die Ausgangsfrequenz ist größer als [Schwellw. Rampe 2] F r t.</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
Die Umschaltung der Rampe kann kombiniert werden mit <b>[Zuord. Umsch. Rampe]</b> <i>r P 5</i> Umschaltung wie folgt:		
<b>LI oder Bit</b>	<b>Frequenz</b>	<b>Rampe</b>
0	< Frt	ACC, dEC
0	> Frt	AC2, dE2
1	< Frt	AC2, dE2
1	> Frt	AC2, dE2
<b>[Zuord. Umsch. Rampe]</b> <i>r P 5</i>	—	<b>[Nein]</b> <i>n o</i>
<b>Zuordnung Rampenumschaltung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein]</b> <i>n o</i>: <b>Nein</b>, Funktion nicht zugeordnet</li> <li><b>[DI1]</b> <i>L r I</i>: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> <li><b>[...]</b> ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul>		
<b>[Hochlauf 2]</b> <i>A C 2</i> ★ (1)	0,00 bis 6.000 s (2)	5,0 s
<b>Hochlaufzeit 2</b> Zeit zum Hochlaufen von 0 auf <b>[Motor Nennfrequenz]</b> <i>F r 5</i> . Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.  Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Schwellw. Rampe 2]</b> <i>F r t</i> größer als 0 ist oder wenn <b>[Zuord. Umsch. Rampe]</b> <i>r P 5</i> zugeordnet ist.		
<b>[Verzögerung 2]</b> <i>d E 2</i> ★ (1)	0,00 bis 6.000 s (2)	5,0 s
<b>Verzögerung 2</b> Zeit zum Verzögern von der <b>[Motor Nennfrequenz]</b> <i>F r 5</i> auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.  Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Schwellw. Rampe 2]</b> <i>F r t</i> größer als 0 ist oder wenn <b>[Zuord. Umsch. Rampe]</b> <i>r P 5</i> zugeordnet ist.		
<b>[Anp. Verz.rampe]</b> <i>b r A</i>	—	<b>[Ja]</b> <i>y E 5</i>

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>Anp. Verzögerungsrampe</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>BESCHÄDIGUNG DES MOTORS</b>		
Dieser Parameter darf nur auf <b>[Ja]</b> YES oder <b>[Nein]</b> NO eingestellt werden, wenn der angeschlossene Motor ein Synchronmotor mit Permanentmagnet ist. Durch andere Einstellungen werden Synchronmotoren mit Permanentmagnet entmagnetisiert.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Bei Aktivierung dieser Funktion stellt sich automatisch die Verzögerungsrampe ein, wenn diese auf einen zu geringen Wert bezüglich des Massenträgheitsmoments eingestellt wurde, da dies zu einem Überspannungsfehler führen könnte.		
Die Funktion ist nicht mit Anwendungen kompatibel, für die folgende Anforderungen gegeben sind:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positionierung auf einer Rampe</li> <li>• Verwendung eines Bremswiderstands (dessen Funktion wäre nicht gewährleistet)</li> </ul>		
<b>[Anp. Verz. rampe]</b> <i>brA</i> wird auf <b>[Nein]</b> <i>no</i> eingestellt.		
<b>[Nein]</b> <i>no</i> : Funktion inaktiv		
<b>[Ja]</b> <i>yes</i> : Funktion aktiv, für Anwendungen, die keine starke Verzögerung erfordern		
Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers und <b>[Regelungsart Motor]</b> <i>ctrl</i> , Seite 120. Sie ermöglicht eine stärkere Verzögerung als mit <b>[Ja]</b> ( <i>yes</i> ). Die Auswahl ist durch vergleichende Tests festzulegen.		
<b>[Hohes Drehmoment]</b> <i>dynA</i> : Hinzufügung einer Konstantstromfluss-Komponente.		
Wenn <b>[Anp. Verz. rampe]</b> <i>brA</i> in <b>[High torq. x]</b> <i>DYNX</i> , 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]** *inc*.

★ : 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] S E E —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: [berech FU] *dr i* → [Einstellung (Configuration)] *CONF* → [Voll] *FULL* → [Application function] *Fun* → [Konfiguration Stopp] *SEE*

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Konfiguration Stopp] S E E —</b>		
<p><b>HINWEIS:</b> Einige der Anhaltemodi sind nicht mit allen anderen Funktionen verwendbar. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .</p>		
<b>[Art des Stopps] S E E</b>	—	<b>[Bei Rampe] r P P</b>
<p><b>Art des Stopps</b></p> <p>Anhaltemodus beim Rücksetzen des Fahrbefehls oder beim Setzen eines Stoppbefehls.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn [Timeout Drehz nied.] <i>ELL5</i> oder [Timeout Drehz nied.] <i>ELL5</i> nicht 0 ist, kann nur ein Anhalten über Rampe konfiguriert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Bei Rampe] r P P:</b> <i>Bei Rampe</i>, Stopp bei Rampe</li> <li>• <b>[Schnellhalt] F S E:</b> <i>Schnellhalt</i></li> <li>• <b>[Stopp Freilauf] n S E:</b> <i>Stopp Freilauf</i></li> <li>• <b>[DC-Bremung] d C i:</b> <i>DC-Bremung</i>. Nur verfügbar, wenn [Regelungsart Motor] <i>CEE</i>, Seite 120 nicht auf [Synchronmotor] <i>SYN</i> eingestellt ist.</li> </ul>		
<b>[Schw Freilauf Stopp] F F E ★ ( )<sup>(1)</sup></b>	0,2 bis 599 Hz	0,2 Hz
<p><b>Schwellwert Freilauf Stopp</b></p> <p>Drehzahlschwellwert, unter dem der Motor in den Stopp-Modus Freilauf umschaltet.</p> <p>Dieser Parameter unterstützt die Umschaltung von einem Rampenstopp oder Schnellhalt in den Stopp-Modus Freilauf unter einem Schwellwert „Niedrige Drehzahl“.</p> <p>Dieser Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Art des Stopps] <i>SEE</i> auf [Schnellhalt] <i>FSE</i> oder [Bei Rampe] <i>rPP</i> eingestellt ist und wenn [Auto. DC-Bremung] <i>ADC</i> nicht konfiguriert ist.</p>		
<b>[Stopp Freilauf] n S E</b>	—	<b>[Nein] n o</b>
<p><b>Schwellwert Freilauf Stopp</b></p> <p>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] <i>EEC</i>, Seite 96 auf [2-Draht-Steuerung] <i>EC</i> und wenn [Typ 2-Draht-Strg.] <i>EEE</i> auf [Pegel] <i>LEL</i> oder [Niveau m. Vorw.Prio] <i>PFo</i> eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] n o:</b> <i>Nein</i>, nicht belegt</li> <li>• <b>[DI1] L i i:</b> <i>Digitaler Eingang 1</i></li> <li>• <b>[...] ...:</b> Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul>		
<b>[Zuord. Schnellhalt] F S E</b>	—	<b>[Nein] n o</b>
<p><b>Zuordnung Schnellhalt</b></p> <p>Der Stopp wird aktiviert, wenn der Eingang auf 0 oder das Bit auf 1 wechselt (Bit in [I/O-Profil] <i>io</i> bei 0).</p> <p>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] <i>EEC</i>, Seite 96 auf [2-Draht-Steuerung] <i>EC</i> und wenn [Typ 2-Draht-Strg.] <i>EEE</i></p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>LLL auf [Pegel] LEL oder [Niveau m. Vorw.Prio] PFO eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] no: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li>• [DI1] L I I: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> <li>• [...] ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul> <p>Wenn [Profil] CHCF auf [Nicht getrennt] S , N 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.</p>		
[Teiler Rampe] dCF ★ ( ) (1)	0 bis 10	4
<p><b>Teiler Rampe Schnellhalt</b></p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Art des Stopps] S t t auf [Schnellhalt] F S t eingestellt ist und wenn [Zuord. Schnellhalt] F S t nicht [Nein] no ist und wenn [Stopp Modus] P A S auf [Schnellhalt] F S t eingestellt ist.</p> <p>Die aktivierte Rampe [Verzögerung] ( d E C ) oder [Verzögerung 2] d E 2 wird dann beim Senden von Halтанforderungen durch diesen Koeffizienten dividiert.</p> <p>Der Wert 0 entspricht einer Mindestrampenzeit.</p>		
[Zuord. DC-Bremung] d C I	—	[Nein] no
<p><b>Zuordnung DC-Bremung</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <h2>⚠️ WARNUNG</h2> <p><b>UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die DC-Bremung darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet.</li> <li>• Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <p>Die Gleichstrombremung wird im Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ausgelöst.</p> <p>Keht der Eingang in den Zustand 0 zurück und der Fahrbefehl ist noch aktiv, läuft der Motor nur wieder an, wenn [2/3-Draht-Steuerung] L C C , Seite 96 auf [2-Draht-Steuerung] 2 C und wenn [Typ 2-Draht-Strg.] L C C auf [Pegel] L E L oder [Niveau m. Vorw.Prio] P F O eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] no: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li>• [DI1] L I I: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> <li>• [...] ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul>		
[DC-Brems. Pegel 1] I d C ★ ( ) (1) (3)	0,1 bis 1,1 ln (2)	0,64 ln (2)
<p><b>DC-Bremung Pegel 1</b></p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b>		
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Höhe des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über Logikeingang oder als Anhaltmodus gewählt.		
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Art des Stopps] <i>Stt</i> auf [DC-Bremsung] <i>dC</i> , eingestellt oder wenn [Zuord. DC-Bremsung] <i>dC</i> , nicht [Nein] <i>no</i> ist.		
[Zeit DC-Bremsung 1] <i>td</i> , ★ (1) (3)	0,1 bis 30 s	0,5 s
<b>Zeit DC-Bremsung 1</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b>		
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Maximale Dauer der Stromaufschaltung [DC-Brems. Pegel 1] <i>dC</i> . Nach Ablauf dieser Zeit wird der Einspeisestrom [DC-Brems. Pegel 2] <i>dC2</i> .		
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Art des Stopps] <i>Stt</i> auf [DC-Bremsung] <i>dC</i> , oder wenn [Zuord. DC-Bremsung] <i>dC</i> , nicht auf [Nein] <i>no</i> eingestellt ist.		
[DC-Brems. Pegel 2] <i>dC2</i> ★ (1) (3)	0,1 In (2) bis [DC-Brems. Pegel 1] <i>dC</i>	0,5 In (2)
<b>DC-Bremsung Pegel 2</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b>		
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Einspeisungsstrom, der durch einen Logikeingang aktiviert oder als Stopmodus ausgewählt wurde, sobald die Zeitspanne [Zeit DC-Bremsung 1] <i>td</i> , abgelaufen ist.		
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Art des Stopps] <i>Stt</i> auf [DC-Bremsung] <i>dC</i> , oder wenn [Zuord. DC-Bremsung] <i>dC</i> , nicht auf [Nein] <i>no</i> eingestellt ist.		
[Zeit DC-Bremsung 2] <i>tdC</i> ★ (1) (3)	0,1 bis 30 s	0,5 s
<b>Zeit DC-Bremsung 2</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b>		
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Maximale Einspeisezeit [DC-Brems. Pegel 2] <i>1 d C 2</i> für Einspeisung, nur als Stopp-Modus ausgewählt. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Art des Stopps] <i>5 E E</i> auf c[DC-Bremsung] <i>d C</i> eingestellt ist.		
[Stopp Deakt. Ein.] <i>d o t d</i>	—	[Stopp Rampe] <i>r P P</i>
<b>Art des Stopps Einschaltdeak.</b> , Deaktivierung Anhaltemodus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Stopp Freilauf] <i>n 5 E</i>: <b>Stopp Freilauf</b>, Deaktivierung Umrichterfunktion</li> <li>• [Stopp Rampe] <i>r P P</i>: <b>Stopp Rampe</b>, Stopp Rampe, dann Deaktivierung Umrichterfunktion</li> </ul>		

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über [Einst.] *5 E E* – 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] *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.

## [Auto. DC-Bremung] AdC —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: [berech FU] *dr* → [Einstellung (Configuration)] *Conf* → [Voll] *Full* → [Application function] *Fun* → [Auto. DC-Bremung] *AdC*

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Auto. DC-Bremung] AdC —		
[Auto. DC-Bremung] AdC ( ) ⏰ 2 s	—	[Nein] no
<b>Automatische DC-Bremung</b>		
 <b>GEFAHR</b>		
<b>GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN</b> Wird der Parameter [Auto. DC-Bremung] AdC auf [Permanent] CT eingestellt, erfolgt immer eine DC-Bremung, auch wenn der Motor nicht läuft. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führt.</li> </ul> <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.</b>		
 <b>WARNUNG</b>		
<b>UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die DC-Bremung darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet.</li> <li>• Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden.</li> </ul> <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Automatische Gleichstromaufschaltung im Stillstand (am Ende der Rampe). <b>HINWEIS:</b> Diese Funktion blockiert die Funktion [Magnetfluss Motor] FLU. Wenn [Magnetfluss Motor] FLU auf [Permanent] CTE eingestellt ist, muss [Auto. DC-Bremung] AdC [Nein] no sein. <b>HINWEIS:</b> [Auto. DC-Bremung] AdC ist auf [Nein] no eingestellt, wenn [Regelungsart Motor] CTE, Seite 120 auf [Synchronmotor] SYN eingestellt ist.		
[Auto. DC-Bremung] AdC wird auf [Nein] no eingestellt.		
Dieser Parameter bewirkt den Aufbau des Einspeisestroms auch ohne Fahrbefehl. Der Zugriff ist bei laufendem Umrichter möglich. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] no: <b>Keine Gleichstromspeisung</b></li> <li>• [Ja] YES: <b>Gleichstromspeisung</b>, Einspeisung mit einstellbarer Dauer</li> <li>• [Permanent] CTE: <b>Permanente DC-Bremung</b></li> </ul>		
[Aut. DC-Brems. Pegel1] SdC I ★ ( ) (1)	0 bis 1,1 In (2)	0,7 In (2)
<b>Automatische DC-Bremung Pegel 1</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Pegel der DC-Bremsung im Stillstand [Auto. DC-Bremsung] <i>AdC</i> ist nicht [Nein] <i>no</i>.</p>		
[Zeit aut. DC-Brems1] <i>EdC1</i> ★ (1)	0,1 bis 30 s	0,5 s
<b>Zeit automatische DC-Bremsung 1</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dauer der Aufschaltung im Stillstand. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremsung] <i>AdC</i> nicht auf [Nein] <i>no</i> eingestellt ist.</p> <p>Wenn [Regelungsart Motor] <i>CEE</i>, Seite 120 auf [Synchronmotor] <i>SYN</i> eingestellt ist, entspricht diese Zeit der Haltezeit bei Drehzahl Null.</p>		
[Aut. DC-Brems. Pegel2] <i>SdC2</i> ★ (1)	0 bis 1,1 ln (2)	0,5 ln (2)
<b>Automatische DC-Bremsung Pegel 2</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremsung] <i>AdC</i> nicht [Nein] <i>no</i> ist.</p>		
[Zeit aut. DC-Brems2] <i>EdC2</i> ★ (1)	0 bis 30 s	0 s

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>Zeit automatische DC-Bremmung 2</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b>		
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremstrom besitzt.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
2. Dauer der Aufschaltung im Stillstand.		
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremmung] <i>ADC</i> auf [Ja] <i>YES</i> 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.] *SEL* 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] *dr* → [Einstellung (Configuration)] *CONF* → [Voll] *FULL* → [Application function] *Fun* → [Jog] *JOG*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Jog] JOG —		
<p><b>HINWEIS:</b> Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .</p>		
[Zuordnung Jog] JOG	—	[Nicht zugeordnet] no
<p><b>Schrittbetrieb-Jog</b>, Impulsbetrieb.</p> <p>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.</p> <p>Beispiel: 2-Draht-Steuerungsoperation (tCC = 2C).</p> <p>The diagram shows the following signals over time:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reference:</b> A trapezoidal profile with a ramp up, a constant top section, a ramp down, a forced 0.1s ramp, another constant top section, and a final ramp down.</li> <li><b>JGF reference:</b> A step function that follows the Reference signal, staying at 1 during the constant top sections and 0 during ramps.</li> <li><b>JGF reference:</b> A step function that is 1 during the first ramp up and 0 otherwise.</li> <li><b>LI (JOG):</b> A digital signal that is 1 during the first ramp up and the first constant top section, and 0 otherwise.</li> <li><b>Forward:</b> A digital signal that is 1 during the first ramp up and the first constant top section, and 0 otherwise.</li> <li><b>Reverse:</b> A digital signal that is 1 during the final ramp down and 0 otherwise.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] no: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li>• [DI1] LI: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> <li>• [...] ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul> <p>(Wenn [Profil] CHCF auf [Nicht getrennt] SIN 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).</p>		
[Jog-Frequenz] JOG ★ (1)	0 - 10 Hz	10 Hz

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>Jog-Frequenz</b> , Sollwert im Schrittbetrieb. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Jog]</b> JOG nicht auf <b>[Nein]</b> no eingestellt ist.		
<b>[Jog-Verzögerung]</b> JOGt ★ ⌚ <sup>(1)</sup>	0 bis 2,0 s	0,5 s
<b>Jog-Pause</b> , Antiwiederholungsverzögerung zwischen 2 aufeinander folgenden Tippvorgängen. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Jog]</b> JOG nicht auf <b>[Nein]</b> no eingestellt ist.		

(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.

# [Voreing. Drehzahlen] P55 —

## Drehzahlvoreinstellung

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)	Drehzahlsollwert
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] *dr i* → [Einstellung (Configuration)] *CONF* → [Voll] *FULL* → [Application function] *Fun* → [Voreing. Drehzahlen] *P55*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Voreing. Drehzahlen] P55 —		
<p><b>HINWEIS:</b> Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .</p>		
[2 Voreinst. Freq.] P52	—	[Nein] <i>no</i>

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>2 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] <input type="checkbox"/>: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li>• [DI1] <input type="checkbox"/>: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> <li>• [...] ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul>		
[4 Voreinst. Freq.] P54	—	[Nein] <input type="checkbox"/>
<b>4 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung</b> Identisch mit [2 Voreinst. Freq.] P52 . Um 4 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 Frequenzen zu konfigurieren.		
[8 Voreinst. Freq.] P58	—	[Nein] <input type="checkbox"/>
<b>8 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung</b> Identisch mit [2 Voreinst. Freq.] P52 . Um 8 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 und 4 Frequenzen zu konfigurieren.		
[16 Voreinst. Freq.] P516	—	[Nein] <input type="checkbox"/>
<b>16 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung</b> Identisch mit [2 Voreinst. Freq.] P52 . Um 16 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2, 4 und 8 Frequenzen zu konfigurieren.		
[Voreinst. Drehz. 2] SP2 ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	10 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 2</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 3] SP3 ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	15 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 3</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 4] SP4 ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	20 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 4</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 5] SP5 ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	25 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 5</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 6] SP6 ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	30 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 6</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 7] SP7 ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	35 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 7</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 8] SP8 ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	40 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 8</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Voreinst. Drehz. 9] <i>SP9</i> ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	45 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 9</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 10] <i>SP10</i> ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	50 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 10</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 11] <i>SP11</i> ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	55 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 11</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 12] <i>SP12</i> ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	60 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 12</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 13] <i>SP13</i> ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	70 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 13</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 14] <i>SP14</i> ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	80 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 14</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 15] <i>SP15</i> ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	90 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 15</b> Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Voreinst. Drehz. 16] <i>SP16</i> ★ ( ) <sup>(1)</sup>	0 - 599 Hz	100 Hz
<b>Voreinst. Drehz. 16</b> Das Aussehen dieser [Vorwahlfrequenz x] SPX-Parameter wird durch die Anzahl der konfigurierten Drehzahlen bestimmt. Siehe die Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte.		
[Sprungfrequenz] <i>JPF</i> ( )	0 - 599 Hz	0 Hz
<b>Sprungfrequenz</b> 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] <i>JF2</i> ( )	0 - 599 Hz	0 Hz
<b>Sprungfrequenz 2</b> 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] <i>JF3</i> ( )	0 - 599 Hz	0 Hz
<b>3. Sprungfrequenz</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	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
<p><b>Hysterese Sprungfrequenz</b></p> <p>Dieser Parameter ist sichtbar, wenn mindestens eine Ausblendfrequenz [Sprungfrequenz] JPF, [Sprungfrequenz 2] JF2 oder [3. Sprungfrequenz] JF3 ungleich 0 ist.</p> <p>Beispielbereich für die Ausblendfrequenz: zwischen <math>JPF - JFH</math> und <math>JPF + JFH</math>.</p> <p>Diese Einstellung gilt für alle 3 Frequenzen JPF, JF2, JF3.</p>		

(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:

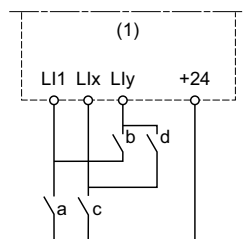
- **Verwendung von Einstufentastern:** Zusätzlich zu der bzw. den Betriebsrichtung(en) sind zwei Logikeingänge erforderlich. Der mit „+ Drehzahl“ belegte Eingang erhöht die Drehzahl, der mit „- Drehzahl“ belegte Eingang verringert die Drehzahl.
- **Verwendung von Zweistufentastern:** Es ist nur ein Logikeingang 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.

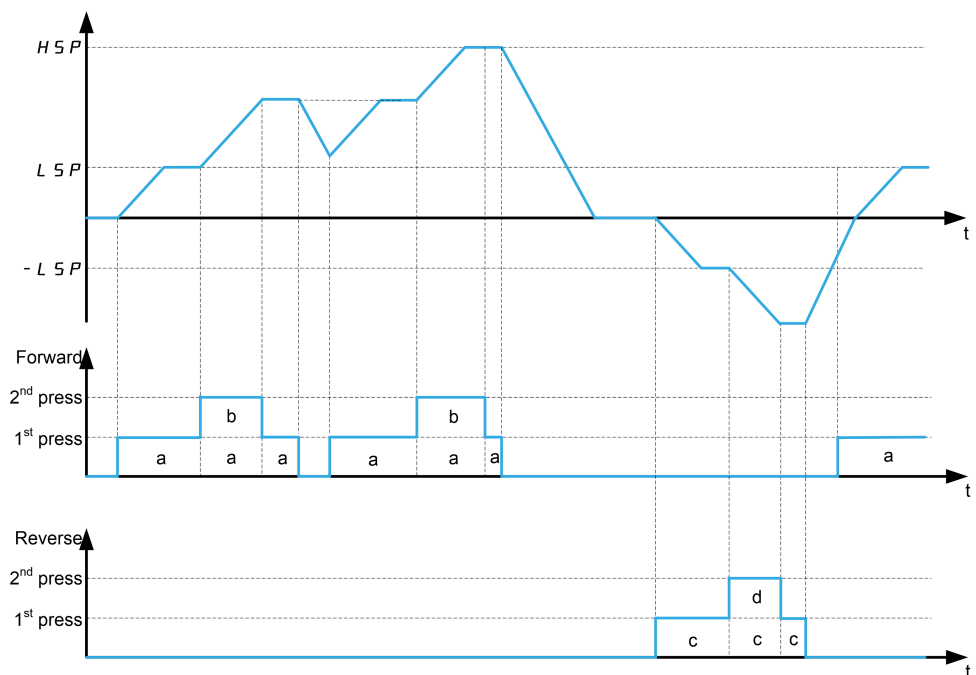
	Losgelassen (- Drehzahl)	1. Drücken (Drehzahl gehalten)	2. Drücken (+Drehzahl)
Taste Vorwärtslauf	—	a	a und b
Taste Linkslauf	—	c	c und d

Verdrahtungsbeispiel:



L1: Rechtslauf  
Llx: Linkslauf  
Lly: + 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 100 festgelegt.

**HINWEIS:**

Wenn der Sollwert über **[Umsch Sollwertfreq2] rFC**, Seite 187 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 188 kopiert werden.

Wenn der Sollwert über **[Umsch Sollwertfreq2] rFC**, Seite 187 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] d r i** → **[Einstellung (Configuration)] CONF** → **[Voll] FULL** → **[Application function] FUN** → **[+/- Drehzahl] UPd**

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[+/- Drehzahl] UPd</b> —		
Diese Funktion ist zugänglich, wenn der Sollwertkanal <b>[Sollfreq. Kanal 2] Fr2</b> auf <b>[+/-Speed] UPDT</b> , Seite 187 eingestellt ist.		
<b>HINWEIS:</b> Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .		
<b>[+ Zuord. Drehzahl] USP</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<b>+ Zuord. Drehzahl</b> Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] no</b>: <i>Nein</i>, nicht belegt</li> <li>• <b>[DI1] LI1</b>: <i>Digitaler Eingang 1</i></li> <li>• <b>[...] ...</b>: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul> Wenn <b>[Profil] CHF</b> auf <b>[Nicht getrennt] SIN</b> oder <b>[Getrennt] SEP</b> und dann <b>[CD11] CD11</b> bis <b>[CD15] CD15</b> eingestellt ist, sind <b>[C111] C111</b> bis <b>[C115] C115</b> , <b>[C211] C211</b> bis <b>[C215] C215</b> und <b>[C311] C311</b> bis <b>[C315] C315</b> nicht verfügbar.		
<b>[- Zuord. Drehzahl] dSP</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<b>- Zuordnung Drehzahl</b> Zuordnung identisch mit <b>[+ Zuord. Drehzahl] USP</b> . Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.		

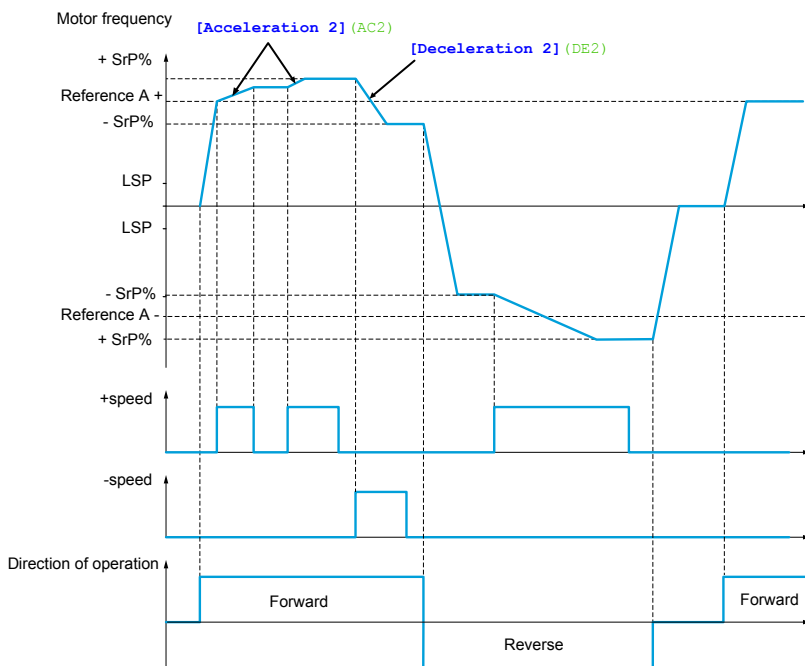
HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Speichern Sollfreq.] <i>S E r</i> ★	—	[Nein Speichern] <i>n o</i>
<p><b>Speichern Sollwertfrequenz</b></p> <p>Mit diesem Parameter, der der Funktion „+/- Drehzahl“ zugeordnet ist, kann der Sollwert gespeichert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Betriebsbefehle verschwinden (Speicherung im RAM).</li> <li>• Wenn das Versorgungsnetz getrennt wird oder die Betriebsbefehle verschwinden (Speicherung im EEPROM).</li> </ul> <p>Beim nächsten Anlaufen des Antriebsverstärkers ist der Drehzahlsollwert daher der zuletzt gespeicherte Sollwert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein Speichern] <i>n o</i>: Nein Speichern</b> (Beim nächsten Anlaufen des Antriebsverstärkers ist der Drehzahlsollwert <b>[Niedrige Drehzahl] <i>L S P</i></b>, Seite 100)</li> <li>• <b>[Speichern im RAM] <i>r A M</i>: Speichern im RAM</b></li> <li>• <b>[Speichern im EEPROM] <i>E E P</i>: Speichern im EEPROM</b></li> </ul>		

★ : 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 100 begrenzt. Beispiel für 2-Draht-Steuerung:



## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: [berech FU] *dr i* → [Einstellung (Configuration)] *Con F* → [Voll] *F u L L* → [Application function] *F u n* → [+/- DZ um Sollwert] *S r E*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[+/- DZ um Sollwert] <i>S r E</i> —		
Diese Funktion ist zugänglich, wenn der Sollwertkanal [Sollfreq. Kanal 1] <i>F r 1</i> ist. <b>HINWEIS:</b> Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen in inkompatiblen Funktionen .		
[+ Zuord. Drehzahl] <i>u S i</i>	—	[Nein] <i>n o</i>
<b>+ Zuord. Drehzahl</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] <i>n o</i>: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li>[DI1] <i>L i 1</i>: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>[...] ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul>		
<b>[- Zuord. Drehzahl]</b> d5 i	—	<b>[Nein]</b> n o
<p><b>- Zuordnung Drehzahl</b></p> <p>Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</p> <p>Zuordnung identisch mit <b>[+ Zuord. Drehzahl]</b> u5 i.</p> <p>Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.</p>		
<b>[+/- DZ-Begrenzung]</b> s r P ★ ( )	0 bis 50 %	10 %
<p><b>+/- DZ-Begrenzung</b></p> <p>Dieser Parameter begrenzt den Abweichungsbereich mit +/- Drehzahl in % des Sollwerts. Die in dieser Funktion verwendeten Rampen sind <b>[Hochlauf 2]</b> A C 2 und <b>[Verzögerung 2]</b> d E 2.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn die +/- Drehzahl zugeordnet ist.</p>		
<b>[Hochlauf 2]</b> A C 2 ★ ( ) (1)	0,00 bis 6.000 s (2)	5,00 s
<p><b>Hochlaufzeit 2</b></p> <p>Zeit zum Hochlaufen von 0 auf <b>[Motor Nennfrequenz]</b> F r 5. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[+/- Drehzahl]</b> t u d zugeordnet ist.</p>		
<b>[Verzögerung 2]</b> d E 2 ★ ( ) (1)	0,00 bis 6.000 s (2)	5,00 s
<p><b>Verzögerung 2</b></p> <p>Zeit zum Verzögern von der <b>[Motor Nennfrequenz]</b> F r 5 auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[+/- Drehzahl]</b> t u d zugeordnet ist.</p>		

(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.

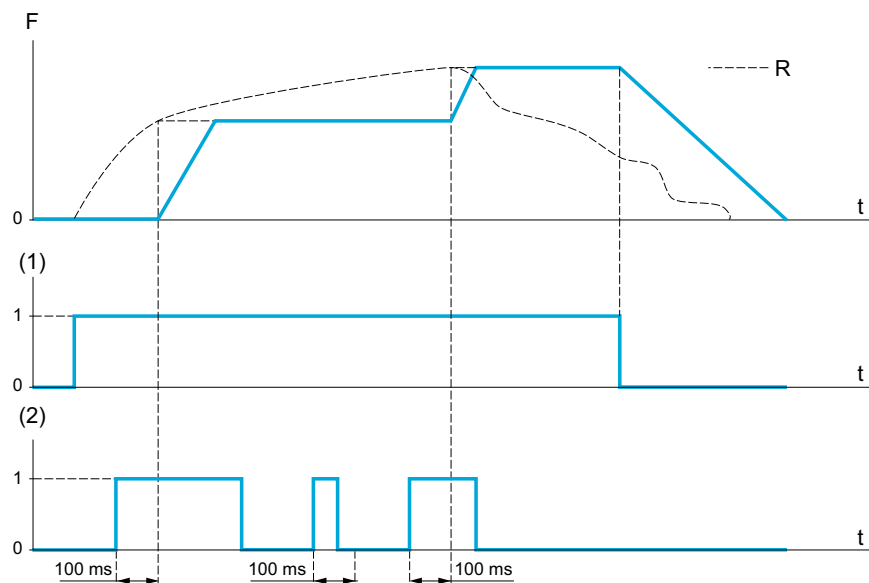
( ) : Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

## [Memo Sollfrequenz] SPN —

### 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 Anlagsollwert 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. Lx (gespeichert)

F: Motorfrequenz

R: Referenz

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]**  
**dr i** → **[Einstellung (Configuration)] Conf** → **[Voll] FULL** →  
**[Application function] FUN** → **[Memo Sollfrequenz] SPN**

## Liste der Parameter


HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Memo Sollfrequenz] <i>SPn</i> —		
[Zuord. Sp. Sollfreq] <i>SPn</i>	—	[Nein] <i>no</i>
<p><b>Speicherzuord. Sollwertfrequenz</b></p> <p>Zuweisung zu einem Logikeingang.</p> <p>Die Funktion ist aktiv, wenn sich der zugeordnete Eingang im aktiven Zustand befindet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] <i>no</i>: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li>• [DI1] <i>L 1</i>: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> <li>...</li> <li>• [DI6] <i>L 6</i>: <b>Digitaler Eingang 6</b></li> <li>• [DAI1] <i>LR 1</i>: <b>Digital Eingang AI1</b></li> <li>• [DAI2] <i>LR 2</i>: <b>Digital Eingang AI2</b></li> <li>• [OL01] <i>oL 01</i>: <b>OL01</b>, Funktionsbausteine: Logischer Ausgang 01</li> <li>...</li> <li>• [OL10] <i>oL 10</i>: <b>OL10</b>, Funktionsbausteine: Logischer Ausgang 10</li> </ul>		

## [Magnetisierung üb. DI] FL , —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: [berech FU]  $dr_i$  → [Einstellung (Configuration)]  $Conf$  → [Voll]  $FULL$  → [Application function]  $Fun$  → [Magnetisierung üb. DI]  $FL_i$  —

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Magnetisierung üb. DI] $FL_i$ —		
[Magnetfluss Motor] $FLU$ ★ (1) ⏳ 2 s	—	[Nein] $no$
<b>Konfig. Magnetfluss Motor</b>		
 <b>GEFAHR</b>		
<p><b>GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS</b></p> <p>Wird der Parameter [Magnetfluss Motor] <math>FLU</math> auf [Permanent] <math>FCT</math> eingestellt, erfolgt immer eine Magnetisierung, auch wenn der Motor nicht läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Bedingungen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.</b></p>		
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Magnetisierungsstrom besitzt.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>[Nicht kontinuierl.] <math>Fnc</math>: <i>Nicht kontinuierl.</i></p> <p>[Permanent] <math>Fct</math>: <i>Permanent</i></p> <p>Diese Option ist nicht möglich, wenn [Auto. DC-Bremung] <math>Rdc</math> gleich [Ja] <math>YES</math> ist oder wenn [Art des Stopps] <math>Stt</math> gleich [Stopp Freilauf] <math>nStt</math> ist.</p> <p>[Nein] <math>no</math>: Funktion inaktiv</p> <p>Um beim Start ein schnell hohes Drehmoment zu erhalten, muss der magnetische Fluss bereits im Motor aufgebaut sein.</p> <p>Im Modus [Permanent] <math>Fct</math> baut der Antriebsverstärker den Magnetfluss bei seinem Start automatisch auf.</p> <p>Im Modus [Nicht kontinuierl.] <math>Fnc</math> erfolgt die Magnetisierung beim Anlauf des Motors.</p> <p>Der Flussstrom ist größer als [Motor Nennstrom] <math>nCr</math> (konfigurierter Motornennstrom), wenn der Fluss aufgebaut und dann an den Motormagnetisierungsstrom angepasst wird.</p> <p>Wenn [Regelungsart Motor] <math>Cct</math>, Seite 120 auf [Synchronmotor] <math>Syn</math> eingestellt ist, bewirkt der Parameter [Magnetfluss Motor] <math>FLU</math> die Ausrichtung des Rotors und nicht die Magnetisierung.</p>		
[Zuord. Magnetisier.] $FL_i$ ★	—	[Nein] $no$
<b>Zuordnung Magnetisierung Eingang</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Magnetisierungsstrom besitzt.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p> <p>Die Zuordnung ist nur möglich, wenn <b>[Magnetfluss Motor] F L u</b> auf <b>[Nicht kontinuierl.] F n C</b> eingestellt ist.</p> <p>Wenn dem Steuerbefehl der ein LI oder ein Bit zugeordnet ist, wird die Motormagnetisierung im Zustand 1 des zugeordneten LI oder Bits aufgebaut.</p> <p>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.</p> <p><b>[Nein] n o</b>: Nicht belegt</p> <p><b>[DI1] L , I</b>: Logikeingang LI1</p> <p><b>[...]</b> ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</p>		
<b>[Typ Winkeleinstell.] A S t ★</b>	—	<b>[Zuord. PSIO] P S i o</b>
<p><b>Autom. Typ Winkeleinstellung</b></p> <p>Modus zum Messen des Phasenverschiebungswinkels. Nur sichtbar, wenn <b>[Regelungsart Motor] C t t</b> auf <b>[Synchronmotor] S Y n</b> eingestellt ist.</p> <p><b>[Zuordn. PSI] P S i</b> und <b>[Zuord. PSIO] P S i o</b> sind für alle Arten von Synchronmotoren geeignet. <b>[Zuord. SPM] S P n A</b> und <b>[Zuord. IPM] i P n A</b> steigern die Leistung je nach Typ des Synchronmotors.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Zuord. IPM] i P n A: Zuordnung IPM.</b> Zuordnungsmodus für innenverdeckten Permanentmagnetmotor (dieser Motor hat normalerweise eine hohe magnetische Reluktanz). Er verwendet eine Hochfrequenz-Beaufschlagung, die geräuschärmer ist als der Standard-Zuordnungsmodus.</li> <li>• <b>[Zuord. SPM] S P n A: Zuordnung SPM.</b> 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.</li> <li>• <b>[Zuordn. PSI] P S i: Einspeisung Pulssignal.</b> Standardzuordnungsmodus nach Impuls-Signalbeaufschlagung.</li> <li>• <b>[Zuord. PSIO] P S i o: Einspeisung Pulssignal optimiert.</b> Optimierter Standardzuordnungsmodus nach Impuls-Signalbeaufschlagung. Die Messzeit des Phasenverschiebungswinkels wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Antriebsverstärker ausgeschaltet wurde.</li> <li>• <b>[NEIN Zuweisung] n o: NEIN Zuweisung</b></li> </ul>		

(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.

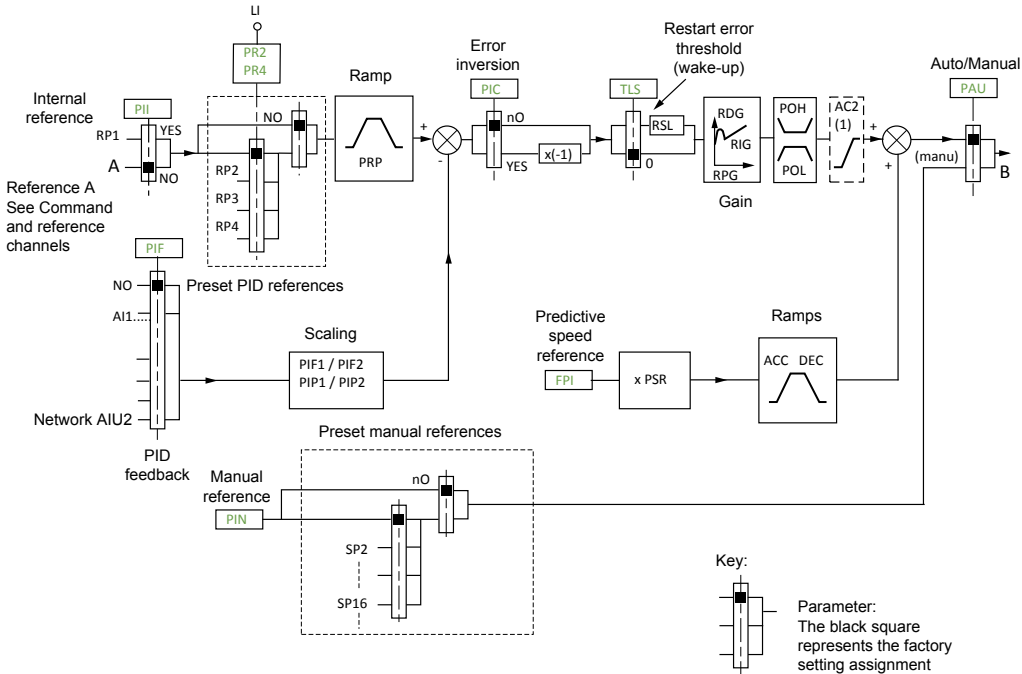
⌚ : Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

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

# [PID-Regler] P i 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]** rP2, **[Vorein. PID-Soll 3]** rP3, **[Vorein. PID-Soll 4]** rP4  
 Entsprechend der Konfiguration von **[PID-Soll. intern]** P i i:  
 Interne Referenz **[PID-Int. Sollw.]** rP i oder Referenz A **[Sollfreq. Kanal 1]** F r i oder **[Referenzkanal 1B]** F r i b, Seite 185.

## 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 Drehzahlswert kann die Drehzahl beim Start des Prozesses initialisiert werden.

## Skalierung des Istwerts und der Sollwerte

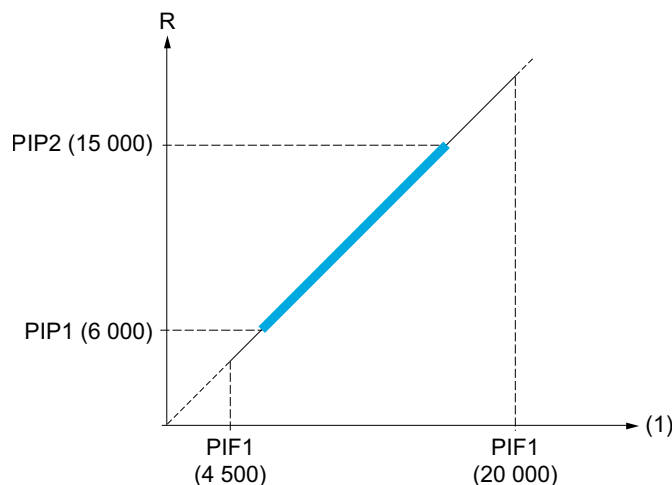
- **[Min. Istwert PID] P , F 1**, **[Max. Istwert PID] P , F 2** ermöglichen die Skalierung des PID-Istwerts (Geberbereich). **Diese Skalierung muss unbedingt für alle weiteren Parameter beibehalten werden.**
- **[Min. Prozess PID] P , P 1**, **[Max. Prozess PID] P , P 2** ermöglichen die Skalierung 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<sup>3</sup> und 15 m<sup>3</sup>.

- Verwendeter Sensor 4-20 mA, 4,5 m<sup>3</sup> für 4 mA und 20 m<sup>3</sup> für 20 mA, mit dem Ergebnis, dass **[Min. Istwert PID] P , F 1 = 4.500** und **[Max. Istwert PID] P , F 2 = 20.000**.
- Regelbereich 6 bis 15 m<sup>3</sup>, mit dem Ergebnis, dass **[Min. Prozess PID] P , P 1 = 6.000** (Sollwert Min.) und **[Max. Prozess PID] P , P 2 = 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.] d C F** – ermöglicht eine anwenderspezifische Anpassung des Namens der angezeigten Einheit und ihres Formats.



1. Istwert PID

## Weitere Parameter

- **[PID Fehlerschwellwert] r 5 L** 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.] t L 5**

- Umkehr der Korrekturrichtung **[Invertierung PID] P, I, C**: Wenn **[Invertierung PID] P, I, C** auf **[Nein] no** gesetzt ist, erhöht sich die Motordrehzahl, wenn der erkannte Fehler positiv ist (z. B.: Drucksteuerung mit einem Kompressor. Wenn **[Invertierung PID] P, I, C** auf **[Ja] yes** 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, I, n:**

- Analogeingänge AI1 bis AI3
- Impulseingang

## Vorgabe Drehzahlsollwert

**[Zuord. Ref v PID] F P, I:**

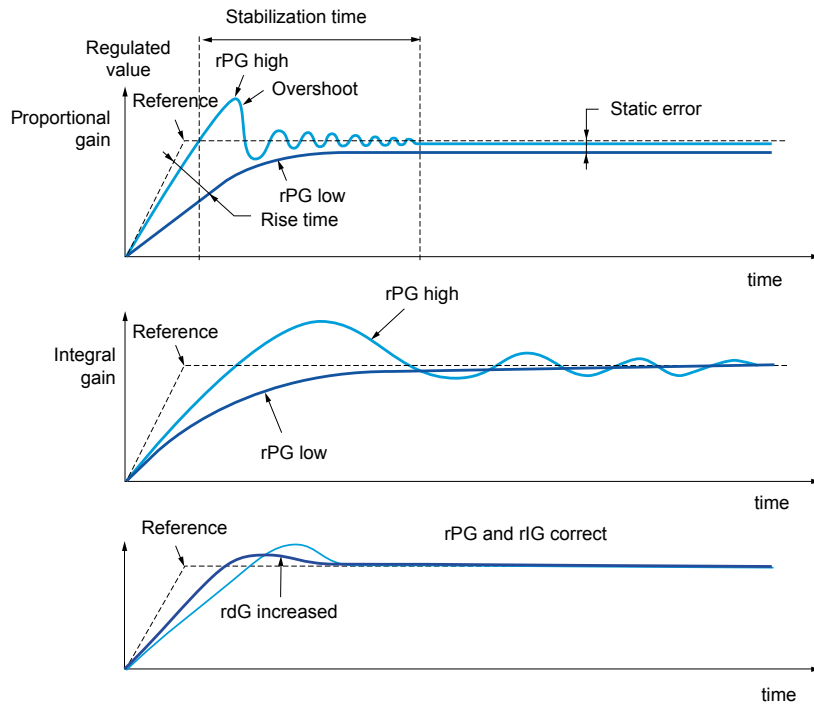
- **[AI1] A, 1**: Analogeingang
- **[AI2] A, 2**: Analogeingang
- **[AI3] A, 3**: Analogeingang
- **[RP] P, I**: Impulseingang
- **[HMI] L, C, C**: Grafikterminal oder externes Bedienterminal
- **[Modbus] n, d, b**: Modbus integriert
- **[Feldbusmodul] n, E, E**: Kommunikationsmodul (falls installiert)

## 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, C** oder **[Int.verst PID-Regler] r, I, C** 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]**  $b r R$  auf **[Nein]**  $n o$  setzen (kein Selbstgleich der Rampe).
- Einstellen **[PID-Rampe]**  $P r P$  auf den für den Mechanismus zulässigen Mindestwert gebracht werden, ohne dass eine **[Überbrems Pegel]**  $V o b F$ .
- Integralverstärkung einstellen **[Int.verst PID-Regler]**  $r i G$  auf das Minimum.
- Die derivative Verstärkung verlassen **[PID diff. Verst.]**  $r d G$  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]**  $r P G$  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]**  $r i G$  verringern Sie die proportionale Verstärkung **[PropVers PID-Regler]**  $r P G$  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	Stabilisierungszeit	Statischer Fehler erkannt
rPG ↗	↘↘	↗	=	↘
rIG ↗	↘	↗↗	↗	↘↘
rdG ↗	=	↘	↘	=

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]**  
 dr i → [Einstellung (Configuration)] Conf → [Voll] FULL →  
 [Application function] Fun → [PID-Regler] Pid


## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[PID-Regler] Pid</b>		
<b>HINWEIS:</b> Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen zur Kompatibilität von Funktionen .		
<b>[Istwert PID] P i F</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<b>Istwert PID-Regler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] no:</b> Nein, nicht belegt</li> <li>• <b>[AI1] A i 1: AI1,</b> Analogeingang A1</li> <li>• <b>[AI2] A i 2: AI2,</b> Analogeingang A2</li> <li>• <b>[AI3] A i 3: AI3,</b> Analogeingang A3</li> <li>• <b>[RP] P i:</b> Puls Eingang</li> <li>• <b>[AI Virtuell 1] A i V 1: AI Virtuell 1,</b> virtueller Analogeingang 1 über den Kommunikationsbus</li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>[AI Virtuell 2] <i>AV2</i>: <b>AI Virtuell 2</b>, virtueller Analogeingang 2 über den Kommunikationsbus</li> <li>[OA01] <i>AO1</i>: <b>OA01</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 01</li> <li>...</li> <li>[OA10] <i>AO10</i>: <b>OA10</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 10</li> </ul>		
[AI2 Kommunikation] <i>AI2</i> ★	—	[Nein] <i>no</i>
<b>Kanal AI2Netzwerk</b> Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] <i>PIF</i> auf [AI Virtuell 2] <i>AV2</i> eingestellt ist. Dieser Parameter ist auch im Menü [Eingänge/Ausgänge] <i>ino</i> aufrufbar.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] <i>no</i>: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li>[Modbus] <i>Modb</i>: <b>Modbus-Kommunikation</b></li> <li>[Feldbusmodul] <i>Ext</i>: <b>Ext. Feldbusmodul</b></li> </ul>		
[Min. Istwert PID] <i>PIF1</i> ★ (1)	0 bis [Max. Istwert PID] <i>PIF2</i> (2)	100
<b>Min. Istwert PID</b>		
[Max. Istwert PID] <i>PIF2</i> ★ (1)	[Min. Istwert PID] <i>PIF1</i> bis 32.767 (2)	1.000
<b>Max. Istwert PID</b>		
[Min. Prozess PID] <i>PIP1</i> ★ (1)	[Min. Istwert PID] <i>PIF1</i> bis [Max. Prozess PID] <i>PIP2</i> (2)	150
<b>Min. Prozess PID</b>		
[Max. Prozess PID] <i>PIP2</i> ★ (1)	[Min. Prozess PID] <i>PIP1</i> bis [Max. Istwert PID] <i>PIF2</i> (2)	900
<b>Max. Prozess PID</b>		
[PID-Soll. intern] <i>PII</i> ★	—	[Nein] <i>no</i>
<b>Interner Sollwert PID</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] <i>no</i>: <b>Nein</b>, der Sollwert des PID-Reglers wird durch [Sollfreq. Kanal 1] <i>FR1</i> oder [Referenzkanal 1B] <i>FR1b</i> mit Summierungs-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen angegeben (siehe Diagramm).</li> <li>[Ja] <i>YES</i>: <b>Ja</b>, der Sollwert des PID-Reglers ist intern über [PID-Int. Sollw.] <i>rPI</i>.</li> </ul>		
[PID-Int. Sollw.] <i>rPI</i> ★ (1)	[Min. Prozess PID] <i>PIP1</i> bis [Max. Prozess PID] <i>PIP2</i>	150
<b>Interner Sollwert PID</b>		
Dieser Parameter ist auch im Menü 1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>Mon</i> aufrufbar.		
[PropVers PID-Regler] <i>rPG</i> ★ (1)	0,01 bis 100	1
<b>Proportionalverstärkung PID</b>		
[Int.verst PID-Regler] <i>rIG</i> ★ (1)	0,01 bis 100	1
<b>Integralverstärkung PID-Regler</b>		
[PID diff. Verst.] <i>rDG</i> ★ (1)	0,00 bis 100	0
<b>PID diff. Verst.</b>		
[PID-Rampe] <i>rPP</i> ★ (1)	0 bis 99,9 s	0 s
<b>PID-Rampe</b>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
PID-Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe, definiert für <b>[Min. Prozess PID]</b> $P_{iP1}$ bis <b>[Max. Prozess PID]</b> $P_{iP2}$ und umgekehrt.		
<b>[Invertierung PID]</b> $P_{iC}$ ★	—	<b>[Nein]</b> $n0$
<b>Invertierung PID</b> Umkehr der Korrekturrichtung <b>[Invertierung PID]</b> $P_{iC}$ : Wenn <b>[Invertierung PID]</b> $P_{iC}$ auf <b>[Nein]</b> $n0$ eingestellt ist, steigt die Motordrehzahl, wenn der erkannte Fehler positiv ist (z. B. Druckregelung mit Kompressor) Wenn <b>[Invertierung PID]</b> $P_{iC}$ auf <b>[Ja]</b> $YES$ eingestellt ist, nimmt die Motordrehzahl ab, wenn der erkannte Fehler positiv ist (z. B. Temperatursteuerung mit einem Kühllüfter). <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein]</b> <math>n0</math>: <b>Nein</b></li> <li><b>[Ja]</b> <math>YES</math>: <b>Ja</b></li> </ul>		
<b>[Min. PID Ausgang]</b> $P_{oL}$ ★ (1)	- 599 bis 599 Hz	0 Hz
<b>Minimaler PID Ausgang</b>		
<b>[Max. PID Ausgang]</b> $P_{oH}$ ★ (1)	0 - 599 Hz	60 Hz
<b>Maximaler PID Ausgang</b>		
<b>[Warnung min. Istw.]</b> $P_{rL}$ ★ (1)	<b>[Min. Istwert PID]</b> $P_{iF1}$ bis <b>[Max. Istwert PID]</b> $P_{iF2}$ (2)	100
<b>Warnung minimaler Istwert</b>		
<b>[Warnung max. Istw.]</b> $P_{rH}$ ★ (1)	<b>[Min. Istwert PID]</b> $P_{iF1}$ bis <b>[Max. Istwert PID]</b> $P_{iF2}$ (2)	1.000
<b>Warnung maximaler Istwert</b>		
<b>[Warnung PID-Fehler]</b> $P_{Er}$ ★ (1)	0 bis 65.535 (2)	100
<b>Warnung PID-Fehler</b>		
<b>[PID Reset I-Anteil]</b> $P_{iS}$ ★	—	<b>[Nein]</b> $n0$
<b>PID Reset I-Anteil</b> 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). <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein]</b> <math>n0</math>: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li><b>[DI1]</b> <math>L_{i1}</math>: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> <li><b>[...] ...</b>: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184</li> </ul>		
<b>[Zuord. Ref v PID]</b> $F_{P_i}$ ★	—	<b>[Nein]</b> $n0$
<b>Zuord. Ref v Sollwert PID</b> Vorgegebener Frequenzeingang des PID-Reglers. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein]</b> <math>n0</math>: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li><b>[AI1]</b> <math>R_{i1}</math>: <b>AI1</b>, Analogeingang A1</li> <li><b>[AI2]</b> <math>R_{i2}</math>: <b>AI2</b>, Analogeingang A2</li> <li><b>[AI3]</b> <math>R_{i3}</math>: <b>AI3</b>, Analogeingang A3</li> <li><b>[HMI]</b> <math>L_{CC}</math>: Quelle Grafikterminal oder dezentrales Bedienterminal</li> <li><b>[Modbus]</b> <math>R_{db}</math>: <b>Modbus-Kommunikation</b></li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>[Feldbusmodul] <i>n E t</i>: <b>Ext. Feldbusmodul</b></li> <li>[RP] <i>P i</i>: <b>Puls Eingang</b></li> <li>[AI Virtuell 1] <i>A i V i</i>: <b>AI Virtuell 1</b>, virtueller Analogeingang 1 mit dem Jog</li> <li>[OA01] <i>o A O i</i>: <b>OA01</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 01</li> <li>...</li> <li>[OA10] <i>o A I O</i>: <b>OA10</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 10</li> </ul>		
[Eingang Drehzahl %] <i>P S r</i> ★ (1)	1 bis 100 %	100 %
<p><b>Sollwert PID-Eingang Drehzahl %</b></p> <p>Multiplikationsfaktor des vorgegebenen Frequenzeingangs.</p> <p>Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Zuord. Ref v PID] <i>F P i</i> auf [Nein] <i>n o</i> eingestellt ist.</p>		
[Zuord. Auto/Manuell] <i>P R u</i> ★	—	[Nein] <i>n o</i>
<p><b>Auswahl Eingang Auto/Manuell</b></p> <p>Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der PID-Regler aktiv.</p> <p>Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Handbetrieb aktiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] <i>n o</i>: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li>[DI1] <i>L i i</i>: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> <li>[...] ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184</li> </ul>		
[Hochlauf 2] <i>A C 2</i> ★ (1)	0,00 bis 6.000 s (3)	5 s
<p><b>Hochlaufzeit 2</b></p> <p>Zeit zum Hochlaufen von 0 auf [Motor Nennfrequenz] <i>F r 5</i>. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.</p> <p>Die Rampe AC2 ist nur beim Start der PID-Funktion und während der „Wake-Ups“ des PID aktiv.</p>		
[PID-Sollwert manuell] <i>P i n</i> ★	—	[Nein] <i>n o</i>
<p><b>PID-Sollwert manuell</b></p> <p>Manuelle Drehzahleingabe. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Auto/Manuell] <i>P R u</i> nicht auf [Nein] <i>n o</i> eingestellt ist.</p> <p>Die voreingestellten Drehzahlen sind bei einem manuellen Sollwert aktiv, wenn sie konfiguriert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] <i>n o</i>: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li>[AI1] <i>A i 1</i>: <b>AI1</b>, Analogeingang A1</li> <li>[AI2] <i>A i 2</i>: <b>AI2</b>, Analogeingang A2</li> <li>[AI3] <i>A i 3</i>: <b>AI3</b>, Analogeingang A3</li> <li>[RP] <i>P i</i>: <b>Puls Eingang</b></li> <li>[AI Virtuell 1] <i>A i V i</i>: <b>AI Virtuell 1</b>, virtueller Analogeingang 1 mit dem Jog</li> <li>[OA01] <i>o A O i</i>: <b>OA01</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 01</li> <li>...</li> <li>[OA10] <i>o A I O</i>: <b>OA10</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 10</li> </ul>		
[Timeout Drehz nied.] <i>t L 5</i> (1)	0 bis 999,9 s	0 s
<p><b>Timeout Drehz nied.</b></p> <p>Maximale Betriebsdauer bei [Niedrige Drehzahl] <i>L 5 P</i> siehe [Niedrige Drehzahl] <i>L 5 P</i>, Seite 100.</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Nach Betrieb in <b>[Niedrige Drehzahl] LSP</b> während der festgelegten Dauer wird der Auslauf des Motors automatisch befohlen. Der Motor startet neu, wenn der Sollwert <b>[Niedrige Drehzahl] LSP</b> übersteigt und nach wie vor ein Betriebsbefehl anliegt.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Der Wert 0 entspricht einem unbegrenzten Zeitraum.</p> <p>Wenn <b>[Timeout Drehz nied.] LLS</b> nicht 0 ist, wird <b>[Art des Stopps] SLE</b> zu <b>[Stopp Rampe] rPP</b> erzwungen (nur wenn eine Stopp-Rampe konfiguriert werden kann).</p>		
<b>[PID Fehlerschwellwert] rSL</b> ★  2 s	0,0 bis 100,0	0
<b>PID Fehlerschwellwert</b>		
<b>⚠ WARNUNG</b>		
<b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b>		
Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>		
<p>Wenn die Funktionen „PID“ und „Betriebsdauer bei kleiner Frequenz“ <b>[Timeout Drehz nied.] LLS</b> gleichzeitig konfiguriert werden, besteht die Möglichkeit, dass der PID-Regler eine Frequenz einzustellen versucht, die kleiner als <b>[Niedrige Drehzahl] LSP</b> ist.</p> <p>Hierdurch ergibt sich ein nicht zufriedenstellender Betrieb, d. h. Anlauf, Drehung bei kleiner Frequenz, Stillstand usw.</p> <p>Über den Parameter <b>[PID Fehlerschwellwert] rSL</b> (Schwellwert der Abweichung bei Wiederanlauf) kann ein minimaler Schwellwert der PID-Abweichung für den Wiederanlauf nach einem Stillstand bei längerem Betrieb mit <b>[Niedrige Drehzahl] LSP</b> verwendet werden. <b>[PID Fehlerschwellwert] rSL</b> ist ein Prozentanteil der PID-Abweichung (der Wert ist abhängig von den Parametern <b>[Min. Istwert PID] PIF1</b> und <b>[Max. Istwert PID] PIF2</b>, siehe <b>[Min. Istwert PID] PIF1</b>). Die Funktion ist inaktiv, wenn <b>[Timeout Drehz nied.] LLS = 0</b> oder wenn <b>[PID Fehlerschwellwert] rSL = 0</b> ist.</p>		

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über **[Einst.] SLE** – 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] irr**.

★ : 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.

# [Vorw. PID-Sollwerte] Pr 1 -

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: [berech FU] dr 1 → [Einstellung (Configuration)] Conf → [Voll] FULL → [Application function] Fun → [Vorw. PID-Sollwerte] Pr 1

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Vorw. PID-Sollwerte] Pr 1 -</b>		
Die Funktion ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P 1 F zugeordnet ist.		
<b>[Zuord. PID 2 Sollw.] Pr 2</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<p><b>Zuord. PID 2 Vorwahlsollwerte</b></p> <p>Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.</p> <p>Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] no: Nein</b>, nicht belegt</li> <li>• <b>[DI1] L 1: Digitaler Eingang 1</b></li> <li>• <b>[..] ...</b>: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184</li> </ul>		
<b>[Zuord. PID 4 Sollw.] Pr 4</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<p><b>Zuord. PID 4 Vorwahlsollwerte</b></p> <p>Überprüfen Sie Folgendes: <b>[Zuord. PID 2 Sollw.] Pr 2</b> wurde vor der Zuweisung dieser Funktion zugewiesen.</p> <p>Identisch mit <b>[Zuord. PID 2 Sollw.] Pr 2</b>.</p> <p>Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.</p> <p>Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.</p>		
<b>[Vorein. PID-Soll 2] r P 2 ★ (1)</b>	<b>[Min. Prozess PID] P 1 P 1</b> bis <b>[Max. Prozess PID] P 1 P 2 (2)</b>	300
<p><b>2. voreingestellte PID-Sollwert</b></p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Zuord. PID 2 Sollw.] Pr 2</b> zugeordnet ist.</p>		
<b>[Vorein. PID-Soll 3] r P 3 ★ (1)</b>	<b>[Min. Prozess PID] P 1 P 1</b> bis <b>[Max. Prozess PID] P 1 P 2 (2)</b>	600
<p><b>3. voreingestellte PID-Sollwert</b></p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[3 vorgew PID-Sollw] PR3</b> zugeordnet ist.</p>		
<b>[Vorein. PID-Soll 4] r P 4 ★ (1)</b>	<b>[Min. Prozess PID] P 1 P 1</b> bis <b>[Max. Prozess PID] P 1 P 2 (2)</b>	900

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>4. voreingestellte PID-Sollwert</b> Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Zuord. PID 4 Sollw.] Pr 4</b> 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.

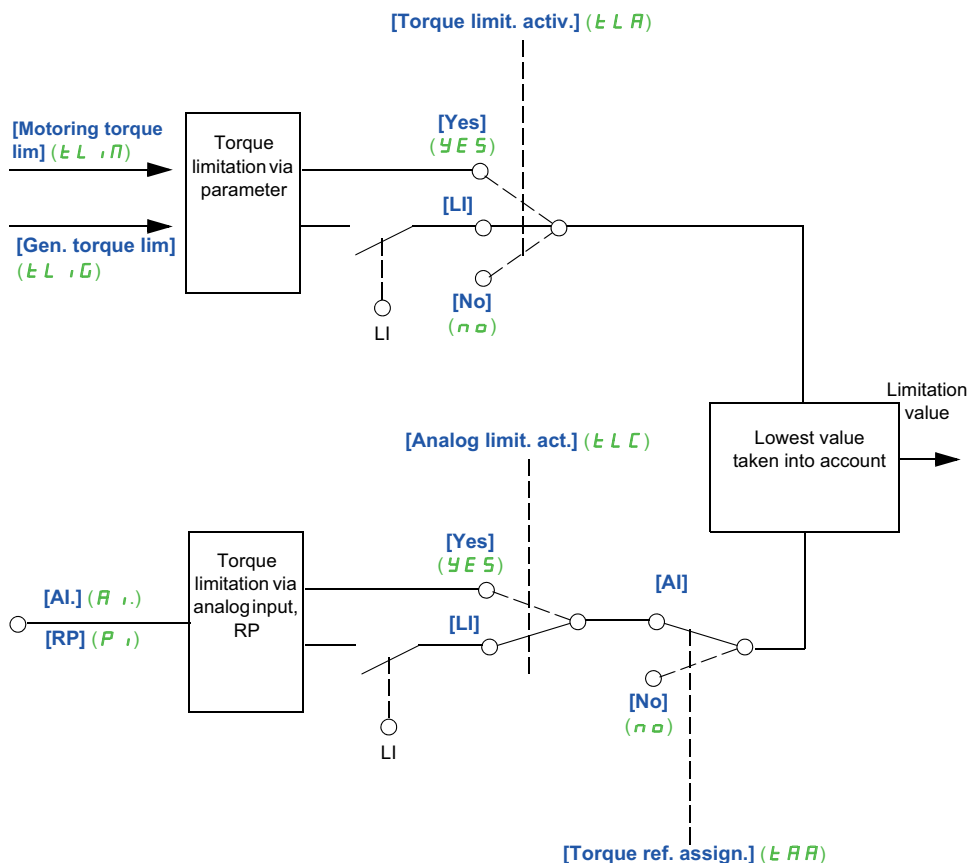
# [Momentenbegrenzung] t o L —

## 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]**  
 d r i → **[Einstellung (Configuration)] Conf** → **[Voll] FULL** →  
**[Application function] Fun** → **[Momentenbegrenzung] t o L**

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Momentenbegrenzung] t o L —</b>		
<b>[Akt. Drehm.begr.] t L A</b>	—	<b>[Nein] n o</b>
<b>Aktivierung Drehmomentbegrenzung</b>		
Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] <math>n \square</math>: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li>[Ja] <math>y e s</math>: <b>Ja</b>, Funktion immer aktiv</li> <li>[DI1] <math>L \cdot I</math>: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> <li>[...] ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184</li> </ul>		
[Inkrement Drehmom.] $i n k r P$ ★	—	[1%] $I$
<p><b>Inkrement Drehmom.</b></p> <p>Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Akt. Drehm.begr.] <math>t l R</math> auf [Nein] <math>n \square</math> eingestellt ist.</p> <p>Auswahl der Einheiten für die Parameter [Drehmntbegr. Motor] <math>t l \cdot M</math> und [Drehmomentbegr Gen.] <math>t l \cdot G</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[0,1%] <math>0.1</math>: <b>0,1%</b></li> <li>[1%] <math>1</math>: <b>1%</b></li> </ul>		
[Drehmntbegr. Motor] $t l \cdot M$ ★ (1)	0 bis 300 %	100 %
<p><b>Drehmomentbegr. Motorbetrieb</b></p> <p>Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Akt. Drehm.begr.] <math>t l R</math> auf [Nein] <math>n \square</math> eingestellt ist.</p> <p>Drehmomentbegrenzung im Motorbetrieb, in % oder in 0,1 %-Inkrementen des Bemessungsmoments gemäß Parameter für [Inkrement Drehmom.] <math>i n k r P</math>.</p>		
[Drehmomentbegr Gen.] $t l \cdot G$ ★ (1)	0 bis 300 %	100 %
<p><b>Drehmomentbegrenzung Generator</b></p> <p>Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Akt. Drehm.begr.] <math>t l R</math> auf [Nein] <math>n \square</math> eingestellt ist.</p> <p>Drehmomentbegrenzung im Generatorbetrieb, in % oder in 0,1 %-Inkrementen des Bemessungsmoments gemäß Parameter für die [Inkrement Drehmom.] <math>i n k r P</math>.</p>		
[Zuord. Sollmoment] $t r R$	—	[Nein] $n \square$
<p><b>Zuordnung Sollmoment</b></p> <p>Ist die Funktion zugeordnet, variiert die Begrenzung zwischen 0 % und 300 % des Nenndrehmoments, basierend auf dem 0 %- bis 100 %-Signal am zugeordneten Eingang.</p> <p>Beispiele:  12 mA an 4-20 mA-Eingang ergibt eine Begrenzung auf 150 % des Nenndrehmoments.  2,5 V an einem 10-V-Eingang ergibt 75 % des Nenndrehmoments.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] <math>n \square</math>: <b>Nicht zugeordnet</b>, nicht belegt (Funktion inaktiv)</li> <li>[AI1] <math>R \cdot I</math>: <b>AI1</b>, Analogeingang A1</li> <li>[AI2] <math>R \cdot 2</math>: <b>AI2</b>, Analogeingang A2</li> <li>[AI3] <math>R \cdot 3</math>: <b>AI3</b>, Analogeingang A3</li> <li>[RP] <math>P \cdot I</math>: <b>Puls Eingang</b></li> <li>[AI Virtuell 1] <math>R \cdot V \cdot 1</math>: <b>AI Virtuell 1</b>, virtueller Analogeingang 1 mit Drehrad</li> <li>[AI Virtuell 2] <math>R \cdot V \cdot 2</math>: <b>AI Virtuell 2</b>, virtueller Eingang über Kommunikationsbus, zu konfigurieren über [AI2 Kommunikation] <math>R \cdot C \cdot 2</math>.</li> <li>[OA01] <math>o A \cdot 0 \cdot 1</math>: <b>OA01</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 01</li> <li>...</li> <li>[OA10] <math>o A \cdot 1 \cdot 0</math>: <b>OA10</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 10</li> </ul>		
[Akt. analog. Begr.] $t l C$ ★	—	[Ja] ( $y e s$ )

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>Aktiv. analoge Drehmomentbegr.</b></p> <p>Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn <b>[Akt. Drehm.begr.]</b> <math>\bar{L} \bar{R}</math> auf <b>[Nein]</b> <math>n \square</math> eingestellt ist.</p> <p>Identisch mit <b>[Akt. Drehm.begr.]</b> <math>\bar{L} \bar{R}</math>.</p> <p>Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits:                  Die Begrenzung wird durch die Parameter <b>[Drehmntbegr. Motor]</b> <math>\bar{L} \bar{L} \bar{R}</math> und <b>[Drehmomentbegr Gen.]</b> <math>\bar{L} \bar{L} \bar{R} \bar{G}</math> bestimmt, wenn <b>[Akt. Drehm.begr.]</b> <math>\bar{L} \bar{R}</math> auf <b>[Nein]</b> <math>n \square</math> eingestellt ist.</p> <p>Keine Begrenzung, wenn <b>[Akt. Drehm.begr.]</b> <math>\bar{L} \bar{R}</math> auf <b>[Nein]</b> <math>n \square</math> gesetzt ist.</p> <p>Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits:                  Die Begrenzung hängt vom Eingang ab, der durch <b>[Zuord. Sollmoment]</b> <math>\bar{L} \bar{R} \bar{R}</math> zugeordnet ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn <b>[Akt. Drehm.begr.]</b> <math>\bar{L} \bar{L} \bar{R}</math> und <b>[Zuord. Sollmoment]</b> <math>\bar{L} \bar{R} \bar{R}</math> gleichzeitig aktiviert sind, wird der niedrigste Wert berücksichtigt.</p>		

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über das Menü **[Einst.]**  $\bar{S} \bar{E} \bar{E}$  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.] LL, —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: [berech FU] *dr* → [Einstellung (Configuration)] *CONF* → [Voll] *FULL* → [Application function] *Fun* → [2. Strombegrenz.] *LL*,

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[2. Strombegrenz.] LL, —		
[Strombegrenzung2] LL2	—	[Nein] no
<p><b>Strombegrenzung 2</b></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] no: <i>Nein</i>, nicht belegt</li> <li>• [DI1] LI1: <i>Digitaler Eingang 1</i></li> <li>• [...] ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul>		
[Strombegrenzung2] LL2 ★ (C)	0 bis 1,1 In (1)	1,1 In (1)
<p><b>Strombegrenzung 2</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">HINWEIS</h2> <p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt.</li> <li>• Bei der Bestimmung des Stromgrenzwerts sind der Arbeitszyklus des Motors und alle Faktoren der jeweiligen Anwendung zu berücksichtigen, einschließlich Deklassierungsanforderungen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Strombegrenzung2] LL2 nicht auf [Nein] no eingestellt ist. Der Einstellbereich ist auf 1,1 In begrenzt.</p> <p><b>HINWEIS:</b> 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.</p>		
[Strombegrenzung] LL, ★ (C)	0 bis 1,1 In (1)	1,1 In (1)

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>Strombegrenzung</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt.</li> <li>• Bei der Bestimmung des Stromgrenzwerts sind der Arbeitszyklus des Motors und alle Faktoren der jeweiligen Anwendung zu berücksichtigen, einschließlich Deklassierungsanforderungen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Strombegrenzung2]</b> <input type="checkbox"/> nicht auf <b>[Nein]</b> <input type="checkbox"/> eingestellt ist.</p> <p>Der Einstellbereich ist auf 1,1 In begrenzt.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn die Einstellung kleiner als 0,25 In ist, kann der Umrichter im Fehlerzustand <b>[Ausgangsphasenverl]</b> <input type="checkbox"/> gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde (siehe <b>[Ausgangsphasenverl]</b> <input type="checkbox"/>). Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.</p>		

(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.

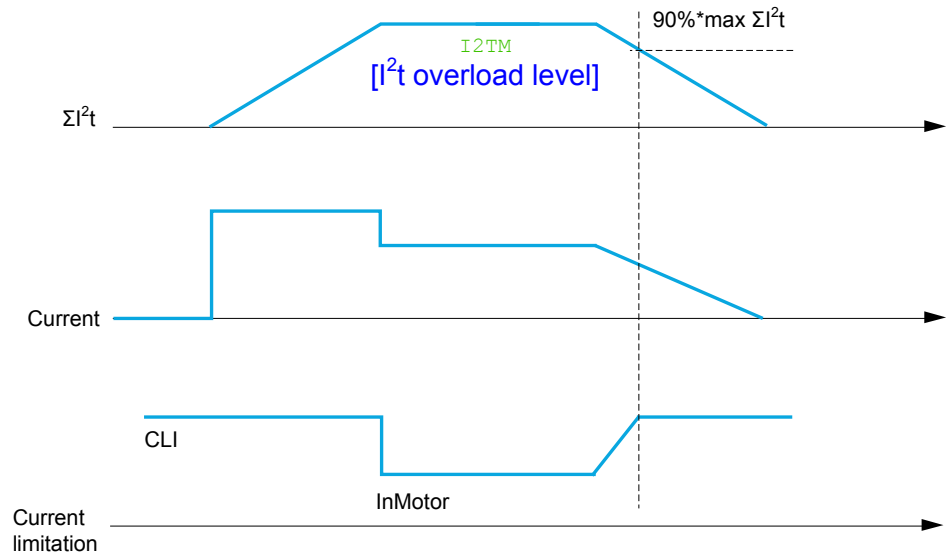
⌚ : Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

# [Current Limit Dyn] , 2 t —

## DYN Strombegrenzung

In SoMove und bei ATH230 DTM wird **diese Funktion automatisch konfiguriert**, wenn **BMP-Motoren** ausgewählt ist.

**HINWEIS:** Die Funktion bleibt konfigurierbar, unabhängig von dem für [Regelungsart Motor] 2 t eingestellten Wert.



HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Current Limit Dyn] , 2 t —		
[Aktivierung I²t] , 2 t A ★	—	[Nein] n o
<b>Aktivierung I²t Strombegr.</b> • [Nein] n o • [Ja] y e s wenn $I^2t \geq \text{Max } \Sigma I^2t$ , [I²t Überlast Level] , 2 t n = 100 und die Strombegrenzung auf InMotor gesetzt ist wenn $I^2t \leq \text{Max } \Sigma I^2t * 90 \%$ , [I²t Überlast Level] , 2 t n $\leq 90$ und die Strombegrenzung auf CLI eingestellt ist Der Parameter ist zugänglich, wenn [Maximale Zeit für I²t] , 2 t t nicht auf [0.00] 0.00 gesetzt ist.		
[max. Strom für I²t] , 2 t , ★	—	1,1 In +1 (1)
<b>max. Strom für I²t</b>		
[Maximale Zeit für I²t] , 2 t t	0.00 bis 655.35	[0.00] 0.00
<b>Maximale Zeit für I²t</b>		

(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.

# [Param Umschaltung] $\cap$ L P —

## Einführung

Ein Satz von 1 bis 15 Parametern aus dem **[Einst.] SEE-** Menü **[Einst.] SEE-** Parameter, Seite 103 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 Frequenzschwellwert 2	0	1	0 oder 1
Eingang LI oder Bit oder Werte von Frequenzschwellwert 3	0	0	1

**HINWEIS:** Ändern Sie nicht die Parameter im Menü **[Einst.] SEE**, da alle in diesem Menü (**[Einst.] SEE-**) vorgenommenen Änderungen beim nächsten Einschalten verloren gehen. Die Parameter können während des Betriebs über das Menü **[Param Umschaltung]  $\cap$  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]  $\cap$  L P** und die Untermenüs **[Satz 1] P 5 1 —**, **[Satz 2] P 5 2 —**, **[Satz 3] P 5 3 —** nicht angezeigt.

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU] dr1** → **[Einstellung (Configuration)] Conf** → **[Voll] FULL** → **[Application function] Fun** → **[Param Umschaltung] NLP**

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung												
<b>[Param Umschaltung] NLP</b> —														
<b>[2 Param.sätze] CHA1</b>	—	<b>[Nein] no</b>												
<p><b>Auswahl Parametersatz 1</b></p> <p>Umschaltung von 2 Parametersätzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein] no</b>: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li><b>[Mot Freq. hoch Schw] FEA</b>: <b>Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht</b>, Umschaltung über <b>[Schwell. Motorfreq.] FED</b></li> <li><b>[MotFreq ObSchwellw2] F2A</b>: <b>Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht</b>, Umschaltung über <b>[Frequenzschwell. 2] F2d</b></li> <li><b>[DI1] LI1</b>: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> <li><b>[...] ...</b>: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul>														
<b>[3 Param.sätze] CHA2</b>	—	<b>[Nein] no</b>												
<p><b>Auswahl Parametersatz 2</b></p> <p>Identisch mit <b>[2 Param.sätze] CHA1</b>.</p> <p>Umschaltung von 3 Parametersätzen.</p> <p><b>HINWEIS</b>: Zum Abrufen von 3 Parametersätzen müssen <b>[2 Param.sätze] CHA1</b> ebenfalls konfiguriert werden.</p>														
<b>[Parameter auswählen] SPS</b>	—	—												
<p>Dieser Parameter ist nur über das Grafikterminal zugänglich, wenn <b>[2 Param.sätze] CHA1</b> nicht auf <b>[Nein] no</b> gesetzt ist.</p> <p>Durch einen Eintrag in diesen Parameter wird ein Fenster geöffnet, in dem alle aufrufbaren Einstellungsparameter angezeigt werden.</p> <p>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.</p> <p>Beispiel:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">PARAMETER AUSWAHL</th> </tr> <tr> <th colspan="2">EINSTELLUNGEN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Auflösung Rampe</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </tbody> </table>			PARAMETER AUSWAHL		EINSTELLUNGEN		Auflösung Rampe	✓	-----		-----		-----	✓
PARAMETER AUSWAHL														
EINSTELLUNGEN														
Auflösung Rampe	✓													
-----														
-----														
-----	✓													
<b>[Satz 1] PS1</b> — ★ ( )														
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens 1 Parameter in <b>[Parameter auswählen] SPS</b> ausgewählt wurde.														

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung																																																								
<p>Durch einen Eintrag in diesem Parameter wird ein Einstellungsfenster geöffnet, in dem die gewählten Parameter in der Reihenfolge ihrer Auswahl angezeigt werden.</p> <p>Mit dem Grafikterminal:</p>																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>RDY</th> <th>Begriff</th> <th>+0,0 Hz</th> <th>0,0 A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">SET1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Beschleunigung:</td> <td></td> <td>9,51 s</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Verzögerung:</td> <td></td> <td>9,67 s</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Beschleunigung 2:</td> <td></td> <td>12,58 s</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Verzögerung 2:</td> <td></td> <td>13,45 s</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Rund Start ACC:</td> <td></td> <td>2,3 s</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Code</td> <td></td> <td>Quick</td> </tr> </tbody> </table>	RDY	Begriff	+0,0 Hz	0,0 A	SET1					Beschleunigung:		9,51 s		Verzögerung:		9,67 s		Beschleunigung 2:		12,58 s		Verzögerung 2:		13,45 s		Rund Start ACC:		2,3 s		Code		Quick	ENT →	<table border="1"> <thead> <tr> <th>RDY</th> <th>Begriff</th> <th>+0,0 Hz</th> <th>0,0 A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Beschleunigung</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">9,51 s</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Min. = 0,1</td> <td colspan="2">Max. = 999,9</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">&lt;&lt;</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">&gt;&gt;</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">Quick</td> </tr> </tbody> </table>	RDY	Begriff	+0,0 Hz	0,0 A	Beschleunigung				9,51 s				Min. = 0,1		Max. = 999,9		<<		>>					Quick
RDY	Begriff	+0,0 Hz	0,0 A																																																							
SET1																																																										
	Beschleunigung:		9,51 s																																																							
	Verzögerung:		9,67 s																																																							
	Beschleunigung 2:		12,58 s																																																							
	Verzögerung 2:		13,45 s																																																							
	Rund Start ACC:		2,3 s																																																							
	Code		Quick																																																							
RDY	Begriff	+0,0 Hz	0,0 A																																																							
Beschleunigung																																																										
9,51 s																																																										
Min. = 0,1		Max. = 999,9																																																								
<<		>>																																																								
			Quick																																																							
<p>Mit dem integrierten Bedienterminal:</p> <p>Fahren Sie wie im Menü Einstellungen mit den angezeigten Parametern fort.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Parameter switching : Set 1, value of parameter xx] 5 1 0 1: Parameter set 1 value 1</li> <li>...</li> <li>• [Parameter switching : Set 1, value of parameter xx] 5 1 1 5: Parameter set 1 value 15</li> </ul>																																																										
<p><b>[Satz 2] P 5 2 — ★ ( )</b></p>																																																										
<p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens 1 Parameter in [Parameter auswählen] 5 P 5 ausgewählt wurde.</p> <p>Identisch mit [Satz 1] P 5 1 — .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Parameter switching : Set 2, value of parameter xx] 5 2 0 1: Parameter set 2 value 1</li> <li>...</li> <li>• [Parameter switching : Set 2, value of parameter xx] 5 2 1 5: Parameter set 2 value 15</li> </ul>																																																										
<p><b>[Satz 3] P 5 3 — ★ ( )</b></p>																																																										
<p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [3 Param.sätze] [H A 2] nicht [Nein] n o ist und mindestens 1 Parameter in [Parameter auswählen] 5 P 5 ausgewählt wurde.</p> <p>Identisch mit [Satz 1] P 5 1 — .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Parameter switching : Set 3, value of parameter xx] 5 3 0 1: Parameter set 3 value 1</li> <li>...</li> <li>• [Parameter switching : Set 3, value of parameter xx] 5 3 1 5: Parameter set 3 value 15</li> </ul>																																																										

★ : 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] **nnC** —

### Umschalten der Motoren oder Konfigurationen

#### [Konfig Multimotoren] **nnC** —

Der Umrichter kann bis zu 3 Konfigurationen enthalten, die mithilfe des **[Werkseinstellung] FCS** — Menüs , Seite 90 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.] CFF** - Status

### Im Modus „Mehrere Motoren“ umgeschaltete Menüs und Parameter

- **[Einst.] SEt** —
- **[Motorregelung] drC** —
- **[Eingänge/Ausgänge] i.o** —
- **[Befehl] CCL** —
- **[Application function] Fun** — mit Ausnahme der **[Konfig Multimotoren] nnC** — Funktion (nur einmal zu konfigurieren)
- **[FEHLERMANAGEMENT] FLE** —
- **[Mein Menü] nnn** —
- **[USER CONFIG.]:** Der Name der vom Benutzer im **[Werkseinstellung] FCS** — 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 der thermischen Überwachung
- Thermischer Zustand
- Parameter der Motormessung und im Expertenmodus zugängliche Motorparameter
- Art der Motorregelung

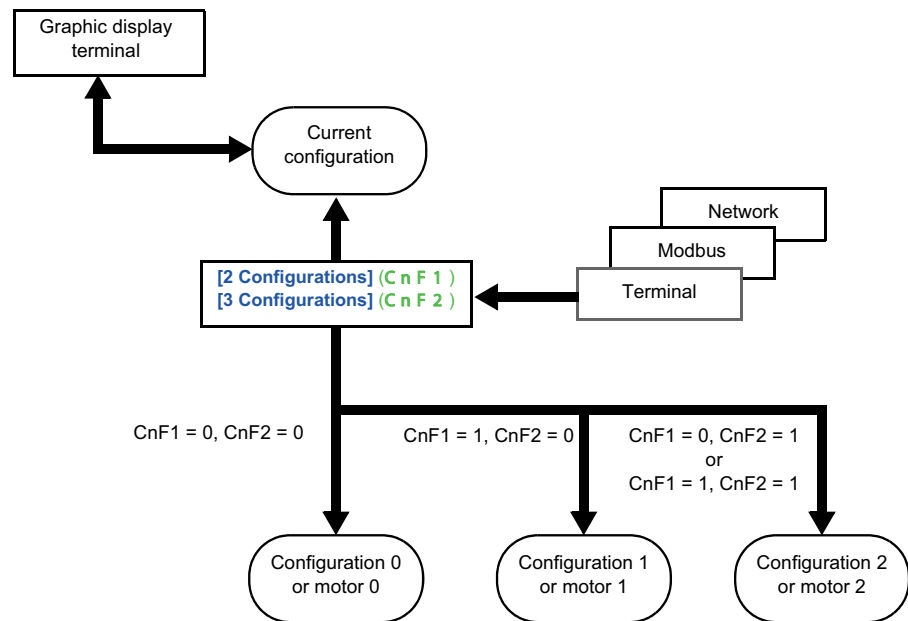
**HINWEIS:** Alle anderen Menüs und Parameter können nicht umgeschaltet werden.

## Übertragung einer Umrichterkonfiguration auf ein anderes Gerät mit dem Grafikterminal, wenn der Umrichter die Funktion [Konfig Multimotoren] $\Pi \Pi \Sigma$ — 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]  $\Sigma \Pi \Sigma 1$ ) und LI ([3 Konfiguration]  $\Sigma \Pi \Sigma 2$ ) auf 0.
3. Konfiguration 0 in eine Datei des Grafikterminals herunterladen (Beispiel: Datei 1 des Grafikterminals).
4. Logikeingang LI setzen ([2 Konfiguration]  $\Sigma \Pi \Sigma 1$ ) auf 1 setzen und Logikeingang LI ([3 Konfiguration]  $\Sigma \Pi \Sigma 2$ ) auf 0.
5. Konfiguration 1 in eine Datei des Grafikterminals herunterladen (Beispiel: Datei 2 des Grafikterminals).
6. Logikeingang LI setzen ([3 Konfiguration]  $\Sigma \Pi \Sigma 2$ ) auf 1 setzen und Logikeingang LI ([2 Konfiguration]  $\Sigma \Pi \Sigma 1$ ) 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]  $\Sigma \Pi \Sigma 1$ ) und LI ([3 Konfiguration]  $\Sigma \Pi \Sigma 2$ ) 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]  $\Sigma \Pi \Sigma 1$ ) auf 1 setzen und Logikeingang LI ([3 Konfiguration]  $\Sigma \Pi \Sigma 2$ ) auf 0.
13. Konfigurationsdatei 1 in den Umrichter laden (in diesem Beispiel Datei 2 des Grafikterminals).
14. Logikeingang LI setzen ([3 Konfiguration]  $\Sigma \Pi \Sigma 2$ ) auf 1 setzen und Logikeingang LI ([2 Konfiguration]  $\Sigma \Pi \Sigma 1$ ) 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]  $\Pi \Pi \Sigma$  — mit 3 Konfigurationen oder 3 Motoren verwendet wird.

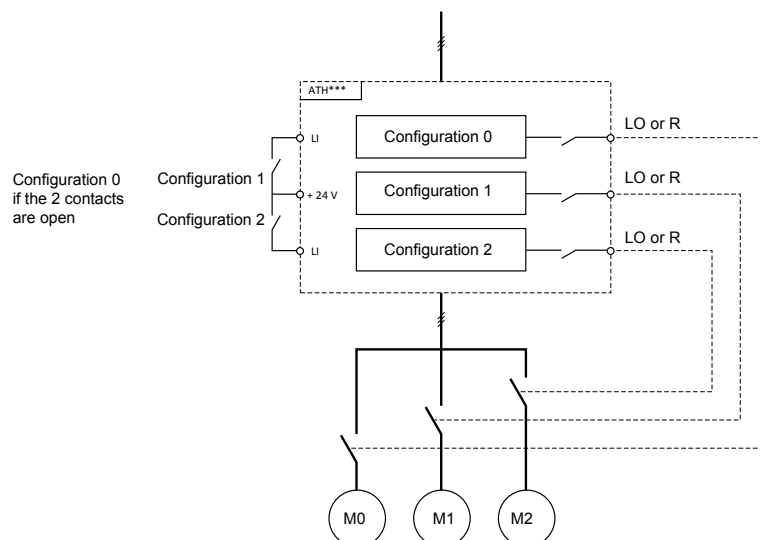


### Umschaltbefehl

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]

dr → [Einstellung (Configuration)] CONF → [Voll] FULL →  
[Application function] FUN → [Konfig Multimotoren] MNC

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Konfig Multimotoren] MNC —		
[Multi Motor] CHN	—	[Nein] NO
<i>Multi Motor Betrieb</i>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG DES MOTORS</b></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Für jeden angeschlossenen Motor sind separate Temperaturfühler zu verwenden, um die thermische Überwachung zu gewährleisten.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Umschaltung von 2 Parametersätzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein] no: Nein</b>, mehrere Konfigurationen möglich</li> <li><b>[Ja] YES: Ja</b>, mehrere Motoren möglich</li> </ul>		
<b>[2 Konfiguration] CNF1</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<p><b>2 Konfiguration</b></p> <p>Umschaltung zwischen 2 Motoren oder 2 Konfigurationen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein] no: Nein</b>, keine Umschaltung</li> <li><b>[DI1] L1: Digitaler Eingang 1</b></li> <li><b>[...] ...</b>: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul> <p>(<b>[CD00] CD00</b> bis <b>[CD15] CD15</b>, <b>[C101] C101</b> bis <b>[C110] C110</b> und <b>[C301] C301</b> bis <b>[C310] C310</b> sind nicht verfügbar).</p>		
<b>[3 Konfiguration] CNF2</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<p><b>3 Konfiguration</b></p> <p>Umschaltung zwischen 3 Motoren oder 3 Konfigurationen.</p> <p>Identisch mit <b>[2 Konfiguration] CNF1</b>.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Um 3 Motoren oder 3 Konfigurationen zu erhalten, müssen <b>[2 Konfiguration] CNF1</b> konfiguriert sein.</p>		

## [Autotuning by DI] ENL —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: [berech FU] *dr i* → [Einstellung (Configuration)] *CONF* → [Voll] *FULL* → [Application function] *Fun* → [Autotuning by DI] *ENL*

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Autotuning by DI] ENL —		
[Zuord. Autotuning] ENL	—	[Nein] NO
<p><b>Zuordnung Eingang Autotuning</b></p> <p>Die Motormessung wird durchgeführt, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Durch die Motormessung wird der Motor unter Spannung gesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] NO: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li>• [DI1] L I I: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> <li>• [...] ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul>		



## [Schaltung hohe DZ] CHS —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: [berech FU] *dr* → [Einstellung (Configuration)] *Conf* → [Voll] *Full* → [Application function] *Fun* → [Schaltung hohe DZ] *CHS*

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Schaltung hohe DZ] CHS —		
[2 HSP Werte] SH2	—	[Nein] no
<b>Zuordnung 2 HSP Werte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] no: <i>Nein</i>, Funktion nicht zugeordnet</li> <li>[Mot Freq. hoch Schw] FEA: <i>Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht</i></li> <li>[MotFreq ObSchwellw2] F2R: <i>Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht</i></li> <li>[DI1] L I: <i>Digitaler Eingang 1</i></li> <li>[...] ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul>		
[4 HSP Werte] SH4	—	[Nein] no
<b>Zuordnung 4 HSP Werte</b> <b>HINWEIS:</b> 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
<b>Hohe drehzahl</b> Motorfrequenz bei maximalem Sollwert, einstellbar von [Niedrige Drehzahl] LSP bis [Max. Ausgangsfreq.] EFr . 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.] EFr gleich oder höher als 110 % von [Hohe Drehzahl] HSP zu wählen.		
[Große Frequenz 2] HSP2 ★ ( )	0 - 599 Hz	50 Hz
<b>Große Frequenz 2</b> 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
<b>Große Frequenz 3</b> Angezeigt, wenn [4 HSP Werte] SH4 nicht auf [Nein] no eingestellt ist. Identisch mit [Hohe Drehzahl] HSP .		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Große Frequenz 4] HSP4 ★ (C)	0 - 599 Hz	50 Hz
<p><b>Große Frequenz 4</b></p> <p>Angezeigt, wenn [4 HSP Werte] SH4 nicht auf [Nein] no eingestellt ist.</p> <p>Identisch mit [Hohe Drehzahl] HSP.</p>		

★ : 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.


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

## [DC-Bus] d c c —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[berech FU]**  
**dr i** → **[Einstellung (Configuration)] Conf** → **[Voll] FULL** →  
**[Application function] Fun** → **[DC-Bus] d c c**

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[DC-Bus] d c c —		
[Kopplung DC-Bus] d c c n	—	[Nein] n o
<p><b>Kopplungsmodus DC-Bus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] n o</b>: <b>Nein</b>, nicht belegt</li> <li>• <b>[Bus und Netz] n n i n</b>: <b>Bus und Netz</b>, der Antriebsverstärker wird sowohl vom DC-Bus als auch vom Versorgungsnetz versorgt.</li> <li>• <b>[Nur Bus] b u s</b>: <b>Nur Bus</b>, der Antriebsverstärker wird nur über den DC-Bus versorgt.</li> </ul>		
 <b>GEFAHR</b>		
<p><b>ÜBERWACHUNG VON ERDSCHLÜSSEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG</b></p> <p>Wird für diesen Parameter die Einstellung „Primär“ gewählt, erfolgt eine Deaktivierung der Erdschlussüberwachung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.</li> <li>• 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.</li> <li>• Das System ist mit aktivierter Erdschlussüberwachung in Betrieb zu nehmen und zu testen.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.</b></p>		
[Kompat. DC-Bus] d c c c ★	—	[Altivar] A t v
<p><b>Kompatibilität DC-Bus</b></p> <p>Angezeigt, wenn <b>[Kopplung DC-Bus] d c c n</b> nicht auf <b>[Nein] n o</b> eingestellt ist.</p> <p><b>[Lexium] L H n</b>: Mindestens ein Lexium 32 -Antriebsverstärker befindet sich in der DC-Bus-Kette.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für ATH••M2 oder ATH230••M3 oder ATH230••S6, nicht abhängig von <b>[Kompat. DC-Bus] d c c c</b> werden die Parameter <b>[Netzspannung] u r e s</b>, <b>[Schaltpkt. Chopper] v b r</b> auf ihren Standardwert forciert.</li> <li>• Für ATH••N4, wenn <b>[Kompat. DC-Bus] d c c c</b> auf <b>[Altivar] A t v</b> eingestellt wird, werden die Parameter <b>[Netzspannung] u r e s</b>, <b>[Schaltpkt. Chopper] v b r</b> auf ihren Standardwert forciert.</li> <li>• Für ATH••N4, wenn <b>[Kompat. DC-Bus] d c c c</b> auf <b>[Lexium] L H n</b> eingestellt ist, wird <b>[Netzspannung] u r e s</b> auf den Standardwert forciert, <b>[Schaltpkt. Chopper] v b r</b> wird auf 780 VDC forciert und der Antriebsverstärker löst in <b>[Überbrems Pegel] v o b f</b> bei einem Zwischenkreispegel von 820 VDC anstelle von 880 VDC aus, um mit Lexium 32 -Antriebsverstärkern kompatibel zu sein.</li> </ul>		
[Zuord.Verl.Eingph.] i p l ⏳ ★	—	Je nach Nennleistung des Antriebsverstärkers.

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p><b>Zuordnung Verlust Eingangsphase</b>, Verhalten des Antriebsverstärkers im Falle eines erkannten Fehlers bei Phasenverlust am Eingang.</p> <p>Zugriff nicht möglich, wenn die Nennleistung des Antriebsverstärkers ATH...M2 ist.</p> <p>Angezeigt, wenn 3.1 [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPr eingestellt ist und [Kopplung DC-Bus] dCCN darüber auf [Nein] nO eingestellt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ignorieren] nO: <b>Ignorieren</b>, erkannter Fehler wird ignoriert</li> <li>• [Freilaufstopp] YES: <b>Freilaufstopp</b>, erkannter Fehler mit Freilauf</li> </ul> <p>[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- &gt; CONF &gt; FULL &gt; FLT- &gt; IPL-).</p>		
[Kurzschluss Erde] SCL3 ★	—	[Freilaufstopp] YES
<p><b>Erkennung Kurzschluss Erde</b></p> <p>Verfügbar für Bemessungsdaten der Antriebsverstärker ATH230U55... .. D15....</p> <p>Angezeigt, wenn 3.1 [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPr eingestellt ist und [Kopplung DC-Bus] dCCN darüber auf [Nein] nO eingestellt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ignorieren] nO: <b>Ignorieren</b>, erkannter Fehler wird ignoriert</li> <li>• [Freilaufstopp] YES: <b>Freilaufstopp</b>, erkannter Fehler mit Freilauf</li> </ul> <p>[Kurzschluss Erde] SCL3 wird auf [Ignorieren] nO für ATH230U55... .. D15... -Antriebsverstärker gesetzt, wenn [Kopplung DC-Bus] dCCN oben auf [Bus und Netz] NAIN eingestellt ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> wenn [Kurzschluss Erde] SCL3 auf [Ignorieren] nO eingestellt ist, können integrierte Sicherheitsfunktionen (außer Sicher abgeschaltetes Moment) für ATH230U55... .. D15...-Antriebsverstärker nicht verwendet werden, andernfalls löst der Antriebsverstärker im Status [Fehler Safety Fkt] SAFF aus.</p>		
<p><b>⚠ ⚠ GEFAHR</b></p>		
<p><b>ÜBERWACHUNG VON ERDSCHLÜSSEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG</b></p> <p>Wird für Parameter die Einstellung [Ignorieren] NO gewählt, erfolgt eine Deaktivierung der Erdschlussüberwachung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.</li> <li>• 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.</li> <li>• Das System ist mit aktivierter Erdschlussüberwachung in Betrieb zu nehmen und zu testen.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.</b></p>		
[Netzspannung] UR E5 ★	Je nach Nennspannung des Antriebsverstärkers	Je nach Nennspannung des Antriebsverstärkers
<p><b>Spannung Notversorgung</b></p> <p>Angezeigt, wenn 3.1 [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPr und [Kopplung DC-Bus] dCCN oben auf [Nein] nO eingestellt ist.</p> <p>Für ATH230...M2• oder ATH230...M3•:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [200 V AC] 200: 200 Volt AC</li> <li>• [220 V AC] 220: 220 Volt AC</li> <li>• [230 V AC] 230: 230 Volt AC</li> <li>• [240 V AC] 240: 240 Volt AC (Werkseinstellung)</li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>[Lexium] LHM: [Netzspannung] urES, [Niveu Unterspg.] uSL, [Schaltpkt. Chopper] Vbr werden auf ihren Standardwert forciert.</li> </ul> <p>Für ATH230...N4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[380 V AC] 380: 380 Volt AC</li> <li>[400 V AC] 400: 400 Volt AC</li> <li>[460 V AC] 460: 460 Volt AC</li> <li>[500Vac] 500: 500 Volt AC (Werkseinstellung)</li> <li>[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.</li> </ul> <p>Für ATH230...S6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[525 Vac] 525: 525 Volt AC</li> <li>[600 V AC] 600: 600 Volt AC (Werkseinstellung)</li> <li>[Lexium] LHM: [Netzspannung] urES, [Niveu Unterspg.] uSL, [Schaltpkt. Chopper] Vbr werden auf ihren Standardwert forciert.</li> </ul>		
[Niveu Unterspg.] uSL ★	100 bis 304 VAC	Je nach Nennleistung des Umrichters

**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
ATH230...M2 ATH230...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		
ATH230...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		
ATH230...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	Einstellungen	Werkseinstellung
[Schaltpkt. Chopper] <i>Vbr</i> ★ ( )	335–995<:hs>VDC	Je nach Nennleistung des Umrichters

**Schaltpkt. Chopper**

Angezeigt, wenn 3.1 [Zugriffsebene] LRC auf [Experte] EPr eingestellt ist.

Die Werkseinstellung ist abhängig von der Nennspannung des Umrichters.

- Für ATH230●●●M2: 395 VDC
- Für ATH230●●●M3: 395 VDC
- Für ATH230●●●N4: 820 VDC
- Für ATH230●●●S6: 995 VDC

Der Stellbereich wird durch die folgende Tabelle bestimmt:

Spannungsbereich des Umrichters	[Netzspannung](urES)	Einstellbereich	
		Mindestwert	Maximalwert
ATH230●●●M2 ATH230●●●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	
ATH230●●●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
ATH230●●●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.

## [HVAC Funkt.] HVAC

### [Permissiv-Mod. ausf] r P r – Menü

#### Zugriff

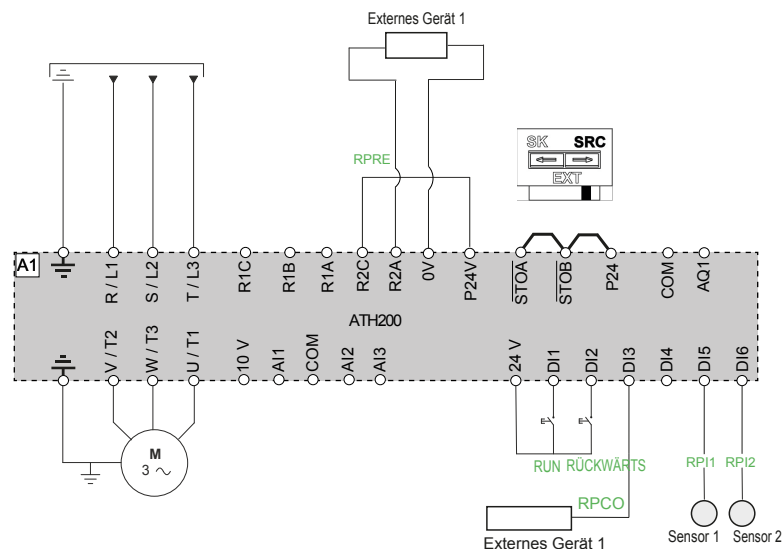
[berech FU]  $dr$  → [Einstellung (Configuration)]  $Conf$  → [Voll]  $FULL$  → [Application function]  $Fun$  → [HVAC Funkt.]  $HVA$  → [Permissiv-Mod. ausf]  $rPr$

#### Über dieses Menü

Start erlaubt ist ein Mechanismus, der verhindert, dass der Motor startet, solange bestimmte Bedingungen nicht erfüllt sind.

Die Funktion „Start erlaubt“ verhindert, dass der Antrieb den Motor startet, bis eine Bestätigung von einem externen Gerät empfangen wird.

#### Beispiel für einen Anschlussplan der Funktion:



#### Beispiel für die Konfiguration:

- [Perm-Zuweisg. ausf.]  $rPCo$  ist [DI3]  $L, 3$  zugeordnet.
- [Run Perm Int 1 Zuweis]  $rPi1$  ist [DI5]  $L, 5$  zugeordnet.
- [Run Perm Int 2 Zuweis]  $rPi2$  ist [DI6]  $L, 6$  zugeordnet.
- [Laufzeit Perm-Zuweis.]  $rPRE$  wird über den Relaisausgang [R2]  $r2$  gesteuert.

1. Wenn konfiguriert, wird der Motor durch den Startbefehl nicht gestartet, aber der mit [Laufzeit Perm-Zuweis.]  $rPRE$  ausgewählte digitale Ausgang wird aktiviert.
2. Dieser digitale Ausgang aktiviert dann je nach Verkabelung ein externes Gerät.
3. Dieses externe Gerät sendet eine Bestätigung an einen dedizierten DI, der mit [Perm-Zuweisg. ausf.]  $rPCo$  gewählt wurde.
4. Wenn dieser digitale Eingang aktiv ist, soll der Antrieb den Motor auf den aktiven Sollwert laufen lassen.

**Schritt für Schritt zur Konfiguration von „Start erlaubt“:**

Schritt	Aktion
1	Konfigurieren Sie die Funktion „Start erlaubt“: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Parameter <b>[Lauf Permanent Aktiv] RPEN</b> wechseln.</li> <li>• Wählen Sie die Option <b>Ja</b>.</li> </ul>
2	Wählen Sie die Ausgabe für den Auftrag Start erlaubt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Parameter <b>[Laufzeit Perm-Zuweis.] RPPE</b> wechseln.</li> </ul>
3	Wählen Sie den digitalen Eingang für die Bestätigung von „Start erlaubt“: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Parameter <b>[Perm-Zuweisg. ausf.] RPCO</b> wechseln.</li> </ul>
4	Stopmodus auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Parameter <b>[Betrieb im permanenten Stopp-Modus] RPSL</b> wechseln.</li> </ul>
5	Wählen Sie den Eingangsschalter für die Verriegelung „Start erlaubt“: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu den Parametern <b>[Run Perm Int 1 Zuweis] RPI1</b> und <b>[Run Perm Int 2 Zuweis] RPI2</b> gehen.</li> </ul>
6	Tag auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Parameter <b>[Run Perm Tag] RPLD</b> wechseln.</li> </ul>
7	Wählen Sie die Interlock-Tags aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu den Parametern <b>[Run Perm Int 1 Tag] RPL1</b> und <b>[Run Perm Int 2 Tag] RPL2</b> gehen.</li> </ul>

**[Lauf Permanent Aktiv] RPEN**

Konfigurieren Sie die Funktion „Start erlaubt“.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	„Start erlaubt“ nicht konfiguriert. <b>Werkseinstellung</b>
[Ja]	yes	„Start erlaubt“ konfiguriert.

**⚠️ WARNUNG**

**UNVORHERGESEHENER GERÄTEBETRIEB**

- Beachten Sie, dass der Startbefehl des Motors verzögert werden kann, solange die Startbedingungen nicht vollständig erfüllt sind.
- Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führt.

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

**Hinweis:**

- Die Klappensteuerungsfunktion ist nicht mit der Start erlaubt kompatibel.



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

**[Perm-Zuweisg. ausf.] RPCO**

Digitale Quelle für die Bestätigung von „Start erlaubt“ konfigurieren.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Lauf Permanent Aktiv] RPEN** und **[Laufzeit Perm-Zuweis.] RPPE** nicht **no** **[Nicht zugeordnet]** zugewiesen sind.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	no	Nicht zugeordnet <b>Werkseinstellung</b>
[DI1]...[DI6]	L 1 1...L 1 6	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für hohen Pegel
[DAI1]	L A 1 1	Analogeingang AI1
[DAI2]	L A 1 2	Analogeingang AI2
[CD11]... [CD15]	C d 1 1... C d 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C111]... [C115]	C 1 1 1... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C311]... [C315]	C 3 1 1... C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration

**Hinweis:**

- Bei einem Bestätigungsverlust während der Ausführung wird ein Stopp ausgelöst, der auf der Konfiguration des Parameters **[Betrieb im permanenten Stopp-Modus] r P 5 t** basiert.
- Wenn der Ausführungsbefehl aktiv bleibt (bei 2-Draht-Steuerung), kehrt der Antrieb in den Status **[Warten auf Bestät.] P E r n** zurück.

**[Laufzeit Perm-Zuweis.] RPRE**

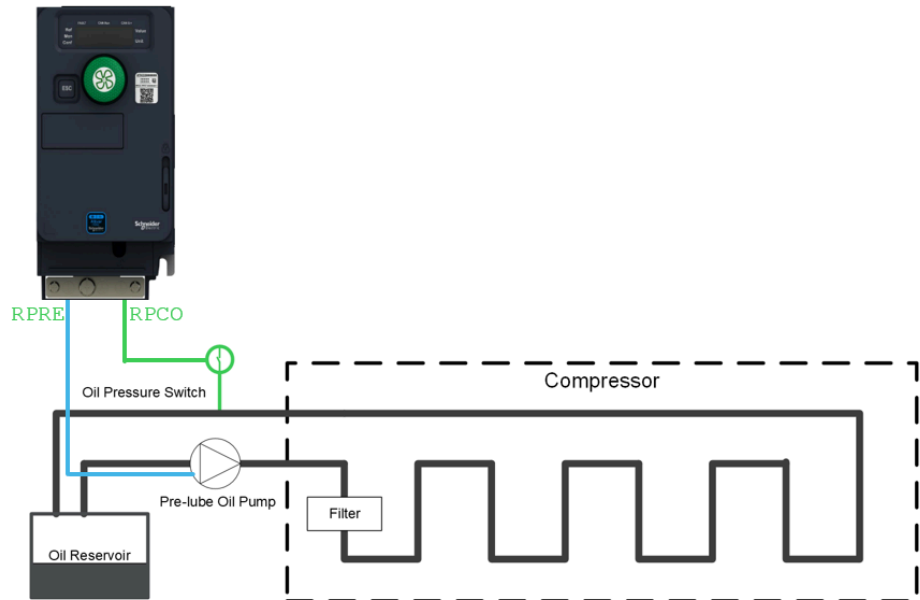
Wählen Sie den digitalen Ausgang für den Auftrag „Start erlaubt“:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	no	Nicht zugeordnet <b>Werkseinstellung</b>
[R2]	r 2	Relaisausgang R2
[LO1]	L o 1	Zuordnung LO1
[DQ1-Konfiguration]	d o 1	Analoger/logischer Ausgang DO1

**Hinweis:**

- Wenn dieser digitale Ausgang aktiv wird, wechselt der Antrieb in den Status **[Warten auf Bestät.] P E r n**.

**Beispiel für die Konfiguration des Parameters:**



Beispielsweise kann der Eingang [Laufzeit Perm-Zuweis.] *r P r E* verwendet werden, um eine Vorschmierpumpe zu aktivieren, die Öl zum Kompressor fördert. Sobald das Öl alle Kanäle gefüllt hat und ein ausreichender Druck erreicht ist, kann ein Rückmeldesignal vom Drucksensor als Eingabe [Perm-Zuweisg. ausf.] *r P C a* verwendet werden, damit der Antrieb den Motor starten kann.

### [Betrieb im permanenten Stopp-Modus] *r P S t*

Wählen Sie den Stoppmodus aus, wenn das Signal für „Start erlaubt“ verloren geht.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ja]	<i>Y E S</i>	Gerät wird im Freilauf gestoppt <b>Werkseinstellung</b>
[Rückfalldrehzahl]	<i>L F F</i>	Rückfalldrehzahl
[Stopp Rampe]	<i>r n P</i>	Stopp Rampe
[Schnellhalt]	<i>F S t</i>	Schnellhalt.

Je nach Art des Befehls wird der Neustart des angeschlossenen Motors unter verschiedenen Bedingungen zugelassen. Im 2-Draht-Klemme-Befehlsmodus:

- Unabhängig von der Einstellung des RPST-Parameters wird der Neustart zugelassen, sobald die Startbedingungseingabe aktiv wird.
- Wenn der RPST-Parameter auf einen anderen Wert als „Freilaufstopp“ eingestellt ist, wird der Neustart zugelassen, sobald die Startbedingungseingabe aktiv wird.

Bei allen anderen Befehlstypen, einschließlich Feldbus:

- Wenn der RPST-Parameter auf „Freilaufstopp“ eingestellt ist, wird der Neustart nicht zugelassen, wenn die Startbedingungseingabe aktiv wird. Um einen Neustart zu ermöglichen, muss eine neue Befehlssequenz (1) angewendet werden.

## ⚠ WARNUNG

### UNVORHERGESEHENER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass das Zulassen eines automatischen Neustarts ohne Anwendung einer neuen Ausführungsbefehlssequenz (1) nicht zu unsicheren Bedingungen führt.

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

(1) Indem Sie den Befehl „Ausführen“ aus- und dann wieder einschalten.



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

## [Run Perm Int 1 Zuweis] r P , 1

Wählen Sie die Quelle für die Verriegelung 1 für „Start erlaubt“ aus.

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn **[Lauf Permanent Aktiv]** r P E n nicht auf **[Nicht zugeordnet]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
<b>[Nicht zugeordnet]</b>	n o	Nicht zugeordnet <b>Werkseinstellung</b>
<b>[DI1]...[DI6]</b>	L , 1...L , 6	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für hohen Pegel
<b>[DAI1]</b>	L A , 1	Analogeingang AI1
<b>[DAI2]</b>	L A , 2	Analogeingang AI2
<b>[CD11]... [CD15]</b>	C d 1 1... C d 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
<b>[C111]... [C115]</b>	C 1 1 1... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
<b>[C311]... [C315]</b>	C 3 1 1... C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration

## [Run Perm Int 2 Zuweis] r P , 2

Wählen Sie die Quelle für die Verriegelung 2 für „Start erlaubt“ aus.

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn **[Lauf Permanent Aktiv]** r P E n nicht auf **[Nicht zugeordnet]** n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	no	Nicht zugeordnet <b>Werkseinstellung</b>
[DI1]...[DI6]	L1...L6	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für hohen Pegel
[DA1]	LA1	Analogeingang AI1
[DA2]	LA2	Analogeingang AI2
[CD11]... [CD15]	Cd11... Cd15	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C111]... [C115]	C111... C115	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C311]... [C315]	C311... C315	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration

### [Run Perm Tag] rPE0

Tag „Start erlaubt“.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn [Laufzeit Perm-Zuweis.] rPE konfiguriert ist und [Lauf Permanent Aktiv] rPEN nicht no [Nicht zugeordnet] zugewiesen ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Run Permissive]	rPNS	Start erlaubt. <b>Werkseinstellung</b>
[Klappe geschlossen]	dPES	Klappen-Endschalter
[Ventil geöffnet]	VL0P	Ventil offen.
[Vorschmierzyklus]	rPLU	Vorschmierzyklus.

### [Run Perm Int 1 Tag] rPE1

Tags für Verriegelung 1 konfigurieren.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn [Run Perm Int 1 Zuweis] rP1 konfiguriert ist und [Lauf Permanent Aktiv] rPEN nicht no [Nicht zugeordnet] zugewiesen ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Interlock Opened]	inoP	Verriegelung geöffnet. <b>Werkseinstellung</b>
[Überdruck]	oVPu	Überdruck.
[Vibration]	Vibr	Vibration.
[Einfrierzustand]	FrES	Einfrier-Stat.
[Motor Disconnected]	ndSo	Motor getrennt.
[Niedriger Saugdruck]	LSPr	Niedriger Ansaugdruck.

**[Run Perm Int 2 Tag] r P t 2**

Tags für Verriegelung 2 konfigurieren.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Run Perm Int 2 Zuweis] r P i 2** konfiguriert ist und **[Lauf Permanent Aktiv] r P E n** nicht **n o** **[Nicht zugeordnet]** zugewiesen ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
<b>[Interlock Opened]</b>	<i>i n o P</i>	Verriegelung geöffnet. <b>Werkseinstellung</b>
<b>[Überdruck]</b>	<i>o v P u</i>	Überdruck.
<b>[Vibration]</b>	<i>v i b r</i>	Vibration.
<b>[Einfrierzustand]</b>	<i>F r E S</i>	Einfrier-Stat.
<b>[Motor Disconnected]</b>	<i>n d S o</i>	Motor getrennt.
<b>[Niedriger Saugdruck]</b>	<i>L S P r</i>	Niedriger Ansaugdruck.

## [Brandmodi] F Π o r – Menü

### Zugriff

[berech FU] *dr i* → [Einstellung (Configuration)] *CONF* → [Voll] *FULL*  
 → [Application function] *Fun* → [HVAC Funkt.] *HVA* → [Brandmodi]  
*F Π o r*

### Über dieses Menü

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.

Für die Digitaleingänge steht eine Einstellung 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

### ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG

- **[Modusauswahl] *FMM*** nur nach einer gründlichen Risikobewertung in Übereinstimmung mit allen Vorschriften und Normen, die für das Gerät und die Anwendung gelten, auf **[Nicht erzwungen]** oder **[Erzwungen]** einstellen.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Umrichters auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

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

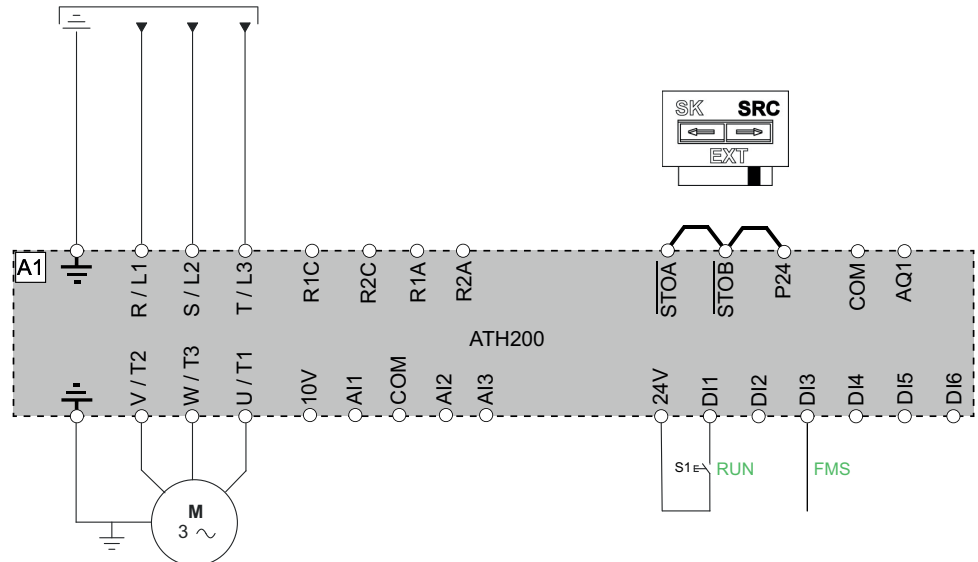
Das Menü **[Brandmodi]** F P o r umfasst zwei wählbare Modi:

- **[Nicht erzwungen]** F i r E-Modus: Der Antrieb ignoriert die **deaktivierbaren** Fehler und setzt den Basissteuerbefehl als Hauptfrequenz-Regelsollwert fort.
- **[Erzwungen]** F o r C-Modus: Der Antrieb ignoriert die **deaktivierbaren** Fehler. Der Antrieb überschreibt den grundlegenden Steuerbefehl mit dem ausgewählten voreingestellten Steuerungsmodus.

Diese Modi sind zwar in erster Linie für den Einsatz bei Feuer, Rauch oder Hitzeabzug konzipiert, können jedoch auch in allen anderen Anwendungen eingesetzt werden, in denen **deaktivierbare** Fehler ignoriert werden müssen, die normalerweise das Antriebssystem auslösen.

Wir zeigen dir ein Beispiel für den Schaltplan der Funktion und eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, um die Funktion für ein Szenario zu konfigurieren, in dem wir den Motor mit der eingestellten Frequenz laufen lassen müssen **[Erzw. Modus-Freq.]** F M F F auf das Feuerauslösesignal:

- **[Feuermodus zuweisen]** F P S ist **[DI3]** L , 3 zugeordnet.
- **[Typ 2-Draht-Strg.]** E C E ist **[Pegel]** L E L zugeordnet.
- **[Vorwärts]** F r d ist **[DI1]** L , 1 zugewiesen und kann über den Unterbrecher **S1** gesteuert werden.

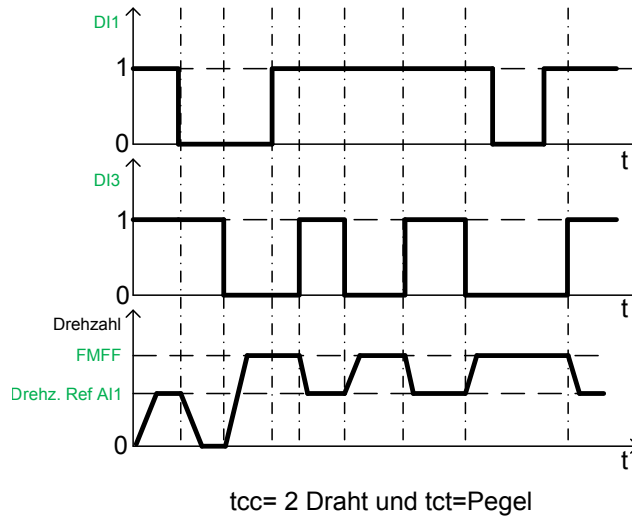


Die folgende Tabelle enthält ein schrittweises Beispiel für die Konfiguration der Fire-Mode-Funktion:

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zum Menü „Brandschutz“.
2	Aktivieren Sie den Modus <b>[Erzwungen]</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehen Sie zu <b>[Modusauswahl]</b> F P P und wählen Sie <b>[Erzwungen]</b> F o r C.</li> <li>• Gehen Sie zu <b>[Feuermodus zuweisen]</b> und wählen Sie <b>[DI3]</b> L , 3.</li> </ul>
3	Aktivierung der RESET-Funktion <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Parameter <b>[Feuermodus aktiv]</b> F P E n wechseln.</li> <li>• Wählen Sie <b>[FM-Pegel]</b> L E L aus.</li> </ul>
4	Stellen Sie die Steuerlogik so ein, dass sie auf einer Sollfrequenz basiert, die durch <b>[Erzw. Modus-Freq.]</b> gesteuert wird: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahren Sie mit <b>[Erzwungene Mod-Ausw.]</b> F P F S fort.</li> <li>• Wählen Sie <b>[Konst. Frequenzref.]</b> C S E.</li> <li>• Stellen Sie <b>[Erzw. Modus-Freq.]</b> F M F F ein.</li> </ul>

Schritt	Aktion
5	<b>Optional:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Verhalten bei Fehlermeldungen kann unter <b>[Stopp]</b> Werkseinstellung geändert werden, indem Sie eine der Optionen unter <b>[Feuermodus Fehlermeldung] F n F b</b> wählen.</li> <li>Die Brandschutz-Parameter können gesperrt werden, um Änderungen während der Aktivierung der Funktion zu verhindern. Gehen Sie dazu zu <b>[Erzw. Einstell-Spr.] F n L</b> und wählen Sie <b>[Ja]</b>.</li> </ul>
6	Sie können den Status der Funktion unter <b>[Feuermodus-Status] F n S t</b> überprüfen.

Die folgende Abbildung zeigt das Verhalten des Systems (Schaltplan + Schritt-für-Schritt-Konfiguration):



### [Modusauswahl] F n n

Über den Parameter **[Modusauswahl] F n n** wird die gewünschte Betriebsart eingestellt. Der Vorgang erfordert eine doppelte Bestätigung, um eine unbeabsichtigte Auswahl der Funktion zu vermeiden.

Es kann jeweils nur ein Modus ausgewählt werden:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
<b>[No]</b>	n o	Brandschutz-Modus und Forcierungsmodus nicht ausgewählt <b>Werkseinstellung</b>
<b>[Nicht erzwungen]</b>	F i r E	Brandschutz-Modus ausgewählt / Forcierungsmodus nicht ausgewählt
<b>[Erzwungen]</b>	F o r E	Forcierungsmodus ausgewählt / Brandschutz-Modus nicht ausgewählt

**⚠ GEFAHR****ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG**

- **[Modusauswahl] FFF** nur nach einer gründlichen Risikobewertung in Übereinstimmung mit allen Vorschriften und Normen, die für das Gerät und die Anwendung gelten, auf **[Nicht erzwungen]** oder **[Erzwungen]** einstellen.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Umrichters auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

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

Während **[Erzwungen] F o r C** Modus bleibt die Parameterüberwachung über die Feldbuskommunikation aktiv (es ist jederzeit möglich, die Überwachung des Feldbusses durch die Parameter zu deaktivieren **[Reak. Modbus-Fehler] S L L**, **[Feldbus Reak. Unt.] C L L**, **[Eth.-Fehlerreaktion] E E H L**, je nach Art des Feldbusses). Darüber hinaus funktionieren Durchgangs-E/A-Punkte – einschließlich Analogausgänge, Relaisausgänge und digitale Eingänge, die über LK FUGA-Schalter gesteuert werden – weiterhin normal, sodass Daten ohne Unterbrechung durch den Antrieb geleitet werden können.

**HINWEIS:** Pass-Through-E/A bezieht sich auf freie E/A-Punkte, die keinen internen Antriebsfunktionen zugewiesen sind. Diese können über Kommunikationsprotokolle, beispielsweise durch eine vorgelagerte SPS, aufgerufen und gesteuert und als zusätzliche E/A-Ressourcen genutzt werden.

Wenn die Brandschutz-Funktion auf den Modus **[Erzwungen] F o r C** eingestellt ist, werden alle Stopbefehle vom Feldbus, vom eingebetteten Display oder vom Grafikterminal-Display ignoriert.

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

- Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führt.

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

Diese Funktionen und Aktionen haben Vorrang vor **[Erzwungen] F o r C** Modus:

- STO („Safe Torque Off“, sicher abgeschaltetes Drehmoment)
- **[Umrichter Sperre] L E S**
- Power Off/On
- Deaktivierung des Forcierungsmodus, wenn **[FM-Pegel] L E L** ausgewählt ist.

- Klappensteuerung:
  - Wenn die Klappensteuerung konfiguriert ist, hat sie Vorrang vor dem Forcierungsmodus für maximal **[Dämpfer Öffnungszeit] dC o t** (oder weniger, falls der Rückmelde-Modus konfiguriert und vor der Verwendung von **[Dämpfer Eing.zuw.] dC F i**)
  - Das bedeutet, dass der Motor im Forcierungsmodus mit einer Verzögerung starten kann, aber nach einer gewissen Zeit schließlich startet **[Dämpfer Öffnungszeit] dC o t**, selbst wenn die Klappe nicht geöffnet wird.

**HINWEIS: [Modusauswahl] ist nicht kompatibel mit [Deak. Fehlererk.] inH:**

- Wenn **[Deak. Fehlererk.] inH** auf einen anderen Wert als NO gesetzt ist, dann **[Modusauswahl]** wird auf den Wert NO gesperrt.
- Wenn **[Modusauswahl] F n n** auf einen anderen Wert als NO gesetzt wird, dann **[Deak. Fehlererk.] inH** wird auf den Wert NO gesperrt.



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

## [Feuermodus zuweisen] F n 5

Der Auslöser der Fire Modes-Funktion erfolgt über den Parameter **[Feuermodus zuweisen] F n 5** Parameter

**HINWEIS: [Feuermodus zuweisen] F n 5** kann nicht denselben Eingängen zugewiesen werden wie **[Umr. in Betrieb] r u n** und **[Vorwärts] F r d** und **[Zuord. Linkslauf] r r 5**.

In der folgenden Tabelle werden die möglichen Zuweisungen der integrierten Digitaleingänge beschrieben:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
<b>[Nicht zugeordnet]</b>	n o	Nicht zugeordnet <b>Werkseinstellung</b>
<b>[DI1]...[DI6]</b>	L , 1...L , 6	Digitaleingänge DI1–DI6 verwendet gemäß Konfiguration <b>[Feuermodus aktiv] F n 5</b>
<b>[DA1]</b>	L A , 1	: Logikeingang LI1
<b>[DA2]</b>	L A , 2	: Logikeingang LI1

**HINWEIS:** Bei **[Feuermodus aktiv] F n 5 = [FM-Pegel] L E L**, wenn die zugewiesene Eingabe lautet:

- **0:** L0-Modus ist aktiviert.
- **1:** Der Brandschutz-Modus ist deaktiviert.

Während **[Feuermodus aktiv] F n 5 = [FM-Einschaltüberg.] TRN**, wenn der Übergang zum zugewiesenen Eingang :

- **0bis 1:** L0-Modus ist aktiviert.
- **1bis 0:** Der Brandschutz-Modus ist nicht deaktiviert. (nach der Aktivierung kann der Antrieb nur durch Ausschalten gestoppt werden.)

## ⚠ WARNUNG

### UNVORHERGESEHENER GERÄTEBETRIEB

- Nachdem Sie dem Parameter **[Feuermodus zuweisen]** FMS einen digitalen Eingang zugewiesen haben, überprüfen Sie, ob die Einstellung des Parameters **[Feuermodus aktiv]** FMTN für Ihre Anwendung geeignet ist.
- Je nach Konfiguration von **[Feuermodus aktiv]** FMTN kann die Funktion entweder durch einen Übergang oder durch ein Pegelsignal aktiviert werden. Stellen Sie durch umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen sicher, dass keine unsicheren Zustände entstehen.

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

## [Erzwungene Mod-Ausw.] F F F 5

Bei Aktivierung des **[Erzwungen]** F o r c Modus verwendet der Antrieb eine vordefinierte Steuerungskonfiguration, die den grundlegenden Steuerungsbefehl außer Kraft setzt. Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Konfigurationsoptionen, die für die Definition des Verhaltens des Force-Modus verfügbar sind **[Erzwungene Mod-Ausw.]** F F F 5 zur Definition des Verhaltens im Force-Modus

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
<b>[Konst. Frequenzref.]</b>	C S t	Auf eine konstante Geschwindigkeit gezwungen und durch den Parameter angepasst <b>[Erzw. Modus-Freq.] Werkseinstellung</b>
<b>[Max. Vorw.-Ref.-Freq.]</b>	F r d	Mit maximaler Geschwindigkeit vorwärts getrieben (H S P).
<b>[Max. Freq. Rückw. Ref.]</b>	r E V	Mit maximaler Geschwindigkeit rückwärts getrieben (H S P).
<b>[Analog-Eingang Ref.]</b>	F R i	Erzwungen auf einen analogen Eingang, der in <b>[Erzwung. Modus KI]</b> zugewiesen werden kann.
<b>[Erzw. Stoppen]</b>	S t P	Gemäß dem gewählten Verhalten in <b>[Feuerstopp-Modus]</b> .
<b>[Voreingestellte Geschw.-Referenz]</b>	L V L	Auf voreingestellte Werte gezwungen in <b>[Application function]</b> → <b>[Voreing. Drehzahlen]</b> .
<b>[+/- Geschw.-referenz]</b>	r E G	Erzwungene +/- Geschwindigkeitsfunktion.
<b>[PID-Referenz]</b>	P i d	Erzwungen bei der PID-Steuerung.

## [Feuermodus aktiv] F F t n

Wenn **[Erzwungen]** F o r c Modus ausgewählt und ein Eingang zugewiesen wurde **[Feuermodus zuweisen]** F F 5, erscheint das **[Feuermodus aktiv]** F F t n Menü angezeigt. Es ermöglicht dem Benutzer, die Art der Aktivierung von **[Erzwungen]** F o r c Modus:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
<b>[FM-Pegel]</b>	L E L	Legt die Option fest, die Eingabe bei einer Änderung der Stufe zu validieren. <b>Werkseinstellung</b>
<b>[FM-Einschaltüberg.]</b>	t r n	Aktiviert die Option zur Validierung der Eingabe beim Übergang, sodass <b>nach der Aktivierung nur noch eine Abschaltung den Antrieb stoppen kann.</b>

### [Erzw. Modus-Freq.] F n F F

Wählen Sie die Frequenz des Kraftmodus, wenn [Erzwungene Mod-Ausw.] F n F S auf [Konst. Frequenzref.] C S E.

Einstellung	Beschreibung
-500,0 Hz...500,0 Hz	Einstellbereich <b>Werkseinstellung:</b> 50,0 Hz

**HINWEIS:** Wenn der ausgewählte Wert lautet:

- In diesem Bereich [-500,0 Hz ... 0 Hz]:
  - Der Mindestwert des Parameters dif H S P ist 0.1°C
  - der Höchstwert des Parameters [Geringe Geschw] dif L S P ist 30°C
- In diesem Bereich [0,0 Hz ... 500,0 Hz]:
  - Der Mindestwert des Parameters [Geringe Geschw] dif L S P ist 0.1°C
  - der Höchstwert des Parameters dif H S P ist 30°C

### [Erzwung. Modus KI] F n F R

Wählen Sie die analoge Quelle, wenn [Erzwungene Mod-Ausw.] F n F S auf [Analog-Eingang Ref.] F R i.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[No]	n o	Nicht zugeordnet <b>Werkseinstellung</b>
[AI3]	R i 3	Dem analogen Eingang 3 zugeordnet.

### [Feuerstopp-Modus] F n S b

Wählen Sie den Stoppmodus für die Brandfunktion, wenn [Erzwungene Mod-Ausw.] F n F S auf [Erzw. Stoppen] S E P.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Freilauf-Stopp]	y e s	Stopp Freilauf. <b>Werkseinstellung</b>
[Ramp-Stopp]	r n p	Stopp bei Rampe
[Konfigurierter Stopp]	s e e	: Stopp gemäß Parameter ohne Auslösen eines Fehlers In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist bereit zum Wiederanlauf, sobald der erkannte Fehler behoben wurde, entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß und wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt).
[Fallback-Geschw.]	L F F	Rückfalldrehzahl.

### [Feuermodus Fehlermeldung] F n F b

Fehler können im Fall der Brandschutz-Funktion in zwei Gruppen unterteilt werden:

- **Hemmbarer Fehler:** Diese Fehler werden sowohl in **[Erzwungen] F o r c** und **[Nicht erzwungen] F i r E** Modus ignoriert, sie werden als Codes angezeigt, die im **zweiten** und **dritten** Zeilen der Fehlercodetabelle.
- **Nicht unterdrückbarer Fehler:** Diese Fehler erfordern einen Neustart, um behoben zu werden, und sind im **ersten** und **letzten** Zeile der Fehlercodetabelle.

Der Parameter **[Feuermodus Fehlermeldung] F n F b** ermöglicht es dem Benutzer, bis zu drei Fehlerreaktionsmodi für den Brandschutz-Modus zu konfigurieren:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
<b>[Test]</b>	<i>t e s t</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In diesem Modus werden Fehler gemäß dem Standardverhalten des Antriebs behandelt.</li> <li>• Dieser Modus dient zum Testen der Fire-Mode-Funktionalität ohne Aktivierung der Fehlerunterdrückung, wodurch das Risiko einer Beschädigung des Antriebs verringert wird.</li> <li>• In diesem Modus wird der Status der Funktion weiterhin gut überwacht.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Die Einstellung des Testmodus wird beim Aus- und Einschalten nicht gespeichert. Bei jedem Neustart des Geräts wird der Modus automatisch zurückgesetzt auf: <b>[Stopp] S t o p</b></p>
<b>[Restart]</b>	<i>r e s t a r t</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In diesem Modus <b>werden Fehler ignoriert</b> Fehler ignoriert und Warnungen automatisch zurückgesetzt..</li> <li>• Im Falle eines <b>nicht unterdrückbaren</b> Fehler löst der Antrieb aus, setzt dann automatisch den Fehler zurück und versucht einen Neustart.</li> <li>• Der Neustartvorgang wird in einer Schleife fortgesetzt, bis die Funktion manuell deaktiviert wird.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Benutzer kann nicht auswählen <b>[Neustart] r e s t a r t</b>, wenn der <b>[Feuermodus aktiv] F n E n</b> Parameter auf <b>[FM-Einschaltüberg.] t r n</b></li> <li>• Die Einstellung „Neustart“ führt nicht zu einem erneuten Start des Motors im Forcierungsmodus. Der Forcierungsmodus muss erneut über den für den Parameter <b>[Feuermodus zuweisen] F n S</b> festgelegten digitalen Eingang ausgelöst werden.</li> </ul>
<b>[Stopp]</b>	<i>S t o p</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In diesem Modus <b>werden Fehler unterdrückt</b> Fehler ignoriert und ihre Warnungen werden automatisch zurückgesetzt, wenn sie auftreten.</li> <li>• Wenn ein <b>nicht unterdrückbarer</b> Fehler (z. B. Kurzschluss) auftritt, löst der Antrieb aus und stoppt. Um den Antrieb neu zu starten, muss der Brandschutz-Modus deaktiviert und ein Neustart durchgeführt werden.</li> </ul> <p><b>Werkseinstellung</b></p>

## [Erzw. Einstell-Spr.] F n L

Wählen Sie aus, ob die Parametereinstellungen im Forcierungsmodus gesperrt werden sollen oder nicht.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
<b>[Nein]</b>	<i>n o</i>	Die Parametereinstellungen sind im Forcierungsmodus nicht gesperrt. <b>Werkseinstellung</b>
<b>[Ja]</b>	<i>y e s</i>	Die Parametereinstellungen sind im Forcierungsmodus gesperrt.

**[Erzw. Einstell-Spr.] F n L** Sperren Sie die Einstellungen für den Brandschutz, sobald dieser aktiviert ist.

**[Feuermodus-Status] FFS**

Der aktuelle Modusstatus wird durch den **[Feuermodus-Status] FFS**, der sich entsprechend den folgenden Bedingungen aktualisiert:

**Hinweis:**

- Wenn **[Feuermodus zuweisen] FFS** ausgelöst wird und **[Modusauswahl] FPN** auf **FORCE**, dann **[Feuermodus-Status] FFS** auf **FORCE**.
- Wenn **[Feuermodus zuweisen] FFS** ausgelöst wird und **[Modusauswahl] FPN** auf **FIRE**, dann **[Feuermodus-Status] FFS** wird auf **FIRE**.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
<b>[Feu-Modus aus]</b>	<i>none</i>	Brandschutz-Modus nicht konfiguriert
<b>[Feuermodus bereit]</b>	<i>rdy</i>	Die Feuerfunktion ist konfiguriert, läuft aber nicht.
<b>[Feu-Modus aktiv]</b>	<i>fire</i>	Brandschutz-Modus läuft (Brandschutz-Funktion läuft)
<b>[Erzwungener Modus an]</b>	<i>force</i>	Forcierungsmodus läuft (Force-Brandschutz-Modus-Funktion läuft)

# [Klappensteuerung] dnc – Menü

## Zugriff

[berech FU] *dr* → [Einstellung (Configuration)] *Conf* → [Voll] *Full* → [Application function] *Fun* → [HVAC Funkt.] *HVA* → [Klappensteuerung] *dnc*

## Über dieses Menü

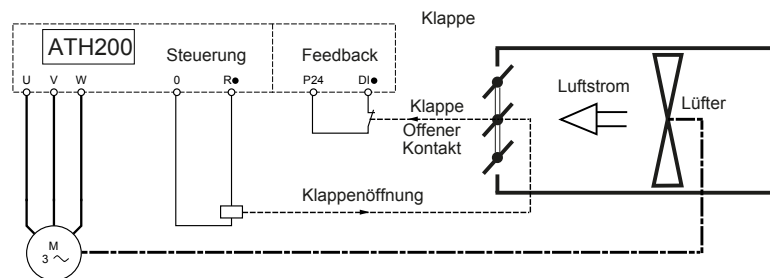
Die Klappensteuerungsfunktion ermöglicht es dem HLK-System, den Luftstrom automatisch zu regeln, indem es Klappen öffnet oder schließt, die wie Ventile in Luftkanälen funktionieren. Bevor der Lüfter in Betrieb geht, sorgt das System dafür, dass sich die Klappe in der richtigen Position befindet. Das hilft:

- **Leiten Sie Luft effizient** in die richtigen Bereiche
- **Verhindern Sie Schäden** am System durch Vermeidung von Luftstromblockaden
- **Verbessern Sie die Energieeffizienz** durch den gezielten Einsatz von Luftstrom nur dort, wo er benötigt wird

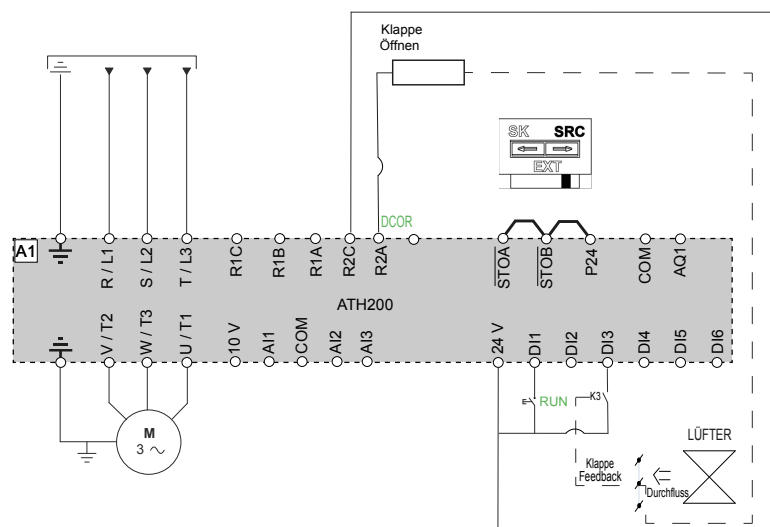
Kurz gesagt, diese Funktion trägt dazu bei, dass Ihr Lüftungssystem reibungslos und sicher funktioniert, indem sie den Luftstromweg vorbereitet, bevor der Lüfter startet.

Sie kann in zwei Modi betrieben werden:

- **Kein Feedback-Modus:** Der Antrieb wartet eine festgelegte Zeit, bevor er den Lüfter startet.
- **Rückmeldemodus:** Der Antrieb wartet auf ein Bestätigungssignal von der Klappe, bevor er den Lüfter startet.



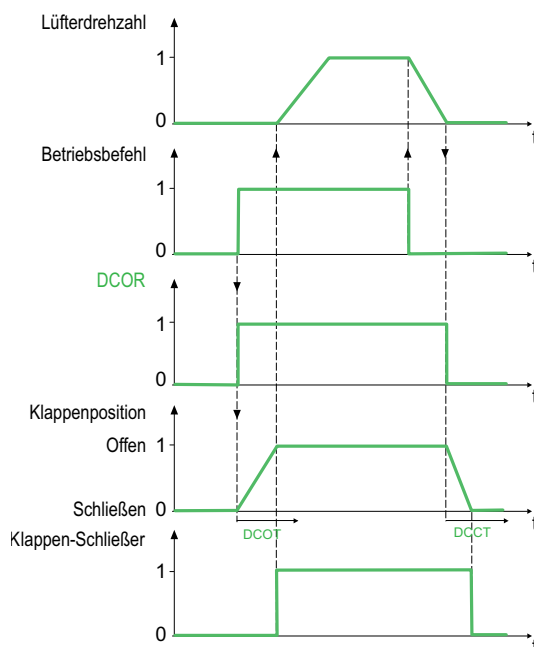
Anschlussbild; Anschlussplan Beispiel für einen Anschlussplan der Funktion:



- [Dämpfer Eing.zuw.] *dCF* ist [DI3] *L, 3* zugeordnet.
- Klappenrückmeldung wird gegeben an **K3** über die Klappensteuerung.

**Schritt für Schritt zur Konfiguration der Klappensteuerung:**

Schritt	Aktion
1	Ausgangsrelais für Klappensteuerung konfigurieren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Parameter <b>[Dämpfer Ausgangszuweisung] d C o r</b> wechseln.</li> <li>• Wählen Sie den digitalen Ausgang oder das Relais aus, das die Klappe steuern soll.</li> </ul>
2	Rückmeldungs-Modus auswählen (optional) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Parameter <b>[Dämpfer Eing.zuw.] d C F i</b> wechseln.</li> </ul>
3	Öffnungs- und Schließzeiten für Klappe einstellen <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Dämpfer Öffnungszeit] d C o t</b> : Zeit, die zum Öffnen der Klappe zur Verfügung steht</li> <li>• <b>[Dämpfer-Schließzeit] d C c t</b> : Zeit, die zum Schließen der Klappe zur Verfügung steht</li> </ul>
4	Fehlerverhalten definieren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Parameter <b>[Dämpfer FehlerResp] d C F b</b> wechseln.</li> </ul>
5	Aufruf der Funktion <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass das ausgewählte Ausgangsrelais aktiv ist, wenn ein Startbefehl erteilt wird.</li> <li>• Umrichter anschließen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Wartet, bis sich die Klappe öffnet (basierend auf der Rückmeldungszeit)</li> <li>◦ Den Lüfter nur starten, wenn die Klappe nachweislich geöffnet ist oder die Zeit abgelaufen ist.</li> </ul> </li> </ul>
6	Überwacht Fehler und Warnungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Klappenst.-Warnung] d o R</b> : Klappe unbeabsichtigt geöffnet</li> <li>• <b>[Stellantriebsregelungflr] d u C F</b> : Klappe unbeabsichtigt geschlossen</li> </ul>
7	Brandschutz-Übersteuerung (falls zutreffend) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Brandschutz-Modus kann den <b>[Stellantriebsregelungflr] d u C F</b> übersteuern</li> </ul>



**[Dämpfer Ausgangszuweisung] d C o r**

Ausgangsrelais für Klappensteuerung konfigurieren

Wenn der Parameter **[Dämpfer Eing.zuw.] DCFI** auf „Nein“ gesetzt ist, startet der Motor nach Ablauf der im Parameter **[Dämpfer Öffnungszeit] DCOT** definierten Verzögerung.

## ⚠ WARNUNG

### UNVORHERGESEHENER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass Ihr Anschlussplan mögliche Ausfälle berücksichtigt, wie z. B. eine unbeabsichtigte Trennung des **[Dämpfer Ausgangszuweisung] DCOR** zugewiesenen Ausgangs. Diese Fehler müssen ordnungsgemäß behandelt werden, um zu verhindern, dass der Motor bei einem fehlerhaften Klappenstatus startet.
- Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führt. Verwenden Sie nach Möglichkeit einen dem Parameter **[Dämpfer Eing.zuw.] DCFI** zugewiesenen Eingang.

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

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
<b>[Nicht zugeordnet]</b>	<i>no</i>	Nicht zugeordnet <b>Werkseinstellung</b>
<b>[R2]</b>	<i>r2</i>	Relaisausgang R2
<b>[LO1]</b>	<i>lo1</i>	Logikausgang LO1
<b>[DQ1 Zuordnung]</b>	<i>dq1</i>	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

#### Hinweis:

- Die Klappensteuerungsfunktion ist nicht mit der Start erlaubt kompatibel.



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

## [Dämpfer Eing.zuw.] DCFI

Rückmeldungs-Modus konfigurieren

Dieser Parameter kann aufgerufen werden, wenn **[Dämpfer Ausgangszuweisung] DCOR** einem Relais oder einem digitalen Ausgang zugewiesen ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
<b>[Nicht zugeordnet]</b>	<i>no</i>	Nicht zugeordnet <b>Werkseinstellung</b>
<b>[DI1]...[DI6]</b>	<i>DI1...DI6</i>	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für hohen Pegel
<b>[DAI1]</b>	<i>DAI1</i>	Analogeingang AI1
<b>[DAI2]</b>	<i>DAI2</i>	Analogeingang AI2
<b>[CD11]... [CD15]</b>	<i>CD11... CD15</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
<b>[C101]... [C110]</b>	<i>C101... C110</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in <b>[I/O-Profil]</b> I/O-Konfiguration
<b>[C111]... [C115]</b>	<i>C111... C115</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C301]... [C310]	C 3 0 1... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] Konfiguration
[C311]... [C315]	C 3 1 1... C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration

## [Dämpfer Öffnungszeit] d C o t & [Dämpfer-Schließzeit] d C l t

Öffnungs- und Schließzeit der Klappe einstellen

Diese Parameter können aufgerufen werden, wenn [Dämpfer Ausgangszuweisung] d C o r einem Relais oder einem digitalen Ausgang zugewiesen ist.

Einstellung	Beschreibung
1...300 s	Einstellbereich <b>Werkseinstellung:</b> 60 s

## [Dämpfer FehlerResp] d C F b

Fehlerreaktion konfigurieren

Dieser Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Dämpfer Ausgangszuweisung] d C o r einem Relais oder einem digitalen Ausgang zugewiesen ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Ignorieren
[Freilaufstopp]	Y E S	Stopp Freilauf <b>Werkseinstellung</b>
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten über Rampe

## [Add. PIDs] CPid - Menü

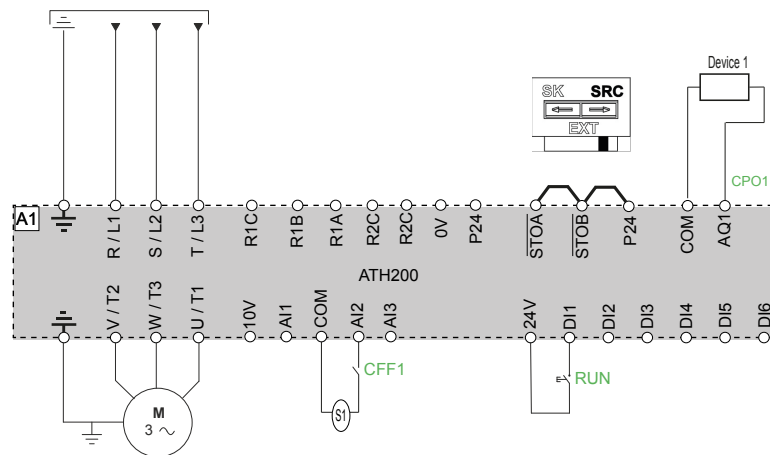
### Zugriff

[berech FU] dr → [Einstellung (Configuration)] Conf → [Voll] FULL → [Application function] Fun → [HVAC Funkt.] HVR → [Add. PIDs] CPid

### Über dieses Menü

Stellen Sie einen zusätzlichen PID-Regler für die Regelung des Wasser- oder Luftstroms oder eines Drucks mit einem externen Sensor bereit.

Anschlussbild; Anschlussplan Beispiel für einen Anschlussplan der Funktion:



- [Freie PID 1 Zuweis.] CFF1 ist [AI2] R12 zugeordnet.
- [Freie PID 1 Ausg.zuw.] CPO1 ist [Konfiguration AQ1] R01 zugeordnet.

Schritt für Schritt zur Konfiguration der Funktion „Zusätzliche PIDs“:

Schritt	Aktion
1	Rückmeldung konfigurieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Parameter [Freie PID 1 Zuweis.] CFF1 wechseln.</li> <li>• Zuordnung [AI2] R12 auswählen.</li> <li>• Komplementären [Freie PID 1 Zuweis.] CFF1 Min. Istwert PID einstellen</li> <li>• Komplementären [Freier PID 1 Max Fdbk] CF21 Max. Istwert PID einstellen</li> <li>• Wert von [Freier PID 1 Niedrwgn] FL1 einstellen</li> <li>• Wert von [Freier PID 1 Hohe Warn.] FH1 einstellen</li> <li>• Wert von [Freier PID 1 D Verst.] rPG1 einstellen</li> <li>• Wert von [Freier PID 1 D Verst.] rIG1 einstellen</li> <li>• Wert von [Freier PID 1 D Verst.] rDG1 einstellen</li> </ul>
2	[Freie PID 1 Ausg.zuw.] CPO1 einem Ausgang zuweisen.
3	Um die Überwachungs-Rückmeldung anzuzeigen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Parameter [Freier PID 1 Rückkopplung] CPF1 wechseln. und den Wert anzeigen lassen.</li> </ul>

### [Freier PID 1 Rückkopplung] *CPFI*

Überwachung Rückmeldung.

Einstellung	Beschreibung
—	Wert für die PID-Istwert-Überwachung <b>Werkseinstellung:</b> —

### [Freier PID 1 Ausgang] *POI*

Überwachung des Ausgangs für PID.

Einstellung	Beschreibung
[0,01 %]	Wert für PID-Ausgangsüberwachung <b>Werkseinstellung:</b> —

### [Freier PID 1 Sollwert] *CP, I*

Sollwert einstellen.

Einstellung	Beschreibung
0–32767	Einstellbereich <b>Werkseinstellung:</b> 100

Der Sollwert wird mit einem begrenzten Wert zwischen jeweils [Freier PID 1 Min Rückf] *CF I I* // [Free PID 1 Max Fdbk] *CF 2 I* eingegeben.

### [Freie PID 1 Zuweis.] *CF F I*

Rückmeldung konfigurieren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[No]	<i>no</i>	Nicht zugeordnet <b>Werkseinstellung</b>
[AI1]...[AI3].	<i>A, 1...A, 3</i>	Dem analogen Eingang zugeordnet.
[AI Virtuell 1]... [AI Virtuell 2].	<i>A, V 1...A, V 2</i>	Dem virtuellen analogen Eingang zugeordnet.

### [Freier PID 1 Min Rückf] *CF I I*

[Freier PID 1 Min Rückf] *CF I I* konfigurieren.

Einstellung	Beschreibung
0–32767	Einstellbereich <b>Werkseinstellung:</b> 100

Dieser Parameter definiert den Bereich der in der Anwendung gemessenen Rückmeldung.

#### Hinweis

- wenn der Wert von **[Freier PID 1 Rückkopplung] C P F I** unter **[Freier PID 1 Niedrwgn] F L I** liegt, wird die Warnung **[Freier PID 1 Niedrwgn] C F L I** ausgelöst

## [Freier PID 1 Max Fdbk] C F 2 I

**[Free PID 1 Max Fdbk] C F 2 I** konfigurieren.

Einstellung	Beschreibung
0–32767	Einstellbereich <b>Werkseinstellung:</b> 1000

Dieser Parameter definiert den Bereich der in der Anwendung gemessenen Rückmeldung.

#### Hinweis

- wenn der Wert von **[Freier PID 1 Rückkopplung] C P F I** über **[Freier PID 1 Hohe Warn.] F H I** liegt, wird die Warnung **[Fr. PID 1 Hohe Warn.] C F H I** ausgelöst

## [Freie PID 1 Inversion] P , C I

Dieser Parameter wird verwendet, um die Berechnung des PID-Fehlers zu bestimmen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
<b>[Nein]</b>	no	PID-Fehler nicht invertiert. <b>Werkseinstellung</b>
<b>[Ja]</b>	YES	PID-Fehler invertiert.

## [Freier PID 1 D Verst.] r P G I

Dieser Parameter wird verwendet, um die proportionale Berechnung des PID-Fehlers zu bestimmen.

Einstellung	Beschreibung
0,01–100,00	Einstellbereich <b>Werkseinstellung:</b> 1,00

**[Freier PID 1 D Verst.] r i G I**

Dieser Parameter wird verwendet, um die Berechnung der Integralverstärkung des PID-Fehlers zu bestimmen.

Einstellung	Beschreibung
0,01–100,00	Einstellbereich <b>Werkseinstellung:</b> 1,00

**[Freier PID 1 D Verst.] r d G I**

Dieser Parameter wird verwendet, um die Ableitungsberechnung des PID-Fehlers zu bestimmen.

Einstellung	Beschreibung
0–100,00	Einstellbereich <b>Werkseinstellung:</b> 0,00

**[Freie PID 1 Rampe] P r P I**

Rampe für Sollwert konfigurieren.

Für einen reibungslosen Betrieb stellen Sie diesen Parameter auf den Mindestwert ein, den der Mechanismus zulässt.

Einstellung	Beschreibung
0–99,9 s	Einstellbereich <b>Werkseinstellung:</b> 0,0

**[Freier PID 1 Niedrwgn] F L I**

Schwellenwert für Alarm niedrig konfigurieren.

Einstellung	Beschreibung
0–32767	Einstellbereich <b>Werkseinstellung:</b> 100

**[Freier PID 1 Hohe Warn.] F H I**

Schwellenwert für Alarm hoch konfigurieren.

Einstellung	Beschreibung
0–32767	Einstellbereich <b>Werkseinstellung:</b> 1000

# 1.3.4.8 [VoII] F U L L -- [FEHLERMANAGEMENT] F L t -

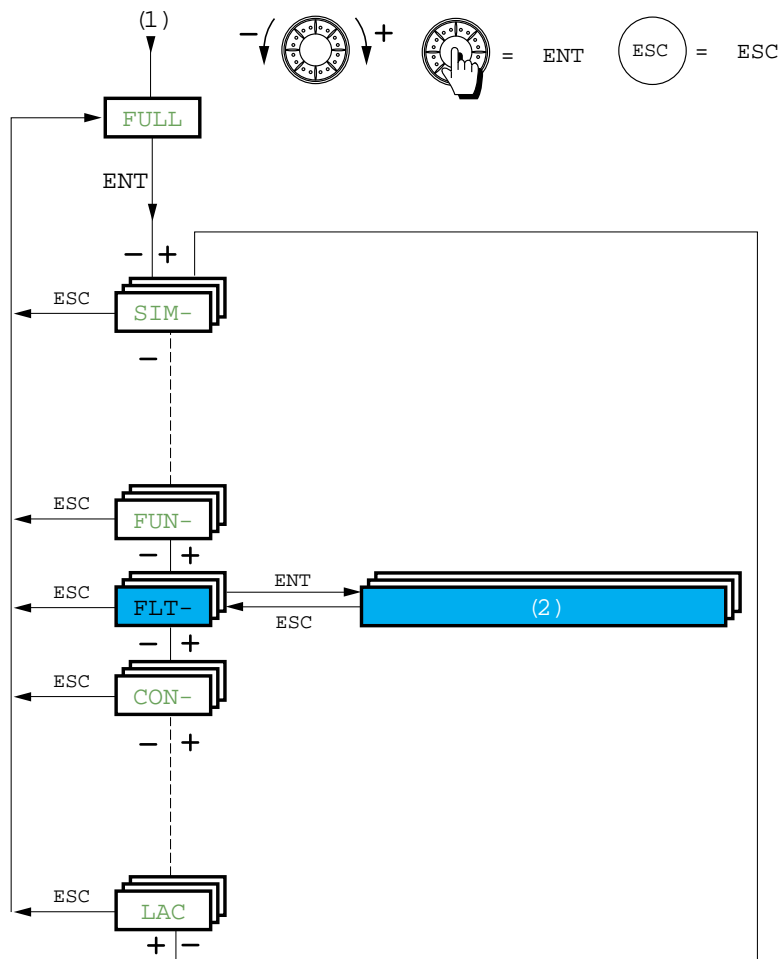
## Inhalt dieses Kapitels

Mit integriertem Bedienterminal	296
[PTC management] P t C -	298
[Fehlerreset] r S t -	300
[Auto. Fehlerreset] A t r -	303
[Warnungen Einst.] A L S -	305
[Einfangen im Lauf] F L r -	306
[Motor therm Monit] t H t -	307
[Ausgangsphasenverl] o P L -	310
[VoII] i P L -	311
[Übertemp. Umr.] o H L -	312
[Thermal warning stop] S A t -	314
[Externer Fehler] E t F -	315
[Verh bei Unterspg] u S b -	317
[IGBT tests] t i t -	319
[Verlust 4-20 mA] L F L -	320
[Fehlererk. Deakt.] i n H -	321
[Feldbusüberwachung] C L L -	324
[Drehm. od I Grenzw.] t i d -	327
[Frequenzmesser] F q F -	328
[Fehler Autotuning] t n F -	330
[Umrichterkopplung] P P i -	331
[Unterlast Prozess] u L d -	332
[Überlast Prozess] o L d -	334
[Rückfallfrequenz] L F F -	336
[Koeff. Schnellhalt] F S t -	337
[DC-Bremsung] d C i -	338


## 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 R 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]
t i d —	[Drehm. od l Grenzw.]
F q F —	[Frequenzmesser]
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-Bremung]



1. Über das Menü `CON`
2. Verwaltung erkannter Fehler

Die Parameter im Menü **[FEHLERMANAGEMENT] FLT-** 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

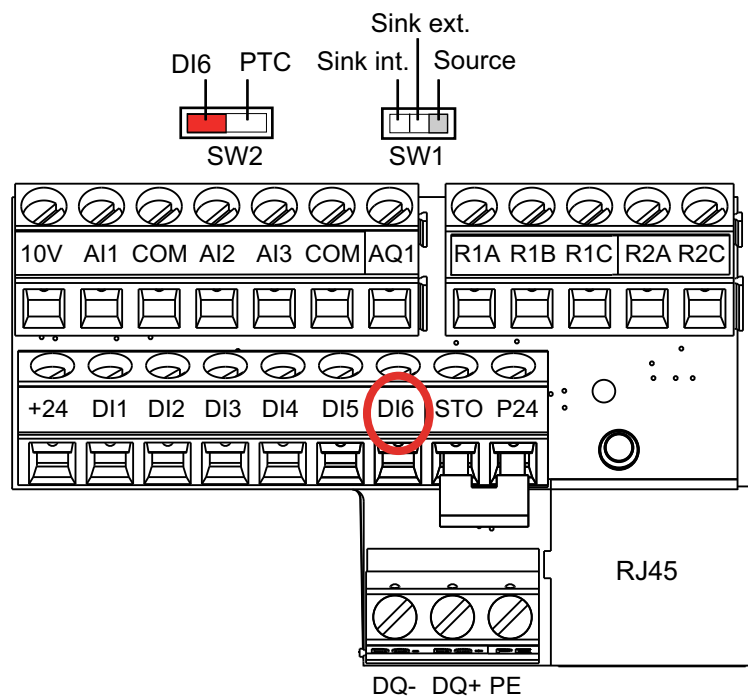
1 Satz PTC-Fühler kann vom Umrichter gesteuert werden, um den Motor zu schützen: am Logikeingang LI6, der für diese Verwendung durch den Schalter SW2 am Steuerblock umgewandelt wurde.

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<sup>2</sup>t-Berechnung auf, die vom Umrichter ausgeführt wird. Beide Schutzmethoden können gemeinsam verwendet werden.

### ATH230●●●●●



**HINWEIS:**

- DIx = LX
- DQx = LOx
- AQ1 = AO1

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* , →  
 [onF] → FULL → FLt → P t C

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[PTC management] P T C —		
[PTC Fdbk Handling] P T C L	—	[Nein] n o
<p><b>PTC probe feedback handling</b></p> <p>Der Schalter SW2 der Steuerkarte muss auf PTC eingestellt sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] n o: <b>Kein Management</b>, nicht verwendet</li> <li>• [Immer] A S: <b>Immer</b>, der PTC-Fühler wird auch bei ausgeschalteter Stromversorgung permanent überwacht, vorausgesetzt, das Steuerteil bleibt mit der Stromquelle verbunden.</li> <li>• [Einschalten] r d S: <b>Einschalten</b>, der PTC-Fühler wird bei angeschlossener Stromversorgung des Umrichters überwacht.</li> <li>• [Motor Ein] r S: <b>Motor Ein</b>, der PTC-Fühler wird bei angeschlossener Stromversorgung des Motors überwacht.</li> </ul>		

# [Fehlerreset] r 5 t -

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr i* → *CONF* → *FULL* → *FLt* → *r 5 t*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Fehlerreset] r 5 t -</b>		
<b>[Zuord. Fehler Reset] r 5 F</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<p><b>Zuordnung Eingang Fehlerreset</b></p> <p>Erkannte Fehler werden manuell gelöscht, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt, wenn die Fehlerursache behoben wurde.</p> <p>Die Taste STOP/RESET des Grafikterminals hat die gleiche Funktion.</p> <p>Die folgenden erkannten Fehler können manuell gelöscht werden: <i>ASF, brF, CnF, dLF, EPF 1, EPF 2, FbES, FCF 2, inf 9, infA, infb, LCF, LFF 3, obF, oHF, oLC, oLF, oPF 1, oPF 2, oSF, o tFL, PHF, P tFL, SCF 4, SCF 5, SLF 1, SLF 2, SLF 3, SoF, SSF, tJF, tnF</i> und <i>uLF</i>.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn <b>[Ext. Fehler Reset] HrFC</b> auf <b>[Ja] YES</b> gesetzt ist, können die folgenden Fehler manuell gelöscht werden: <i>oCF, SCF 1, SCF 3</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein] no:</b> Nein, Funktion inaktiv</li> <li><b>[DI1] L i 1:</b> Digitaler Eingang 1</li> <li><b>[...] ...:</b> Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul> <p>(Wenn <b>[Profil] CHCF</b> auf <b>[Nicht getrennt] S i n</b> oder <b>[Getrennt] SEP</b> und dann <b>[CD11] Cd 1 1</b> bis <b>[CD15] Cd 1 5</b> eingestellt ist, sind <b>[C111] C 1 1 1</b> bis <b>[C115] C 1 1 5</b>, <b>[C211] C 2 1 1</b> bis <b>[C215] C 2 1 5</b> und <b>[C311] C 3 1 1</b> bis <b>[C315] C 3 1 5</b> nicht verfügbar).</p>		
<b>[Zuord Wiederanl.Prod] r PA ★</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<p><b>Zuordnung Wiederanlauf Produkt</b></p> <p>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.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <p>Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu unsicheren Bedingungen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <p>Dieser Parameter kann nur geändert werden, wenn 3.1 <b>[Zugriffsebene] LRC</b> auf <b>[Experte] EPr</b>-Modus eingestellt ist.</p> <p>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.</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Für die Zuordnung der Neuinitialisierung muss die Taste ENT 2 Sekunden lang gedrückt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein]</b> <input type="checkbox"/>: <b>Nein</b>, Funktion inaktiv</li> <li>• <b>[DI1]</b> <input type="checkbox"/>: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> </ul> <p>[...] ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[DI6]</b> <input type="checkbox"/>: <b>Digitaler Eingang 6</b></li> <li>• <b>[DAI1]</b> <input type="checkbox"/>: <b>Digital Eingang AI1</b></li> <li>• <b>[DAI2]</b> <input type="checkbox"/>: <b>Digital Eingang AI2</b></li> <li>• <b>[OL01]</b> <input type="checkbox"/>: <b>OL01</b>, Funktionsbausteine: Logischer Ausgang 01</li> </ul> <p>[...] ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[OL10]</b> <input type="checkbox"/>: <b>OL10</b>, Funktionsbausteine: Logischer Ausgang 10</li> </ul>		
<b>[Produkt Neustarten]</b> <input type="checkbox"/>	—	<b>[Nein]</b> <input type="checkbox"/>
<p><b>Produkt Neustarten</b></p> <p>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.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <p>Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <p>Dieser Parameter kann nur geändert werden, wenn 3.1 <b>[Zugriffsebene]</b> <input type="checkbox"/> auf <b>[Experte]</b> <input type="checkbox"/>-Modus eingestellt ist.</p> <p>Neuinitialisierung des Umrichters. Er ermöglicht die Rücksetzung aller Fehler, ohne den Umrichter von der Stromversorgung trennen zu müssen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein]</b> <input type="checkbox"/>: <b>Nein</b>, Funktion inaktiv</li> <li>• <b>[Ja]</b> <input type="checkbox"/>: <b>Ja</b>, Neuinitialisierung. Taste ENT für mehr als 2 Sekunden drücken Der Parameter wechselt zurück zu <b>[Nein]</b> <input type="checkbox"/> automatisch, sobald der Vorgang abgeschlossen ist. Die Neuinitialisierung kann nur ausgeführt werden, wenn der Umrichter verriegelt ist.</li> </ul>		


HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Ext. Fehler Reset] <i>HrFC</i> ★	—	[Nein] <i>no</i>
<b>Externer Fehler Reset</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>FUNKTIONSunFÄHIGER UMRICHTER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vergewissern Sie sich, dass die Aktivierung dieses Parameters nicht zu einer Beschädigung des Geräts führt.</li> <li>Bevor Sie den festgestellten Fehler zurücksetzen, sollten Sie die Ursache des Fehlers ermitteln und beheben.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dieser Parameter kann nur geändert werden, wenn [3.1] [Zugriffsebene] <i>LAC</i> auf den Modus [Experte] <i>EPF</i> eingestellt ist.</p> <p>Ermöglicht die Auswahl der Zugriffsebene für [Zuord. Fehler Reset] <i>rSF</i>, um erkannte Fehler zurückzusetzen, ohne den Umrichter von der Spannungsversorgung trennen zu müssen.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn [Ext. Fehler Reset] <i>HrFC</i> auf [Ja] <i>YES</i> gesetzt ist, können die folgenden Fehler manuell gelöscht werden: <i>oCF</i>, <i>SCF1</i>, <i>SCF3</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] <i>no</i>: <b>Nein</b>, Funktion inaktiv</li> <li>[Ja] <i>YES</i>: <b>Ja</b>, Funktion aktiv</li> </ul>		

## [Auto. Fehlerreset] AEr —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:  $dr_i \rightarrow$   
 $CONF \rightarrow FULL \rightarrow FLT \rightarrow AEr$

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Auto. Fehlerreset] AEr —		
[Auto. Fehlerreset] AEr  2 s	—	[Nein] no
<p><b>Automatischer Fehlerreset</b></p> <p>Diese Funktion kann verwendet werden, um einzelne oder mehrere Fehler automatisch zurückzusetzen. Wenn die Ursache des Fehlers, der den Übergang in den Fehlerstatus ausgelöst hat, beseitigt wird, während diese Funktion aktiv ist, nimmt das Gerät wieder den Normalbetrieb auf. Solange automatische Versuche zur Fehlerrücksetzung ausgeführt werden, ist das Ausgangssignal Betriebszustand „Fault“ nicht verfügbar. Verlaufen die Versuche zur Fehlerrücksetzung nicht erfolgreich, bleibt das Gerät im Betriebszustand „Fehler“ und das Ausgangssignal B.zustand „Fehler“ wird aktiviert.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p><b>UNVORHERGESEHENER GERÄTEBETRIEB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass das bei einer Aktivierung dieser Funktion anliegende Ausgangssignal „Betriebszustand „Fault“ nicht zu unsicheren Zuständen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <p>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] ECE ist auf [2-Draht-Steuerung] 2C und [Typ 2-Draht-Strg.] ECE ist auf [Pegel] LEL eingestellt, siehe [2/3-Draht-Steuerung] ECE, Seite 96.</p> <p>Wenn der Neustart nach Ablauf der konfigurierbaren Zeit nicht durchgeführt wurde, [Zeit Fehlerreset] AEr ist, wird der Vorgang abgebrochen und der Umrichter bleibt verriegelt, bis er aus- und wieder eingeschaltet wird.</p> <p>Die Fehlercodes, Seite 397, die diese Funktion ermöglichen, sind aufgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] no: <b>Nein</b>, Funktion inaktiv</li> <li>• [Ja] YES: <b>Ja</b>, 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.</li> </ul>		
[Zeit Fehlerreset] AEr ★	—	[5 Minuten] 5

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<p><b>Netzspannung</b></p> <p>Dieser Parameter wird angezeigt, wenn <b>[Auto. Fehlerreset] F L R</b> auf <b>[Ja] Y E S</b> gesetzt ist. Er ermöglicht es, die Anzahl aufeinanderfolgender Wiederanläufe bei einem wiederkehrenden Fehler zu begrenzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[5 Minuten] 5 : 5 Minuten</b></li> <li>• <b>[10 Minuten] 1 0 : 10 Minuten</b></li> <li>• <b>[30 Minuten] 3 0 : 30 Minuten</b></li> <li>• <b>[1 Stunde] 1 H : 1 Stunde</b></li> <li>• <b>[2 Stunden] 2 H : 2 Stunden</b></li> <li>• <b>[3 Stunden] 3 H : 3 Stunden</b></li> <li>• <b>[Unbegrenzt] C L : Unbegrenzt</b></li> </ul>		

(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 i* →  
*CONF* → *FULL* → *FLE* → *ALS*

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Warnungen Einst.] ALS —</b>		
[Oberer Stromschw.] <i>LED</i> (1)	0 bis 1,1 In (1)	INV
<b>Oberer Stromschwellwert</b>		
[Schwell. Motorfreq.] <i>FED</i> (C)	0 - 599 Hz	50 Hz
<b>Schwellwert Motorfrequenz</b>		
[Frequenzschwell. 2] <i>F2D</i> (C)	0 - 599 Hz	50 Hz
<b>Frequenzschwellwert 2</b>		
[Schw. Drehm. hoch] <i>EEH</i> (C)	-300 bis 300 %	100 %
<b>Schwellwert Drehmoment hoch</b>		
[Schw. Drehm. nied.] <i>EEL</i> (C)	-300 bis 300 %	50%
<b>Schwellwert Drehmoment niedrig</b>		
[Schw. Alarm Puls] <i>F9L</i> ★	0 bis 20.000 Hz	0 Hz
<b>Schwellwert Alarm Puls</b>		
Angezeigt, wenn [Frequenzmesser] <i>F9F</i> nicht auf [Nein] <i>no</i> 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.

(C) : 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.

# [Einfangen im Lauf] FLr —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* , →  
*CONF* → *FULL* → *FLT* → *FLr*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Einfangen im Lauf] FLr —</b>		
<p><b>HINWEIS:</b> Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Befolgen Sie die Anweisungen unter <b>[Application function] Fun —</b> Zusammenfassung von <b>[Application function] Fun—</b>, Seite 201.</p>		
<b>[Einfangen im Lauf] FLr</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<p><b>Einf. im Lauf</b></p> <p>Ermöglicht einen störungsfreien Wiederanlauf, wenn der Betriebsbefehl nach folgenden Ereignissen beibehalten wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzausfall oder Trennung.</li> <li>• Löschung des aktuellen erkannten Fehlers oder automatischer Wiederanlauf.</li> <li>• Stopp Freilauf.</li> </ul> <p>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.</p> <p>Diese Funktion erfordert eine 2-Draht-Steuerung</p> <p>Wenn die Funktion aktiv ist, greift sie bei jedem Fahrbefehl ein; dies führt zu einer leichten Stromverzögerung (max. 0,5 s).</p> <p>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 <b>[Filterzeit Strom] LrEF</b> den Neustart des Umrichters mit der aktuellen Drehzahl.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] no: Nein</b>, Funktion inaktiv</li> <li>• <b>[Ja] YES: Ja</b>, Funktion aktiv</li> </ul>		

## [Motor therm Monit] L H L —

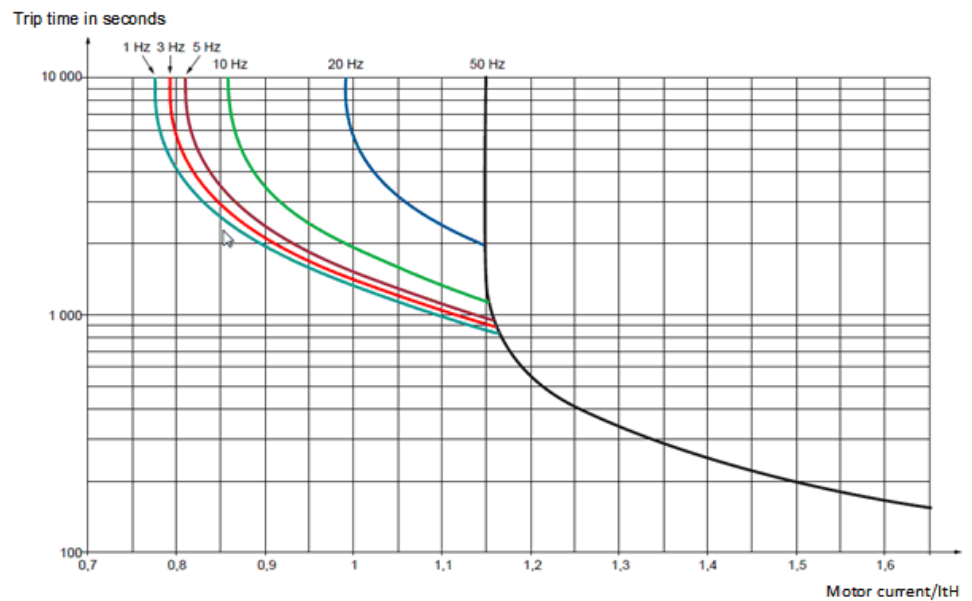
### Thermische Motorüberwachung

Thermische Überwachung durch Berechnung des  $I^2t$ .

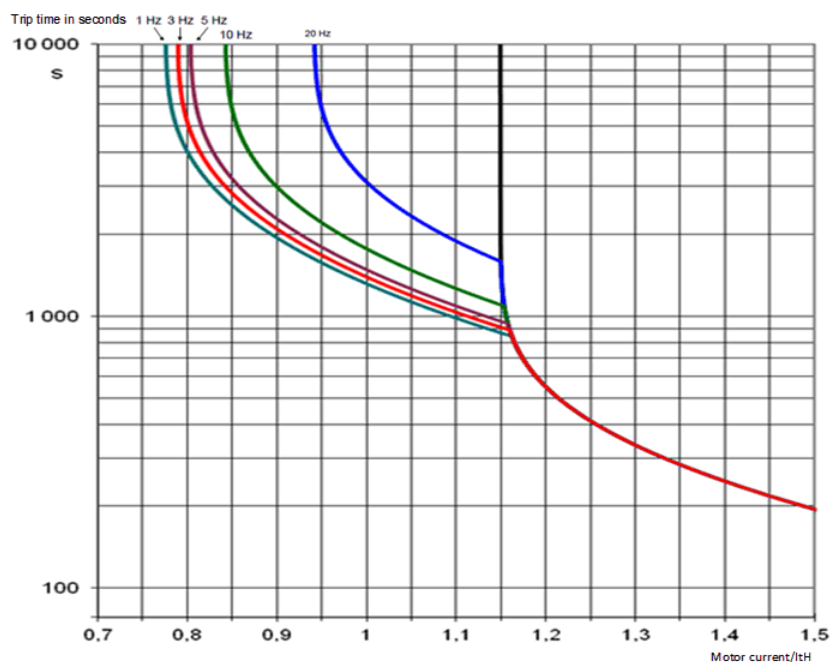
**HINWEIS:** Der thermische Motorzustand wird beim Abschalten des Umrichters nicht gespeichert.

- 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)



<b>HINWEIS</b>
<p><b>ÜBERHITZUNG DES MOTORS</b></p> <p>Installieren Sie unter folgenden Bedingungen einen externen Temperaturfühler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn ein Motor mit einem Nennstrom von weniger als 20 % des Umrichternennstroms angeschlossen wird</li> <li>• Wenn die Motorschaltfunktion verwendet wird</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* → *CONF* → *FULL* → *FLE* → *EHE*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung		
[Motor therm Monit] <i>EHE</i> —				
[Therm. Modus Motor] <i>EHE</i>	—	[Selbstkühlung] <i>ACL</i>		
<p><b>Wärmeüberwachungsmodus Motor</b></p> <p><b>HINWEIS:</b> Der erkannte Fehler tritt auf, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht, und die Reaktivierung erfolgt, wenn der Zustand wieder unter 100 % sinkt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] <i>no</i>: <b>Keine thermische Überwachung</b></li> <li>• [Selbstkühlung] <i>ACL</i>: <b>Selbstgekühlter Motor</b>, für fremdgekühlte Motoren</li> <li>• [Fremdkühlung] <i>FCL</i>: <b>Fremdgekühlter Motor</b>, für fremdgekühlte Motoren</li> </ul>				
[Therm. Schw. Motor] <i>EEd</i> ( ) <sup>(1)</sup>	0 bis 118 %	100 %		
<i>Therm. Schwellwert Motor</i> , Schwellenwert für thermischen Motoralarm (Logikausgang oder Relais).				
[Therm. Schw. Mot 2] <i>EEd2</i> ( )	0 bis 118 %	100 %		
<i>Therm. Schwellwert Motor 2</i> , Schwellenwert für thermischen Motoralarm 2 (Logikausgang oder Relais).				
[Therm. Schw. Mot 3] <i>EEd3</i> ( )	0 bis 118 %	100 %		
<i>Therm. Schwellwert Motor 3</i> , Schwellenwert für thermischen Motoralarm 3 (Logikausgang oder Relais).				
[FehlReak MotorTemp] <i>oLL</i>	—	[Freilaufstopp] <i>YES</i>		
<p><b>Fehlerreaktion Übertemp. Motor</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>HINWEIS</b></td> </tr> <tr> <td> <p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Abhängig von der Einstellung dieses Parameters wird die Reaktion auf erkannte Fehler deaktiviert oder der Übergang in den Betriebszustand „Fault“ im Fehlerfall unterdrückt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu einer Beschädigung der Ausrüstung führt.</li> <li>• Für deaktivierte Überwachungsfunktionen sind alternative gleichwertige Überwachungsfunktionen zu implementieren.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </td> </tr> </table>			<b>HINWEIS</b>	<p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Abhängig von der Einstellung dieses Parameters wird die Reaktion auf erkannte Fehler deaktiviert oder der Übergang in den Betriebszustand „Fault“ im Fehlerfall unterdrückt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu einer Beschädigung der Ausrüstung führt.</li> <li>• Für deaktivierte Überwachungsfunktionen sind alternative gleichwertige Überwachungsfunktionen zu implementieren.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>
<b>HINWEIS</b>				
<p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Abhängig von der Einstellung dieses Parameters wird die Reaktion auf erkannte Fehler deaktiviert oder der Übergang in den Betriebszustand „Fault“ im Fehlerfall unterdrückt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu einer Beschädigung der Ausrüstung führt.</li> <li>• Für deaktivierte Überwachungsfunktionen sind alternative gleichwertige Überwachungsfunktionen zu implementieren.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>				


HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<p>Art des Stopps im Falle eines erkannten thermischen Fehlers des Motors.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignorieren]</b> <i>n o</i>: <b>Ignorieren</b>, erkannter Fehler wird ignoriert</li> <li>• <b>[Freilaufstopp]</b> <i>Y E S</i>: <b>Freilaufstopp</b></li> <li>• <b>[Gemäß STT]</b> <i>S E E</i>: <b>Gemäß STT</b>, Stopp entsprechend der Konfiguration von <b>[Art des Stopps]</b> <i>S E E</i>, ohne Auslösung In diesem Fall öffnet das Relais im Fehlerzustand nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß <b>[2/3-Draht-Steuerung]</b> <i>E C C</i> und <b>[Typ 2-Draht-Strg.]</b> <i>E C E</i>, Seite 146, 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.</li> <li>• <b>[Rückfalldrehzahl]</b> <i>L F F</i>: <b>Rückfalldrehzahl</b>, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (2)</li> <li>• <b>[Drehzahl gehalten]</b> <i>r L S</i>: <b>Drehzahl gehalten</b>, der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (2)</li> <li>• <b>[Stopp Rampe]</b> <i>r P P</i>: <b>Stopp Rampe</b></li> <li>• <b>[Schnellhalt]</b> <i>F S E</i>: <b>Schnellhalt</b></li> <li>• <b>[DC-Bremung]</b> <i>d C r</i>: <b>DC-Bremung</b>. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle .</li> </ul>		
<b>[Motor Temp. Status]</b> <i>n E n</i>	—	<b>[Nein]</b> <i>n o</i>
<p><b>Motor Temp. Status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein]</b> <i>n o</i>: <b>Nein</b>, der thermische Zustand des Motors wird beim Ausschalten nicht gespeichert.</li> <li>• <b>[Ja]</b> <i>Y E S</i>: <b>Ja</b>, der thermische Zustand des Motors wird beim Ausschalten gespeichert</li> </ul>		

# [Ausgangsphasenverl] o PL —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* , →  
*C o n F* → *F u L L* → *F L E* → *o P L*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Ausgangsphasenverl] o PL —		
[Zuord.Verl. AusPhas] o PL  2 s	—	[OPF-Fehler ausgelöst] <i>Y E S</i>
<b>Zuordnung Verlust Ausgangsphase</b>		
<b>⚠ ⚠ GEFAHR</b>		
<b>GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS</b>		
Ist die Ausgangsphasenüberwachung deaktiviert, werden Phasenverluste und somit ein versehentliches Trennen von Kabeln nicht erkannt.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.</li> </ul> <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.</b>		
<p><b>HINWEIS:</b> [Zuord.Verl. AusPhas] o PL ist auf [Funktion inaktiv] n o eingestellt, wenn [Regelungsart Motor] <i>C E E</i> , Seite 120 auf [Sync.motor (geberlos)] <i>S Y n</i> eingestellt ist. Für andere [Regelungsart Motor] <i>C E E</i> Konfigurationen wird [Zuord.Verl. AusPhas] o PL auf [OPF-Fehler ausgelöst] <i>Y E S</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Funktion inaktiv] n o: <b>Funktion inaktiv</b></li> <li>• [OPF-Fehler ausgelöst] <i>Y E S</i>: <b>OPF-Fehler ausgelöst</b>, Auslösung ein [Zuord.Verl. AusPhas] o PL mit freiem Auslauf</li> <li>• [Kein Fehler ausgelö] o P C: <b>Kein Fehler ausgelöst</b>, 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).</li> </ul> <p>Der Leistungsverstärker schaltet in den Zustand [Absch. Ausgang] <i>S o C</i> nach einer Dauer von [Verz. Verl. AusPhas] o d t . Einfangen im Lauf ist möglich, sobald sich der Antriebsverstärker im Standby-Modus befindet. [Absch. Ausgang] <i>S o C</i> Status</p>		
[Verz. Verl. AusPhas] o d t ( )	0,5 bis 10 s	0,5 s
<b>Verz. Verlust Ausgangsphase</b>		
Zeitverzögerung für die Übernahme des [Zuord.Verl. AusPhas] o PL Berücksichtigung des erkannten Fehlers.		

## [Voll] , P L —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* , →  
*CONF* → *FULL* → *FLE* → *,PL*

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[EING.PHASENVERLUST] , P L —		
[Zuord.Verl.Eingph.] , P L ★ ⏳ 2 s	—	Je nach Nennleistung des Umrichters
<p><b>Zuordnung Verlust Eingangsphase</b></p> <p>Bei Umrichtern der Baugröße ATH230●●●M2 ist dieser Parameter nicht verfügbar.            In diesem Fall sind keine werkseitigen Werte vorhanden.</p> <p>Werkseinstellung: <b>[Freilaufstopp] 4 E 5</b> bei Umrichtern der Baugröße ATH230●●●N4.</p> <p>Bei Verlust einer Phase erfolgt eine Leistungsreduzierung, und der Umrichter wechselt in den Fehlerzustand <b>[Eing. Phasenverlust] P H F</b>.</p> <p>Bei Verlust von zwei oder drei Phasen löst der Umrichter den Fehler <b>[Eing. Phasenverlust] P H F</b> aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignorieren] n o: Ignorieren</b>, erkannter Fehler wird ignoriert</li> <li>• <b>[Freilaufstopp] 4 E 5: Freilaufstopp</b>, erkannter Fehler mit freiem Auslauf</li> </ul>		

# [Übertemp. Umr.] o HL —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* → *CONF* → *FULL* → *FLE* → *oHL*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Übertemp. Umr.] o HL —		
[Umrtemp Fehlermld] o HL	—	[Freilaufstopp] YES
<b>Fehlermeldung für Umrichter Übertemperatur</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Abhängig von der Einstellung dieses Parameters wird die Reaktion auf erkannte Fehler deaktiviert oder der Übergang in den Betriebszustand „Fault“ im Fehlerfall unterdrückt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu einer Beschädigung der Ausrüstung führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Verhalten bei einer Überhitzung des Umrichters.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Ein Fehler tritt auf, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht. Die Reaktivierung erfolgt, wenn er wieder unter 90 % absinkt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Ignorieren] no: Ignorieren</b>, erkannter Fehler wird ignoriert</li> <li><b>[Freilaufstopp] YES: Freilaufstopp</b></li> <li><b>[Gemäß STT] SEE: Gemäß STT</b>, Stopp entsprechend der Konfiguration von <b>[Art des Stopps] SEE</b>, ohne Auslösung In diesem Fall öffnet das Relais im Fehlerzustand nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß <b>[2/3-Draht-Steuerung] EEE</b> und <b>[Typ 2-Draht-Strg.] EEE</b>, Seite 146, 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.</li> <li><b>[Rückfalldrehzahl] LFF: Rückfalldrehzahl</b>, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (2)</li> <li><b>[Drehzahl gehalten] rLS: Drehzahl gehalten</b>, der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (2)</li> <li><b>[Stopp Rampe] rPP: Stopp Rampe</b></li> <li><b>[Schnellhalt] FSE: Schnellhalt</b></li> <li><b>[DC-Bremung] dC : DC-Bremung</b>. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle .</li> </ul>		
[Warnung therm. Umr] EHA ( )	0 bis 118 %	100 %
<b>Warnung thermischer Zustand Umrichter</b>		
Auslösewert für thermischen Alarm des Leistungsverstärkers (Logikausgang oder Relais).		

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über **[Einst.] SEE** – 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 Taste ENT 2 s lang.

# [Thermal warning stop] S A E —

## 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: `dr , → Conf → FULL → FLE → SAE`

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Thermal warning stop] S A E —</b>		
[Thermal Warn stop] S A E	—	[Nein] no
<b>Thermal Warning stop</b> 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. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] no: <b>Nein</b>, Funktion nicht aktiv (in diesem Fall sind folgende Parameter nicht zugänglich)</li> <li>• [Ja] yes: <b>Ja</b>, freier Auslauf bei thermischem Alarm des Umrichters oder Motors</li> </ul>		
[Warnung therm. Umr] E H A ( )	0 bis 118 %	100 %
<b>Warnung thermischer Zustand Umrichter</b> , Schwellwert des thermischen Zustands des Umrichters, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.		
[Therm. Schw. Motor] E E d ( )	0 bis 118 %	100 %
<b>Therm. Schwellwert Motor</b> , Schwellwert des thermischen Zustands des Motors, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.		
[Therm. Schw. Mot 2] E E d 2 ( )	0 bis 118 %	100 %
<b>Therm. Schwellwert Motor 2</b> , Schwellwert des thermischen Zustands des Motors 2, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.		
[Therm. Schw. Mot 3] E E d 3 ( )	0 bis 118 %	100 %
<b>Therm. Schwellwert Motor 3</b> , Schwellwert des thermischen Zustands des Motors 3, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.		

## [Externer Fehler] E t F —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:  $dr_i \rightarrow Conf \rightarrow FULL \rightarrow FLt \rightarrow E t F$

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Externer Fehler] E t F —</b>		
<b>[Zuord. ext. Fehler] E t F</b>	—	<b>[Nein] n o</b>
<p><b>Zuordnung externer Fehler</b></p> <p>Bei Zustand 0 des zugeordneten Bits ist kein externer Fehler vorhanden.</p> <p>Bei Zustand 1 des zugeordneten Bits wurde ein externer Fehler erkannt.</p> <p>Die Logik kann über <b>[Ext. Fehlerbed.] L E t</b> konfiguriert werden, wenn ein Logikeingang zugeordnet wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] n o: Nein</b>, Funktion inaktiv</li> <li>• <b>[DI1] L i 1: Digitaler Eingang 1</b></li> <li>• <b>[...] ...:</b> Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul>		
<b>[Ext. Fehlerbed.] L E t ★</b>	—	<b>[Aktiv hoch] H i G</b>
<p><b>Externe Fehlerbedingung</b></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Aktiv niedrig] L o: Aktiv niedrig</b>, Auslösung bei fallender Flanke (Wechsel von 1 auf 0) des zugeordneten Eingangs</li> <li>• <b>[Aktiv hoch] H i G: Aktiv hoch</b>, Auslösung bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugeordneten Eingangs</li> </ul>		
<b>[Reak. ext. Fehler] E P L</b>	—	<b>[Freilaufstopp] Y E S</b>
<p><b>Reak. Umrichter ext. Fehler</b></p> <p>Art des Stopps bei Erkennung eines externen Fehlers.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignorieren] n o: Ignorieren</b>, erkannter externer Fehler wird ignoriert</li> <li>• <b>[Freilaufstopp] Y E S: Freilaufstopp</b></li> <li>• <b>[Gemäß STT] S E t: Gemäß STT</b>, Stopp entsprechend der Konfiguration von <b>[Art des Stopps] S E t</b>, ohne Auslösung. In diesem Fall öffnet das Relais im Fehlerzustand nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß <b>[2/3-Draht-Steuerung] t C C</b> und <b>[Typ 2-Draht-Strg.] t C C</b>, Seite 146, 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.</li> <li>• <b>[Rückfalldrehzahl] L F F: Rückfalldrehzahl</b>, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (1)</li> <li>• <b>[Drehzahl gehalten] r L S: Drehzahl gehalten</b>, der Antriebsverstärker behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1)</li> <li>• <b>[Stopp Rampe] r P P: Stopp Rampe</b></li> <li>• <b>[Schnellhalt] F S t: Schnellhalt</b></li> <li>• <b>[DC-Bremung] d C i: DC-Bremung</b>. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle.</li> </ul>		



## [Verh bei Unterspg] u5b —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: `dr i → CONF → FULL → FLT → u5b`

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Verh bei Unterspg] u5b —</b>		
<b>[Reakt Unterspannung] u5b</b>	—	<b>[Fehler ausgelöst] 0</b>
<p><b>Reaktion auf Unterspannung</b>, Verhalten des Antriebsverstärkers bei Unterspannung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Fehler ausgelöst] 0: Fehler ausgelöst</b>, der Antriebsverstärker löst aus und das Signal für erkannte externe Fehler wird ausgelöst (das zu <b>[No drive flt] FLT</b> zugeordnete Fehlerrelais wird geöffnet)</li> <li>• <b>[Fehleraus o. Relais] 1: Fehler ausgelöst ohne Relais</b>, der Antriebsverstärker löst aus, das Signal für erkannte externe Fehler wird jedoch nicht ausgelöst (das zu <b>[No drive flt] FLT</b> zugeordnete Fehlerrelais bleibt geschlossen)</li> <li>• <b>[Warnung ausgelöst] 2: Warnung ausgelöst</b>, Alarm- und Fehlerrelais bleiben geschlossen. Der Alarm kann einem Logikausgang oder einem Relais zugeordnet werden.</li> </ul>		
<b>[Netzspannung] urE5</b>	Je nach Nennspannung des Antriebsverstärkers.	Je nach Nennspannung des Antriebsverstärkers
<p><b>Spannung Notversorgung</b></p> <p>Siehe <b>[Netzspannung] urE5</b>.</p>		
<b>[Niveau Unterspg.] u5L</b>	100 bis 304 V	Je nach Nennleistung des Umrichters
<p><b>Niveau Unterspg.</b>, Einstellung der erkannten Unterspannungsfehlerstufe in Volt. Die Werkseinstellung ist abhängig von der Nennspannung des Umrichters.</p> <p>Siehe <b>[Niveau Unterspg.] u5L</b>.</p>		
<b>[Timeout Unterspg.] u5t</b>	0,2 s bis 999,9 s	0,2 s
<p><b>Timeout Unterspannung</b>, Zeitverzögerung für die Berücksichtigung des erkannten Unterspannungsfehlers.</p>		
<b>[geführter DEC USF] 5tP</b>	—	<b>[Inaktiv] no</b>
<p><b>geführter DEC Unterspg</b>, Verhalten bei Erreichen des Vermeidungspegels Unterspannung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Inaktiv] no: Inaktiv</b></li> <li>• <b>[Halten DC-Bus] nns: Halten DC-Bus</b>, nutzt dieser Stopmodus die Trägheit, um die DC-Bus-Spannung so lange wie möglich aufrechtzuerhalten.</li> <li>• <b>[Stopp Rampe] rnp: Stopp Rampe</b>, Stopp nach einer angepassten Rampe <b>[Max. Bremszeit] 5tN</b></li> <li>• <b>[Stopp Freilauf] lnf: Im Stopp-Modus Freilauf gesperrt ohne Fehler</b>, Verriegelung (Stopp im Freilauf) ohne erkannten Fehler</li> </ul>		
<b>[ZeitWiederUnterspg] 5tN ★ ( )</b>	1,0 s bis 999,9 s	1,0 s
<p><b>Zeit Wiederanlauf Unterspannung</b></p> <p>Die Zeitverzögerung vor der Autorisierung des Neustarts nach einem vollständigen Stopp für <b>[geführter DEC USF] 5tP = [Stopp Rampe] rnp</b>, wenn die Spannung wieder normal ist.</p>		
<b>[Vermeidungspegel] uPL ★</b>	141 bis 368 V	Je nach Nennleistung des Umrichters
<p><b>Vermeidungspegel Unterspannung</b></p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
Einstellung des Pegels „Unterspannungsvermeidung“ in Volt. Diese ist zugänglich, wenn [geführter DEC USF] <i>SE P</i> nicht [Inaktiv] <i>na</i> ist. Der Einstellbereich und die Werkseinstellung werden durch die Nennspannung des Umrichters und die [Netzspannung] <i>ure S</i> -Wert.		
[Max. Bremszeit] <i>SE P</i> ★ ( )	0,01 bis 60,00 s	1,00 s
<b>Max. Bremszeit</b> Rampenzeit, wenn [geführter DEC USF] <i>SE P</i> auf [Stopp Rampe] <i>r PP</i> eingestellt ist.		
[Haltezeit DC-Bus] <i>ES S</i> ★ ( )	1 bis 9.999 s	9.999 s
<b>Haltezeit DC-Bus</b> Haltezeit DC-Bus, wenn [geführter DEC USF] <i>SE P</i> auf [Halten DC-Bus] <i>PP S</i> eingestellt ist.		

## [IGBT tests] t , t —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* → *CONF* → *FULL* → *FLt* → *t , t*

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[IGBT tests] t , t —		
[Ausg. Kurschl. Test] <i>St r t</i>	—	[Nein] <i>no</i>
<p><b>Kurzschlussstest am Ausgang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] <i>no</i>: <b>Nein</b>, kein Test</li> <li>• [Ja] <i>YES</i>: <b>Ja</b>, 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Kurzschluss am Umrichterausgang (Klemmen U-V-W): Anzeige von SCF.</li> <li>◦ Fehler IGBT: xtF, wobei x die Nummer des betroffenen IGBT angibt.</li> <li>◦ IGBT kurzgeschlossen: x2F, wobei x die Nummer des betroffenen IGBT angibt.</li> </ul> </li> </ul>		

(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: *dr* → *CONF* → *FULL* → *FLE* → *LFL*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Verlust 4-20 mA] LFL —		
[Verlust 4-20mA AI3] LFL 3	—	[Ignorieren] n0
<p><b>Reak. Verlust 4-20 mA auf AI3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignorieren] n0: Ignorieren</b>, erkannter Fehler wird ignoriert. Dies ist die einzige mögliche Konfiguration, wenn <b>[AI3 Min Wert] CLR 3</b> ist nicht größer als 3 mA</li> <li>• <b>[Freilaufstopp] YES: Freilaufstopp</b></li> <li>• <b>[Gemäß STT] SET: Gemäß STT</b>, Stopp entsprechend der Konfiguration von <b>[Art des Stopps] SET</b>, ohne Unterbrechung. In diesem Fall öffnet das Relais im Fehlerzustand nicht und der Umrücker ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß <b>[2/3-Draht-Steuerung] LCL</b> und <b>[Typ 2-Draht-Strg.] LLE</b>, Seite 146, 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.</li> <li>• <b>[Rückfalldrehzahl] LFF: Rückfalldrehzahl</b>, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (1)</li> <li>• <b>[Drehzahl gehalten] RL5: Drehzahl gehalten</b>, der Antriebsverstärker behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1)</li> <li>• <b>[Stopp Rampe] RNP: Stopp Rampe</b></li> <li>• <b>[Schnellhalt] FSE: Schnellhalt</b></li> <li>• <b>[DC-Bremung] DC: DC-Bremung</b>. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle .</li> </ul>		

(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:  $dr_i \rightarrow$   
CONF  $\rightarrow$  FULL  $\rightarrow$  FLE  $\rightarrow$  INH

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Fehlererk. Deakt.] <i>i n H</i> —		
[Deak. Fehlererk.] <i>i n H</i> ★  2 s	—	[Nein] <i>n o</i>
<p><b>Deaktivierung Fehlererkennung</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>In seltenen Fällen können die Überwachungsfunktionen eines Geräts unerwünscht sein, da sie den beabsichtigten Betrieb der Anwendung beeinträchtigen. Beispielsweise kann es Situationen geben, in denen das Gerät auch dann weiterlaufen muss, wenn bestimmte Grenzwerte, wie beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur, überschritten werden. In solchen Anwendungen kann eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als akzeptabel angesehen werden, um schwerwiegendere Folgen zu verhindern. 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. Wenn Sie diese Funktionen deaktivieren, müssen Sie alternative Überwachungsmaßnahmen implementieren, die es Bedienern und/oder Überwachungssystemen ermöglichen, angemessen auf Bedingungen zu reagieren, die normalerweise einen Fehler auslösen würden. Wenn beispielsweise die Übertemperaturüberwachung deaktiviert ist, sollte der Zustand dennoch an eine Steuerung gemeldet werden, ohne dass das Gerät durch seine internen Schutzmechanismen automatisch gestoppt wird.</p>		
<b>▲ GEFAHR</b>		
<b>FUNKTIONEN ZUR FEHLERERKENNUNG DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.</li> <li>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.</li> <li>Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.</li> <li>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.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.</b></p>		
<p>Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Fehlerüberwachung aktiv. Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Fehlerüberwachung inaktiv. Wenn bereits ein Fehler aktiv ist, wird dieser gelöscht, sobald eine steigende Flanke (Änderung von 0 auf 1) am zugewiesenen Eingang oder Bit auftritt.</p> <p>Es kann zu einem sofortigen Start kommen, wenn der Ausführungsbefehl auf der Ebene aktiv ist ([2/3-Draht-Steuerung] <i>l l l</i> auf <i>z l</i> und [Typ 2-Draht-Strg.] <i>l l l</i> auf <i>l l l</i>)</p> <p><b>HINWEIS:</b></p>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Funktion „Safe Torque Off“ und erkannte Fehler, die zur Vermeidung jeglicher Betriebsarten beitragen, werden von dieser Funktion nicht beeinflusst.</li> <li>Wenn Sie diese Funktion auf niedriger Stufe aktivieren möchten, verwenden Sie vorzugsweise <b>Brandschutz-Modus-Funktion</b> auf „<b>nicht erzwungen</b>“.</li> </ul> <p>Die folgenden erkannten Fehler werden deaktiviert: <i>RnF, CnF, CrF, dLF, EnF, EPF 1, EPF 2, FCF 2, InFA, InFb, LFF 3, obF, oHF, oLC, oLF, oPF 1, oPF 2, oSF, oEFL, PHF, PkFL, SLF 1, SLF 2, SLF 3, SoF, SSF, tJF, tnf</i> und <i>uLF</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein]</b> <i>no</i>: <b>Nein</b>, Funktion inaktiv</li> <li><b>[DI1]</b> <i>L 1</i>: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> <li><b>[...]</b> ...: Siehe die Zuordnungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter Zuordnungsbedingungen für Logikeingänge und Steuerbits, Seite 184.</li> </ul>		

★ : 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] L L L —

## Zugriff

Der Parameter ist im Modus [Experte] E P r zugänglich

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: d r , →  
 C o n F → F u L L → F L E → C L L

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Feldbusüberwachung] L L L —		
[Feldbus Reak. Unt.] L L L	—	[Freilaufstopp] Y E S
<i>unterbr.Reak.Komm.Feldbusmod.</i>		
<b>⚠ WARNUNG</b>		
<b>VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE</b>		
<p>Wenn dieser Parameter auf [Ignorieren] eingestellt ist, ist die Überwachung der Feldbusmodul-Kommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.</li> <li>• Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.</li> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit einem Kommunikationsmodul.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ignorieren] n o : <b>Ignorieren</b>, erkannter Fehler wird ignoriert</li> <li>• [Freilaufstopp] Y E S : <b>Freilaufstopp</b></li> <li>• [Gemäß STT] S E E : <b>Gemäß STT</b>, Stopp entsprechend der Konfiguration von [Art des Stopps] S E E , ohne Unterbrechung. In diesem Fall öffnet das Relais im Fehlerzustand 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] E E E und [Typ 2-Draht-Strg.] E E E , Seite 146, 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</li> <li>• [Rückfalldrehzahl] L F F : <b>Rückfalldrehzahl</b>, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (1)</li> <li>• [Drehzahl gehalten] r L S : <b>Drehzahl gehalten</b>, der Antriebsverstärker behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1)</li> <li>• [Stopp Rampe] r P P : <b>Stopp Rampe</b></li> <li>• [Schnellhalt] F S E : <b>Schnellhalt</b></li> <li>• [DC-Bremung] d C : <b>DC-Bremung</b>. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle .</li> </ul>		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Reak. Modbus-Fehler] S L L	—	[Freilaufstopp] Y E S
<b>Reak. auf Modbus-Unterbrechung</b>		
<b>⚠ WARNUNG</b>		
<b>VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE</b>		
<p>Wird dieser Parameter auf <b>[Ignorieren]</b> eingestellt, wird die Überwachung der Modbus-Kommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.</li> <li>• Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.</li> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit dem integrierten Modbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignorieren] n o: Ignorieren</b>, erkannter Fehler wird ignoriert</li> <li>• <b>[Freilaufstopp] Y E S: Freilaufstopp</b></li> <li>• <b>[Gemäß STT] S E E: Gemäß STT</b>, Stopp entsprechend der Konfiguration von <b>[Art des Stopps] S E E</b>, ohne Unterbrechung. In diesem Fall öffnet das Relais im Fehlerzustand nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß <b>[2/3-Draht-Steuerung] E C C</b> und <b>[Typ 2-Draht-Strg.] E C E</b>, Seite 146, 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.</li> <li>• <b>[Rückfalldrehzahl] L F F: Rückfalldrehzahl</b>, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (1)</li> <li>• <b>[Drehzahl gehalten] r L S: Drehzahl gehalten</b>, der Antriebsverstärker behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1)</li> <li>• <b>[Stopp Rampe] r P P: Stopp Rampe</b></li> <li>• <b>[Schnellhalt] F S E: Schnellhalt</b></li> <li>• <b>[DC-Bremung] d C : DC-Bremung</b>. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle .</li> </ul>		



## [Drehm. od I Grenzw.] t , d —

### Zugriff

Der Parameter ist im Modus [Experte] EP<sub>r</sub> zugänglich

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: dr , i →  
CONF → FULL → FLt → t , d

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Drehm. od I Grenzw.] t , d —		
[Stop Lim I/ M] 55b	—	[Ignorieren] no
<p><b>Stop Lim I/ M</b>, Verhalten bei Umschaltung auf Drehmoment- oder Strombegrenzung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ignorieren] no: <b>Ignorieren</b>, erkannter Fehler wird ignoriert</li> <li>• [Freilaufstopp] 4E5: <b>Freilaufstopp</b></li> <li>• [Gemäß STT] 5EtE: <b>Gemäß STT</b>, Stopp entsprechend der Konfiguration von [Art des Stopps] 5EtE, ohne Unterbrechung. In diesem Fall öffnet das Relais im Fehlerzustand 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] tEtE und [Typ 2-Draht-Strg.] tEtE, Seite 146, 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.</li> <li>• [Rückfalldrehzahl] LFF: <b>Rückfalldrehzahl</b>, Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Betriebsbefehl nicht aufgehoben wird (1)</li> <li>• [Drehzahl gehalten] rL5: <b>Drehzahl gehalten</b>, der Antriebsverstärker behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1)</li> <li>• [Stopp Rampe] rPP: <b>Stopp Rampe</b></li> <li>• [Schnellhalt] F5t: <b>Schnellhalt</b></li> <li>• [DC-Bremung] dC : <b>DC-Bremung</b>. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. Siehe Tabelle .</li> </ul>		
[Drehm/I Grzw. Tmout] 5t0 ( )	0 bis 9.999 ms	1.000 ms
<p><b>Drehmoment/ I Grenzwert Timeout</b></p> <p>(Wenn [Stop Lim I/ M] 55b konfiguriert wurde)</p> <p>Zeitverzögerung für die Berücksichtigung der SSF-Begrenzung.</p>		

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

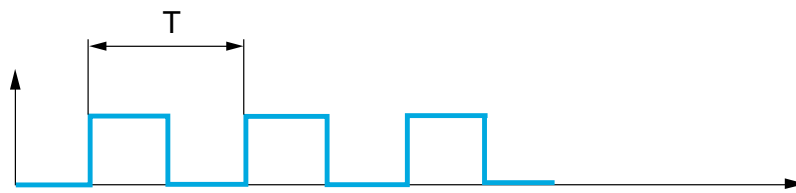
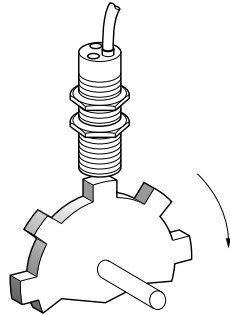
## [Frequenzmesser] F9F —

### Verwendung des Impulseingangs zur Messung der Motordrehzahl

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 51.
- Erkennung einer Überdrehzahl (wenn die gemessene Drehzahl einen vordefinierten Schwellenwert überschreitet, löst der Leistungsverstärker einen erkannten Fehler aus).
- Erkennung eines Drehzahlschwellenwerts, der über **[Schw. Alarm Puls] F9L** und einem Relais oder Logikausgang zugeordnet werden kann.

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **dr i → Conf → FULL → FLE → F9F**

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Frequenzmesser] F9F —		
[Frequenzmesser] F9F	—	[Nein] no
<b>Frequenzmesser</b> , Aktivierung der Funktion Drehzahlmessung.		

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein] n o: Nein</b>, Funktion inaktiv. In diesem Fall kann auf keinen Parameter der Funktion zugegriffen werden.</li> <li><b>[Ja] y e s: Ja</b>, Funktion aktiv; Zuordnung nur möglich, wenn dem Impulseingang keine andere Funktion zugeordnet wurde</li> </ul>		
<b>[Divisor Impulsunt.] F 9 C ( )</b>	1,0 bis 100,0	1,0
<b>Divisor Rückmeld. Puls</b>		
Die gemessene Frequenz wird über den Parameter <b>[Gemessene Frequenz] F 9 S</b> angezeigt , Seite 51.		
<b>[Schw. Ü.drehz. Puls] F 9 R</b>	—	<b>[Nein] n o</b>
<b>Schw. Überdrehz. Puls</b>		
Aktivierung und Einstellung der Drehzahlüberschreitungsüberwachung: <b>[Überdrehzahl Motor] S o F</b> .		
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein] n o</b>: Keine Überwachung der Überdrehzahl</li> <li><b>[1 Hz bis 20,00 kHz]</b> -: Anpassung des Schwellwerts für die Frequenzauslösung am Impulseingang dividiert durch <b>[Divisor Impulsunt.] F 9 C</b>.</li> </ul>		
<b>[Zeit vor Überdrez.] t d S</b>	0,0 s bis 10,0 s	0,0 s
<b>Zeit vor Erk Überdrehz.</b> , Zeitverzögerung für die Berücksichtigung des erkannten Überdrehzahlfehlers.		
<b>[Stufe Fr. Impulsstr] F d t</b>	—	<b>[Nein] n o</b>
<b>Stufe Frequenz Impulssteuerung</b>		
Dieser Parameter wird auf <b>[Nein] n o</b> gesetzt		
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein] n o</b>: Keine Überwachung der Drehzahlrückmeldung</li> </ul>		
<b>[Schw. Puls wo RUN] F 9 t</b>	—	<b>[Nein] n o</b>
<b>Schw. Puls ohne RUN</b>		
Dieser Parameter wird auf <b>[Nein] n o</b> gesetzt		
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein] n o</b>: Keine Überwachung der Bremse</li> </ul>		
<b>[Zeit Pulse wo Run] t 9 b</b>	0,0 s bis 10,0 s	0,0 s
<b>Zeit Erk Pulse ohne Run</b>		

# [Fehler Autotuning] t n F —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* , →  
*C o n F* → *F u L L* → *F L t* → *t n F*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Fehler Autotuning] t n F —</b>		
<b>[Fehlerreak. Tuning] t n L</b>	—	<b>[Freilaufstopp] Y E S</b>
<b>Reaktion auf Fehler Autotuning</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Ignorieren] n o</b>: <i>Ignorieren</i>, erkannter Fehler wird ignoriert</li> <li><b>[Freilaufstopp] Y E S</b>: <i>Freilaufstopp</i></li> </ul>		

(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.

## [Umrickerkopplung] PP, —

### 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 Umricker. Bevor der Umricker 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: *dr, →*  
*CONF → FULL → FLE → PP, →*

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Umrickerkopplung] PP, —</b>		
<b>[Kopplungs-Passwort] PP, ★</b>	<b>[AUS] OFF</b> bis 9.999	<b>[AUS] OFF</b>
<p><b>Pairing-Passwort</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[AUS] OFF</b>: Der Wert bedeutet, dass die Modul-Pairingfunktion inaktiv ist.</li> <li>• -: Der Wert <b>[EIN] ON</b> gibt an, dass die Modulpaarung aktiv ist und dass ein Zugriffscode eingegeben werden muss, um den Umricker zu starten, wenn ein Modulpaarungsfehler erkannt wird.</li> </ul> <p>Sobald der Code eingegeben wurde, wird der Umricker entsperrt und der Code wechselt zu <b>[EIN] ON</b>. Der PPI-Code ist ein Freigabecode, der nur dem Schneider Electric-Produkt-Support bekannt ist.</p>		

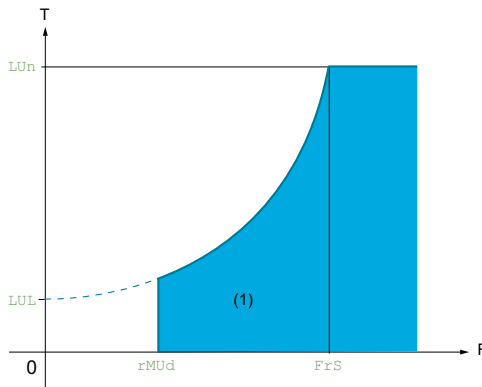
★ : Diese Parameter werden nur angezeigt, wenn in einem anderen Menü die entsprechende Funktion ausgewählt wurde. Wenn die Parameter auch aus dem Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion heraus aufgerufen und geändert werden können, enthalten diese Menüs zur einfacheren Programmierung auf den angegebenen 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.] uLz), 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.] rPud Parameter).
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn der Offset zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz unter den konfigurierbaren Schwellwert fällt. [Hysteresefrequenz] Sfb.



Zwischen Nullfrequenz und Nennfrequenz illustriert die Kurve die folgende Gleichung:  

$$\text{Drehmoment} = LuL + ((LuN - LuL) \times \text{Frequenz})^2 / (\text{Nennfrequenz})^2$$

Bei Frequenzen von weniger als [Freq.schwellw.Untl.] rPud ist die Unterlastfunktion nicht aktiv.

T: Drehmoment in % des Bemessungsmoments

F: Frequenz

1. Unterlastbereich

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 → uLd

## Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Unterlast Prozess] uLd--</b>		
[Erk. Unterl. Verz.] uLz	0 bis 100 s	0 s
<b>Erk. Unterlast Zeitverzögerung</b> Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.		
[Unterl. Nenndrehz.] Lun ★ (°)	20 bis 100 %	60 %
<b>Unterl. Schwellw. bei Nenndrehz.</b> Schwellwert für Unterlast bei Nennfrequenz des Motors ([Motor Nennfrequenz] FrS, Seite 98), in % des Motorbemessungsmoments.		

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Unterlast Drehz.=0] L U L ★ ( )	0 bis [Unterl. Nenndrehz.] L U n	0 %
<b>Unterlast Schwellw. bei Drehz.=0</b> , Unterlastschwellewert bei Frequenz Null, in % des Motorbemessungsmoments.		
[Freq.schwellw.Untl.] r n u d ★ ( )	0 - 599 Hz	0 Hz
<b>Erk. Unterlast Schwell. Frequenz</b> , minimaler Frequenzschwellewert für die Unterlasterkennung.		
[Hysterese Frequenz] S r b ★ ( )	0,3 bis 599 Hz	0,3 Hz
<b>Hysterese Frequenz</b> , maximale Abweichung zwischen Frequenz Sollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.		
[Reakt. Unterlast] u d L ★	—	[Freilaufstopp] Y E S
<b>Reaktion auf einen Unterlastfehler</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ignorieren] n o : <b>Ignorieren</b>, erkannter Fehler wird ignoriert</li> <li>• [Freilaufstopp] Y E S : <b>Freilaufstopp</b></li> <li>• [Stopp Rampe] r n P : <b>Stopp Rampe</b></li> <li>• [Schnellhalt] F S t : <b>Schnellhalt</b></li> </ul>		
[Zeit Unter. Wieder.] F t u ★ ( )	0 bis 6 min	0 min
<b>Zeit Unterlast. vor Wiederanlauf</b>		
Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Reakt. Unterlast] 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 303 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] o L d —

## Fehler Überlast Prozess

Eine Prozessüberlast wird erkannt, wenn das nächste Ereignis eintritt, und bleibt für eine Mindestzeit **[Erk. Überlast Verz]** t o L ausstehend, die konfigurierbar ist:

- Der Umrichter befindet sich im Modus „Strombegrenzung“.
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand und der Strom liegt über dem eingestellten Überlastschwellewert **[Überl. Erk. Schw.]** L o C .

Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn der Offset zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz unter den konfigurierbaren Schwellwert fällt. **[Hysteresefrequenz]** S r b .

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 → C o n F → F u L L → F L T → o L d**

## Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Überlast Prozess]</b> o L d —		
<b>[Erk. Überlast Verz]</b> t o L	0 bis 100 s	0 s
<b>Erkennung Überlast Verzögerung</b>		
Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.		
<b>[Überl. Erk. Schw.]</b> L o C ★ ( ) (1)	70 bis 150 %	110 %
<b>Schwellwert Erkennung Überlast</b>		
Überlasterkennungsschwellwert, in Prozent des Motornennstroms <b>[Motor Nennstrom]</b> n C r , Seite 98. Dieser Wert muss kleiner als der Grenzstrom sein, damit die Funktion ausgeführt werden kann.		
<b>[Hysteresefrequenz]</b> S r b ★ ( ) (1)	0 bis 599 Hz	0,3 Hz
<b>Hysteresefrequenz</b> , maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.		
<b>[Proz.Manag.Überl.]</b> o d L ★	—	<b>[Freilaufstopp]</b> Y E S
<b>Prozess-Management Überlast</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignorieren]</b> n o : <b>Ignorieren</b>, erkannter Fehler wird ignoriert</li> <li>• <b>[Freilaufstopp]</b> Y E S : <b>Freilaufstopp</b></li> <li>• <b>[Stopp Rampe]</b> r n P : <b>Stopp Rampe</b></li> <li>• <b>[Schnellhalt]</b> F S E : <b>Schnellhalt</b></li> </ul>		

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Zeit Überl. Wieder.] F L L ★ ↺ <sup>(1)</sup>	0 bis 6 min	0 min
<p><b>Zeit Überlast. vor Wiederanlauf</b></p> <p>Dieser Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Proz.Manag.Überl.] o d L auf [Ignorieren] n o eingestellt ist. Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Überlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.</p> <p>Um einen automatischen Neustart zu ermöglichen, muss der Wert von [Zeit Fehlerreset] t R r diesen Parameter um mindestens eine Minute überschreiten.</p>		

## [Rückfallfrequenz] L F F —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr* , →  
*CONF* → *FULL* → *FLT* → *FFF*

### Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Rückfallfrequenz] L F F —		
[Rückfalldrehzahl] L F F	0 - 599 Hz	0 Hz
<i>Rückfalldrehzahl</i>		

## [Koeff. Schnellhalt] F5t —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:  $dr_i \rightarrow$   
 $CONF \rightarrow FULL \rightarrow FLt \rightarrow F5t$

### Liste der Parameter

HMI-Bezeichnung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Koeff. Schnellhalt] F5t —</b>		
<b>[Teiler Rampe] dCF ★ (1)</b>	0 bis 10	4
<p><b>Teiler Rampe Schnellhalt</b></p> <p>Die aktivierte Rampe (<b>[Verzögerung] dE1</b> oder <b>[Verzögerung 2] dE2</b>) wird dann beim Senden von Stopp-Requests durch diesen Koeffizienten dividiert.</p> <p>Der Wert 0 entspricht einer Mindestrampenzeit.</p>		

# [DC-Bremung] dC , —

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: *dr ,* → *CONF* → *FULL* → *FLT* → *dC ,*

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[DC-Bremung] dC , —</b>		
<b>[DC-Brems. Pegel 1] , dC ★ ( ) (1) (3)</b>	0,1 bis 1,1 In (2)	0,64 In (2)
<i>DC-Bremung Pegel 1</i>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b>		
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Stärke des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über Logikeingang oder gewählt als Stopmodus.		
<b>[Zeit DC-Bremung 1] t d , ★ ( ) (1) (3)</b>	0,1 bis 30 s	0,5 s
<i>Zeit DC-Bremung 1</i>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b>		
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Maximale Dauer der Stromaufschaltung <b>[DC-Brems. Pegel 1] , dC</b> . Nach Ablauf dieser Zeit wird der Einspeisestrom <b>[DC-Brems. Pegel 2] , dC 2</b> .		
<b>[DC-Brems. Pegel 2] , dC 2 ★ ( ) (1) (3)</b>	0,1 In (2) bis <b>[DC-Brems. Pegel 1] , dC</b>	0,5 In (2)
<i>DC-Bremung Pegel 2</i>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b>		
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Einspeisungsstrom, der durch einen Logikeingang aktiviert oder als Stopmodus ausgewählt wurde, sobald die Zeitspanne <b>[Zeit DC-Bremung 1] t d ,</b> abgelaufen ist.		
<b>[Zeit DC-Bremung 2] t d C ★ ( ) (1) (3)</b>	0,1 bis 30 s	0,5 s

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>Zeit DC-Bremmung 2</b>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>ÜBERHITZUNG</b>		
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
Maximale Einspeisezeit [DC-Brems. Pegel 2] <i>d C 2</i> für Einspeisung, nur als Stopmodus ausgewählt.		
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Art des Stopps] <i>S E E</i> auf [DC-Bremmung] <i>d C</i> , eingestellt ist.		

(1) Der Zugriff auf den Parameter ist auch über die Menüs [Einst.] *S E E* — 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-Bremmung] *R 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.

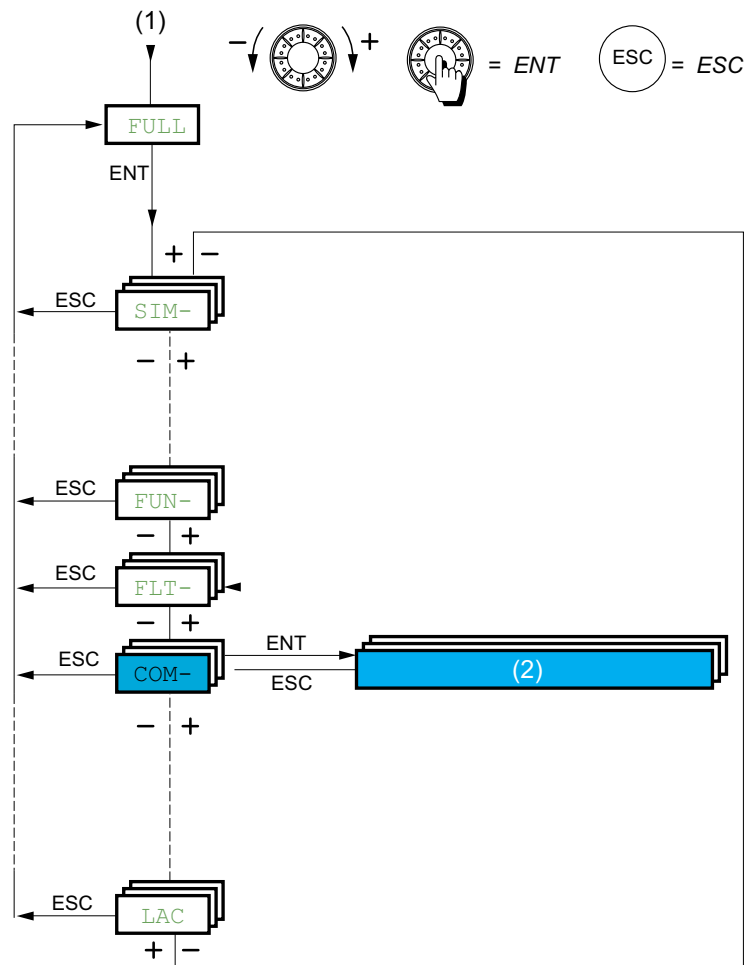
↻ : Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

## 1.3.4.9 [Voll] F U L L – – [Kommunikation] C o N –

### Inhalt dieses Kapitels

Mit integriertem Bedienterminal .....	341
<b>[Feldbus Modbus] N d I</b> .....	342
BACnet MS/TP-Parameter .....	343
BACnet-IP-Parameter .....	346
<b>[Forced lokal] L C F –</b> .....	351
<b>[Zugriffsebene] L R C</b> .....	352

# Mit integriertem Bedienterminal



1. Über das Menü CONF
2. Kommunikation

## [Feldbus Modbus] P d I

### Zugriff

Zur Steuerung des Antriebs über Modbus siehe ATH200 Modbus-Handbuch, Seite 13.

Der Zugriff auf die Parameter erfolgt über das Menü [Kommunikation] C o P-

➔ [Feldbus Modbus] P d I-.

### Umschalten zwischen Modbus und BACnet MS/TP

Der Zugriff auf die Parameter erfolgt über [Kommunikation] C o P- ➔ [Emserielle Schnittst.] S P C-.

Der Parameter [Eingebettetes Protok.] C o P legt den Schaltmodus des seriellen Feldbusses fest.

In dieser Liste werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

- [BACnet MS/TP] E b P
- [Modbus] P d b

Um dies anzuwenden, führen Sie einen Neustart des Produkts durch.

### [Modbus-Adresse] P d d

Mit diesem Parameter wird die Modbus-Geräteadresse eingestellt.

**HINWEIS:** Die Änderung der Kommunikationsparameter wird nach einem Neustart des Antriebs angewendet.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Wert	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[AUS]	o F F	0	o F F	R/W	16#1771 = 6001
[1 bis 247]	1...2 4 7	1...247			

### [Baudrate Modbus] E b r

Dieser Parameter legt die Baudrate fest, mit der Daten übertragen werden.

**HINWEIS:** Die Änderung der Kommunikationsparameter wird nach einem Neustart des Antriebs angewendet.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Wert	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[4800 bps]	4 K B	24	19,2 kbit/s	R/W	16#1773 = 6003
[9600 bps]	9 K B	28			
[19200 bps]	1 9 K 2	32			
[38,4 KBit/s]	3 8 K 4	36			

## [Format Modbus] EF

Dieser Parameter wird verwendet, um das Datenformat zu definieren.

**HINWEIS:** Die Änderung der Kommunikationsparameter wird nach einem Neustart des Antriebs angewendet.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Wert	Beschreibung	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[8-O-1]	B01	2	8 Bits, ungerade Parität, 1 Stoppbit	BE1	R/W	16#17734 = 6004
[8-E-1]	BE1	3	8 Bits, gerade Parität, 1 Stoppbit			
[8-N-1]	Bn1	4	8 Bits, gerade Parität, 1 Stoppbit			
[8-N-2]	Bn2	5	8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit			
			8 Bits, ohne Parität, 2 Stoppbits			

## [Modbus-Timeout] EE

Dieser Parameter dient zum Einstellen der Höchstzeit, für die

**HINWEIS:** Die Änderung der Kommunikationsparameter wird nach einem Neustart des Antriebs angewendet.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Wert	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[0,1-30,0]	0.1...30.0	1 bis 300	10 s	R/W	16#17735 = 6005

## BACnet MS/TP-Parameter

### Umschalten zwischen Modbus und BACnet MS/TP

Der Zugriff auf die Parameter erfolgt über [Kommunikation] CN- → [Emb serielle Schnittst.] SP-.

Der Parameter [Eingebettetes Protok.] CN legt den Schaltmodus des seriellen Feldbusses fest.

In dieser Liste werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

- [BACnet MS/TP] EB
- [Modbus] ND

Um dies anzuwenden, führen Sie einen Neustart des Produkts durch.

## Zugriff

Informationen zur Steuerung des Antriebs über BACnet finden Sie im ATH200 BACnet-Handbuch, Seite 13.

Der Zugriff auf die Parameter erfolgt über das Menü [Kommunikation] CN- → [BACnet MS/TP] EB-.

**Hinweis**

- Wenn BACnet MS/TP aktiviert ist, ist die Tastatur nicht verfügbar und SoMove kann keine Verbindung herstellen.

### [MS/TP-Adresse] b A d r

Dieser Parameter definiert die BACnet MS/TP-Unteradresse des Antriebs.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
0...127	0... 1 2 7	0	R/W	16#7210 = 29200

### [MS/TP Baudrate] b b d r

Dieser Parameter definiert die Baudrate von BACnet MS/TP.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[Automatisch]	A u t o	[Automatisch]	R/W	16#7211 = 29201
[9600 bsp]	9 6 0 0			
[19200 bps]	1 9 2 0 0			
[38,4 KBit/s]	3 8 4 0 0			
[76,8 KBit/s]	7 6 8 0 0			

### [MS/TP-Rahmenf.] b F o r

Dieser Parameter zeigt das Frameformat von BACnet MS/TP an.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[8-N-1]	B n 1	[8-N-1]	R	16#7212 = 29202

### [MS/TP Zeitüberschr.] b t L P

Dieser Parameter definiert das BACnet MS/TP-Feldbus-Timeout.

**HINWEIS:** Ein Fehler [Modbus Kom Unterbr] 5 L F I wird ausgelöst, wenn das Feldbusmodul innerhalb eines durch den Parameter [MS/TP Zeitüberschr.] b t L P definierten Zeitraums keine BACnet-Nachrichten an seiner Adresse empfängt.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[0,1–60,0 s]	1... 6 0 0	4.0 s	R/W	16#7213 = 29203

**[MS/TP Inst Nb Hoch] b i n H**

Dieser Parameter definiert die Anzahl an BACnet MS/TP-Geräteinstanzen.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[0-4194]	0...4194	1	R/W	16#7214 = 29204

**[MS/TP Inst Nr Niedrig] b i n L**

Dieser Parameter definiert die Anzahl an BACnet MS/TP-Geräteinstanzen.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[0-999]	0...999	1	R/W	16#7215 = 29205

**[MS/TP Max Mast.] b n n n**

Dieser Parameter definiert die maximale Manager-Geräteadresse im BACnet MS/TP-Subnetzwerk.

**HINWEIS:** Es wird empfohlen, **[MS/TP Max Mast.]** auf **[MS/TP-Adresse] + 1** einzustellen.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[1-127]	1...127	1	R/W	16#7217 = 29207

**[MS/TP Max-InfoFrm] b n , F**

Dieser Parameter definiert die maximale Anzahl von Frames, die gesendet werden können, bevor das Token an den nächsten Manager weitergegeben wird.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
1-100 %	1...100	10	R/W	16#7218 = 29208

**[MS/TP APDU-Wdh.] A P d r**

Dieser Parameter zeigt die Anzahl der Wiederholungsversuche für APDU-Pakete an.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[1-10]	1...10	3	R	16#7228 = 29224

## [MS/TP APDU Zeitüberschr.] R P d t

Dieser Parameter zeigt die Zeitüberschreitung beim Senden von APDU an, bevor eine erneute Übertragung ausgeführt wird.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[1–100 s]	1- 1 0 0	60 s	R	16#7229 = 29225

## [MS/TP Rx-Rahmen] b t F r

Zeigt die Anzahl der empfangenen Frames an.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[0–65535]	0- 6 5 5 3 5	–	R	16#7219 = 29209

## [MS/TP Tx-Rahmen] b t F S

Zeigt die Anzahl der übertragenen Frames an.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[0–65535]	0- 6 5 5 3 5	–	R	16#721A = 29210

## [MS/TP Fehlerrahmen] b E F C

Dieser Parameter zeigt die Gesamtzahl der empfangenen fehlerhaften Frames an.


In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[0–65535]	0- 6 5 5 3 5	–	R	16#2B65

## BACnet-IP-Parameter

### Zugriff

Informationen zur Steuerung des Antriebs über BACnet finden Sie im ATH200 BACnet-Handbuch, Seite 13 .

Der Zugriff auf die Parameter erfolgt über [Kommunikation] C o n -  [Feldbusmodul] C b d - .

**[Gerätename] P A n n**

Dieser Parameter ermöglicht die Festlegung des Gerätenamens.

**[MAC @] n n c**

Dieser Parameter zeigt die MAC-Adresse des Geräts im Format **[MM-MM-MM-XX-XX-XX]** an.

**[IP-Modus] , P n**

Dieser Parameter ermöglicht die Auswahl der Zuweisungsmethode für die IP-Adresse.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Fest]</b> : IP-Adresse manuell einstellen.</li> <li><b>[DHCP]</b> : Automatisch die IP-Adresse vom DHCP-Server unter Verwendung des Gerätenamens abrufen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>n n n n</b></li> <li><b>d H C P</b></li> </ul>	<b>[DHCP]</b>	R/W	16#FBC2 = 64250

**[IP-Adresse] , P c 1, , P c 2, , P c 3, , P c 4**

Dieser Parameter dient zur Einstellung der IP-Adresse und kann nur geändert werden, wenn der IP-Modus auf eine feste Adresse eingestellt ist.

Die Änderung dieser Parametereinstellung ist nur wirksam, wenn Sie den Antrieb neu starten, wenn **[IP-Modus] , P n** auf **[Fest] n n n n** eingestellt ist.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
-	R/W	<b>, P c 1:</b> 16#FAD4 = 64212 <b>, P c 2:</b> 16#FAD5 = 64213 <b>, P c 3:</b> 16#FAD6 = 64214 <b>, P c 4:</b> 16#FAD7 = 64215

## [Maske] ,P01, ,P02, ,P03, ,P04

Dieser Parameter kann nur bearbeitet werden, wenn der IP-Modus auf eine feste Adresse eingestellt ist.

Die Änderung dieser Parametereinstellung ist nur wirksam, wenn Sie den Antrieb neu starten, wenn [IP-Modus] ,P0 auf [Fest] 0000 eingestellt ist.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
-	R/W	,P01: 16#FAD8 = 64216 ,P02: 16#FAD9 = 64217 ,P03: 16#FADA = 64218 ,P04: 16#FADB = 64219

## [Gateway] ,PG1, ,PG2, ,PG3, ,PG4

Dieser Parameter kann nur bearbeitet werden, wenn der IP-Modus auf eine feste Adresse eingestellt ist.

Die Änderung dieser Parametereinstellung ist nur wirksam, wenn Sie den Antrieb neu starten, wenn [IP-Modus] ,P0 auf [Fest] 0000 eingestellt ist.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
-	R/W	,PG1: 16#FADC = 64220 ,PG2: 16#FADD = 64221 ,PG3: 16#FADE = 64222 ,PG4: 16#FADF = 64223

## [MonitorIPAdresse] IPA1, IPA2, IPA3, IPA4

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn [IP-Modus] ,P0 auf festgelegte Adresse eingestellt ist.

Dies ist die aktuelle IP-Einstellung, die vom Sanftanlasser berücksichtigt wird.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
-	R/W	IPA1: 16#FAFC = 64252 IPA2: 16#FAFD = 64253 IPA3: 16#FAFE = 64254 IPA4: 16#FAFF = 64255

## [MonitorIPMask] IPS1, IPS2, IPS3, IPS4

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[IP-Modus]** *IP* auf festgelegte Adresse eingestellt ist.

Dies ist die aktuelle IP-Maske.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
-	R	IPS1: 16#FB00 = 64256 IPS2: 16#FB01 = 64257 IPS3: 16#FB02 = 64258 IPS4: 16#FB03 = 64259

## [MonitorIPGateway] IPT1, IPT2, IPT3, IPT4

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[IP-Modus]** *IP* auf festgelegte Adresse eingestellt ist.

Dies ist das aktuelle Gateway, das vom Netzwerk bezogen wurde.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
-	R	IPT1: 16#FB04 = 64260 IPT2: 16#FB05 = 64261 IPT3: 16#FB06 = 64262 IPT4: 16#FB07 = 64263

## [BACnet IP-Modus] b A , P

Dieser Parameter definiert den BACnet-IP-Manager-Modus.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[BACnet Normal]	<i>nor P</i>	[BACnet Normal]	R/W	: 16#FB02 = 64258
[BACnet Fremdgerät]	<i>for E</i>			

## [BACnet IP UDP-Port] b A , U

Dieser Parameter definiert den BACnet-IP-UDP-Port.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[1...65535]	<i>1...65535</i>	[47808]	R/W	: 16#FB02 = 64258

## [BACnet IP Time-Out] b A t t

Dieser Parameter definiert das Zeitlimit für den BACnet-IP-Feldbus.

**HINWEIS:** Ein Fehler [Feldbus Kom. Fehler] C n F wird ausgelöst, wenn das Feldbusmodul innerhalb eines durch den Parameter [BACnet IP Time-Out] b A t t definierten Zeitraums keine BACnet-Nachrichten an seiner Adresse empfängt.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[0,1–60,0 s]	1... 6 0 0	4.0 s	R/W	: 16#FB02 = 64258

## [Bacnet Instanz Hoch] b A o H

Dieser Parameter definiert die Anzahl an BACnet MS/TP-Geräteinstanzen.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[0–4194]	0... 4 1 9 4	1	R/W	: 16#FB02 = 64258

## [Bacnet Instanz Niedr.] b A o L

Dieser Parameter definiert die Anzahl an BACnet MS/TP-Geräteinstanzen.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[0–999]	0... 9 9 9	1	R/W	: 16#FB02 = 64258

## [IP APDU-Wdh.] A P r ,

Dieser Parameter zeigt die Anzahl der Wiederholungsversuche für APDU-Pakete an.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[1–10]	1... 1 0	3	R	: 16#FB02 = 64258

## [IP APDU Timeout] A P t ,

Dieser Parameter zeigt die Zeitüberschreitung beim Senden von APDU an, bevor eine erneute Übertragung ausgeführt wird.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[1–100 s]	1- 1 0 0	60 s	R	16#FB2A = 64298

## [APDU-Segment-Timeout] R P S ,

Dieser Parameter zeigt die Segment-Zeitüberschreitung beim APDU-Senden an, bevor eine erneute Übertragung ausgeführt wird.

In dieser Tabelle werden die Parametereinstellungen veranschaulicht:

Einstellungen	Code	Werkseinstellungen	Zugriff	Logikadresse
[1-100 s]	I-100	50 s	R	16#FB2A = 64298

## [Forced lokal] L C F —

### Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:  $dr \rightarrow C O N F \rightarrow F U L L \rightarrow F L t \rightarrow L C F$

## Liste der Parameter

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Forced lokal] L C F —		
[Zuord forced lokal] F L O	—	[Nein] n o
<p><b>Zuordnung Frequenzsollwert lokal</b>, der Modus „Forced lokal“ ist aktiv, wenn der Eingangszustand 1 lautet.</p> <p>[Zuord forced lokal] F L O wird auf [Nein] n o gesetzt, wenn [Profil] C H C F auf [I/O-Profil] i o, Seite 186 gesetzt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] n o: <b>Nein</b>, Funktion inaktiv</li> <li>[DI1] L i 1: <b>Digitaler Eingang 1</b></li> <li>[...] ...</li> <li>[DI6] L i 6: <b>Digitaler Eingang 6</b></li> <li>[DAI1] L R i 1: <b>Digital Eingang AI1</b></li> <li>[DAI2] L R i 2: <b>Digital Eingang AI2</b></li> <li>[OL01] o L O 1: <b>OL01</b>, Funktionsbausteine: Logikausgang 01</li> <li>[...] ...</li> <li>[OL10] o L 10: <b>OL10</b>, Funktionsbausteine: Logikausgang 10</li> </ul>		
[Forced Ref Lokal] F L O C	—	[Nein] n o
<p><b>Forcierung Frequenzsollwert lokal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] n o: <b>Nein</b>, nicht zugeordnet (Steuerung über Klemmen mit Sollwert Null)</li> <li>[AI1] R i 1: <b>AI1</b>, Analogeingang</li> <li>[AI2] R i 2: <b>AI2</b>, Analogeingang</li> <li>[AI3] R i 3: <b>AI3</b>, Analogeingang</li> <li>[HMI] L C C: <b>Lokale HMI</b>, Zuordnung der Referenz und des Befehls zum Grafikterminal oder dezentralen Bedienterminal.</li> </ul> <p>Referenz: [Sollwertfrequenz] L F r, Seite 51.</p> <p>Befehl: Tasten RUN/STOP/FWD/REV.</p> <p>[RP] P i: <b>Puls Eingang</b></p> <p>[OA01] o R O 1: <b>OA01</b>, Funktionsbausteine: Analogausgang 01</p>		

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
...		
<b>[OA10]</b> o R I O: OA10, Funktionsbausteine: Analogausgang 10		
<b>[Timeout forc. lokal]</b> F L o t ★	0,1 bis 30 s	10,0 s
<p><b>Timeout forc. lokal</b></p> <p>0,1 bis 30 s</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Zuord forced lokal]</b> F L o nicht auf <b>[Nein]</b> n o eingestellt ist.</p> <p>Zeitverzögerung vor Wiederaufnahme der Kommunikationsüberwachung beim Verlassen des Modus "Forced lokal".</p>		

## [Zugriffsebene] L R C

Siehe [3.1] [Zugriffsebene] L R C [Zugriffsebene] L R C, Seite 354 .

## 2. [Schnittstelle] , L F

### Inhalt dieses Kapitels

[Zugriffsebene] L R C .....	354
[SPRACHE] L n G .....	358
[AUSWAHL ANZEIGETYP] n C F .....	359
[Display-Konfig.] d C F- .....	365


## [Zugriffsebene] *LEF*

### Zugriff

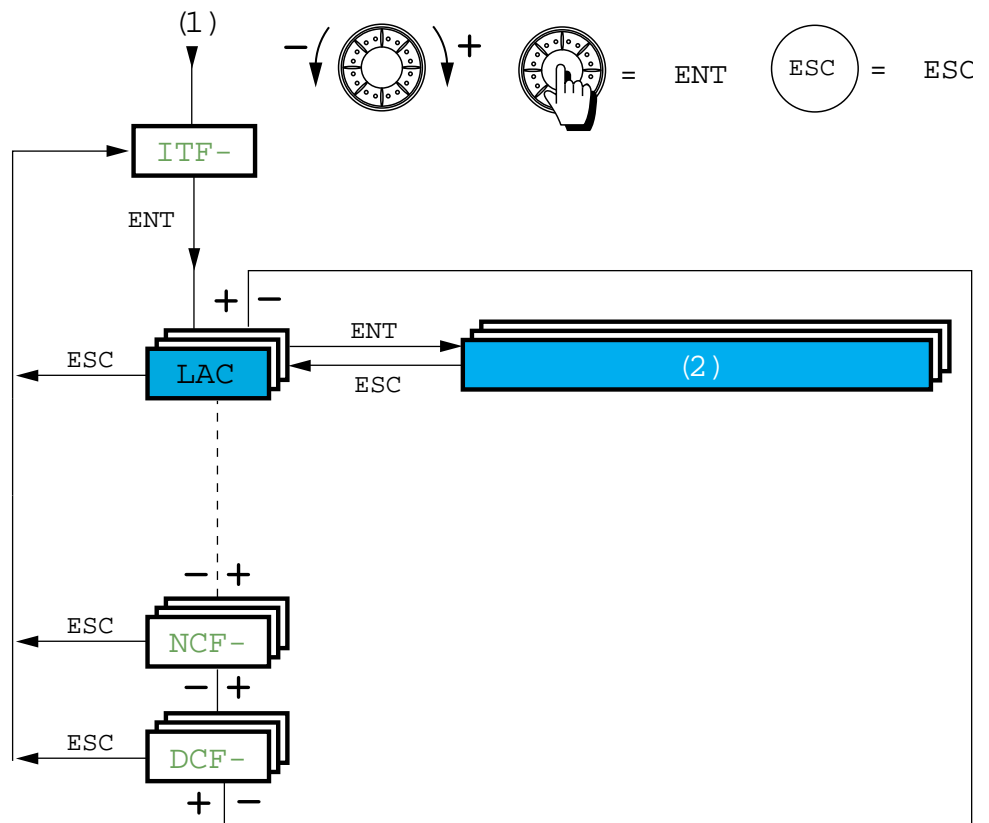
Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: [Schnittstelle].

### 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 *LEF*
2. Zugriffsebene

### 3.1 [Zugriffsebene] LAC

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Zugriffsebene] LAC ( )	–	[Standard] Std
<p><b>Zugriffsebene</b></p> <p><b>[Basis] bAS</b>: Eingeschränkter Zugriff auf die Menüs <b>[Schnellstart] S, 1, 2</b> <b>[ÜBERWACHUNG] Mon</b>, <b>[Einst.] SEE</b>,</p> <p><b>[Werkseinstellung] FCS</b>, <b>5</b> <b>[ZUGRIFFSCODE] Cod</b> und <b>3,1</b> <b>[Zugriffsebene] LAC</b>. Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugewiesen werden.</p> <p><b>[Standard] Std</b>: Zugriff auf alle Menüs des integrierten Bedienterminals. Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugewiesen werden.</p> <p><b>[Erweitert] ADV</b>: Zugriff auf alle Menüs des integrierten Bedienterminals. Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugewiesen werden.</p> <p><b>[Experte] EPr</b>: Zugriff auf alle Menüs des integrierten Bedienterminals und zusätzliche Parameter. Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugewiesen werden.</p>		

## Vergleich der Menüs, auf die über das Grafikterminal/das integrierte Bedienterminal zugegriffen werden kann

			Zugriffsebene			
			[Basis] <i>BAS</i>	[Standard] <i>STD</i>	[Erweitert] <i>ADV</i>	[Experte] <i>EXP</i>
1 [berech FU] <i>dr i-</i>						
	1.1 [Reference speed] <i>REF-</i>					
	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>MON-</i>					
	[ÜBERWACHUNG MOTOR] <i>MON-</i>					
	[E/A-Abbild] <i>IO-</i>					
	[ÜBERW. SICHERHEIT] <i>SAF-</i>					
	[Monit. Fun. Blocks] <i>FPB-</i>					
	[Kommunikations Menü] <i>CPN-</i>					
	[STATUS PI] <i>NP i-</i>					
	[Einschaltzeit] <i>PEE-</i>					
	[Warnungen] <i>ALR<sup>(1)</sup></i>					
	[Weitere Statusmeldungen] <i>SSK<sup>(1)</sup></i>					
	[Warnungen] <i>COD-</i>					
	1.3 [Einstellung (Configuration)] <i>CONF</i>					
	[Mein Menü] <i>MYN-</i>					
	[Werkseinstellung] <i>FCS-</i>					
	[Voll] <i>FULL-</i>					
	[Schnellstart] <i>SIN-</i>					
	[Einst.] <i>SEE-</i>					
	[Function Blocks] <i>FBN-</i>					
2[Identifizierung] <i>oid<sup>(1)</sup></i>						
3[Schnittstelle] <i>EF<sup>(1)</sup></i>						
	3.1 [Zugriffsebene] <i>LAC-</i>					
	3.2 [SPRACHE] <i>LNG-</i>					
4[Open / Save as] <i>ERA<sup>(1)</sup></i>						
5[ZUGRIFFSCODE] <i>COD<sup>(1)</sup></i>						
Jedem Eingang kann eine einzelne Funktion zugewiesen werden.						
1 [berech FU] <i>dr i-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>MON-</i>	[Diagnose] <i>dGE-</i>				
	1.3 [Einstellung (Configuration)] <i>CONF</i>	[Voll] <i>FULL-</i>				
		[Motorregelung] <i>drC-</i>				
		[Eingang/Ausgang] <i>IO-</i>				
		[Befehl] <i>CEL-</i>				
		[Application function] <i>FUN-</i>				
		[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLK-</i>				
		[Kommunikation] <i>CON-</i>				

3 [Schnittstelle] E F - (1)	3.3 [AUSWAHL ANZEIGETYP] n C F -			
Jedem Eingang kann eine einzelne Funktion zugewiesen werden.				
3.4 [Display-Konfig.] d C F - (1)				
Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugewiesen werden.				
<b>Expertenparameter</b>				
Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugewiesen werden.				

(1) Zugriff nur über das Grafikterminal möglich.

## [SPRACHE] L n G

RDY	Begriff	+0,0 Hz	0,0 A
3.2 Sprache			
Englisch			
Français ✓			
Deutsch			
Español			
Italiano			
<<		>>	
			Quick
Chinesisch			
Русский			
Türkçe			

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.

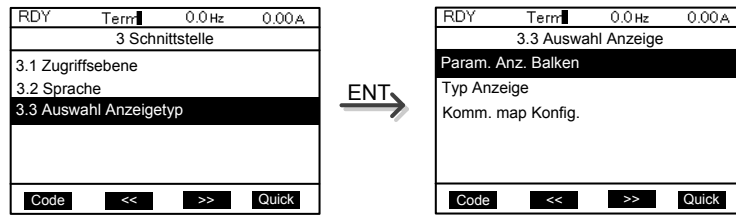
(⌚) : Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

## 3,2 [SPRACHE] L n G

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[SPRACHE] L n G (⌚)	–	[Sprache 0] LnG0
<b>Sprachauswahl</b> Aktueller Sprachenindex. [Sprache 0] LnG0 ... [Sprache 9] LnG9		

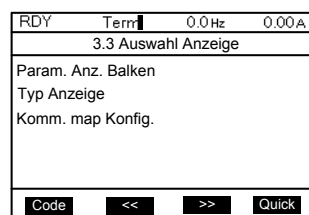
# [AUSWAHL ANZEIGETYP] Π C F

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] Π C F —

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
3.3 [AUSWAHL ANZEIGETYP] Π C F -		



HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>----✓</p> <p>----</p> <p>----✓</p> <p>----</p> </div>		

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: **[Schnittstelle]**  
 → **[AUSWAHL ANZEIGETYP]** → **[TYP ANZEIGE]**

## [TYP ANZEIGE]

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Werttyp Anzeige]</b> <i>n d t ( )</i>	–	<b>[Digital]</b> <i>d E C</i>
<b>Werttyp HMI-Anzeige</b>		
<b>[Digital]</b> <i>d E C</i>		
<b>[Balkenanzeige]</b> <i>b A r</i>		
<b>[Liste]</b> <i>L i s t e</i>		
<b>[Auswahl Mot Param]</b> <i>n P C ★</i>		
[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 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.

PARAMETER AUSWAHL
ÜBERWACHUNG
----- ✓
-----
-----
----- ✓

Im Folgenden finden Sie einige Beispiele:

Anzeige von 2 digitalen Werten

RDY	Begriff	+35.0 Hz	80.0 A
Motordrehzahl			
1250 U/min			
Motorstrom			
80 A			
<b>Quick</b>			

Anzeige von 2 Balkendiagrammen

RDY	Begriff	+35.0 Hz	80.0 A
Min. Motordrehzahl Max			
0 1250 U/min 1500			
Min. Motorstrom Max			
0 80 A 1500			
<b>Quick</b>			

Anzeige einer Liste mit 5 Werten

RDY	Begriff	+35.0 Hz	80.0 A
1.2 Überwachung			
Frequenzsollwert:		50,1 HZ	
Motorstrom: 80 A			
Motordrehzahl: 1250 U/min			
Therm. Zustand Motor: 80 %			
Thermischer Zustand Umrichter: 80 %			
<b>Quick</b>			

## 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.] <i>AdL-</i>		
[Wort 1 Adr. ausgew] <i>, Ad I ( )</i>	—	0

HMI-Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>Wort 1 Adresse ausgew</b>		
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] <i>F Ad 1</i> ( )	—	[Hex] <i>HEX</i>
<b>Format Wort 1</b>		
Format von Wort 1.		
[Hex] <i>HEX</i>		
[Signed Int.] <i>S , G</i>		
[Unsigned] <i>n S G</i>		
[Wort 2 Adr. ausgew] <i>, Ad 2</i> ( )	—	0
<b>Wort 2 Adresse ausgew.</b>		
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] <i>F Ad 2</i> ( )	—	[Hex] <i>HEX</i>
<b>Format Wort 2</b>		
Format von Wort 2.		
[Hex] <i>HEX</i>		
[Signed Int.] <i>S , G</i>		
[Unsigned] <i>n S G</i>		
[Wort 3 Adr. ausgew] <i>, Ad 3</i> ( )	—	0
<b>Wort 3 Adresse ausgew</b>		
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] <i>F Ad 3</i> ( )	—	[Hex] <i>HEX</i>
<b>Format Wort 3</b>		
Format von Wort 3.		
[Hex] <i>HEX</i>		
[Signed Int.] <i>S , G</i>		
[Unsigned] <i>n S G</i>		
[Wort 4 Adr. ausgew] <i>, Ad 4</i> ( )	—	0
<b>Wort 4 Adresse ausgew</b>		
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 R d 4 ( )	—	[Hex] H E X																								
<p><b>Format Wort 4</b></p> <p>Format von Wort 4.</p> <p>[Hex] H E X</p> <p>[Signed Int.] S I G</p> <p>[Unsigned] n S G</p> <p>Die ausgewählten Wörter können im Untermenü <b>[Kommunikations Menü]</b> des Menüs <b>1.2 [ÜBERWACHUNG]</b> ausgewählt werden.</p> <p>Beispiel:</p> <table border="1" data-bbox="132 622 671 884"> <tr> <td>RDY</td> <td>Begriff</td> <td>+35,0 Hz</td> <td>80,0 A</td> </tr> <tr> <td colspan="4">KOMMUNIKATIONSKARTE</td> </tr> <tr> <td colspan="4">-----</td> </tr> <tr> <td colspan="4">-----</td> </tr> <tr> <td colspan="4">W3141: F230 Hex</td> </tr> <tr> <td>&lt;&lt;</td> <td>&gt;&gt;</td> <td colspan="2">Quick</td> </tr> </table>			RDY	Begriff	+35,0 Hz	80,0 A	KOMMUNIKATIONSKARTE				-----				-----				W3141: F230 Hex				<<	>>	Quick	
RDY	Begriff	+35,0 Hz	80,0 A																							
KOMMUNIKATIONSKARTE																										
-----																										
-----																										
W3141: F230 Hex																										
<<	>>	Quick																								

## [Display-Konfig.] d C F -

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	Einstellungen	Werkseinstellung
3.4[Display-Konfig.] d C F -		


## [Benutzer Parameter]

Wenn [Std.name zurück] auf [Ja] eingestellt ist, kehrt die Anzeige zum Standard zurück, die benutzerdefinierten Einstellungen bleiben jedoch gespeichert.



## Über dieses Menü

Die angezeigten Parameter variieren je nach Umrichtereinstellungen.

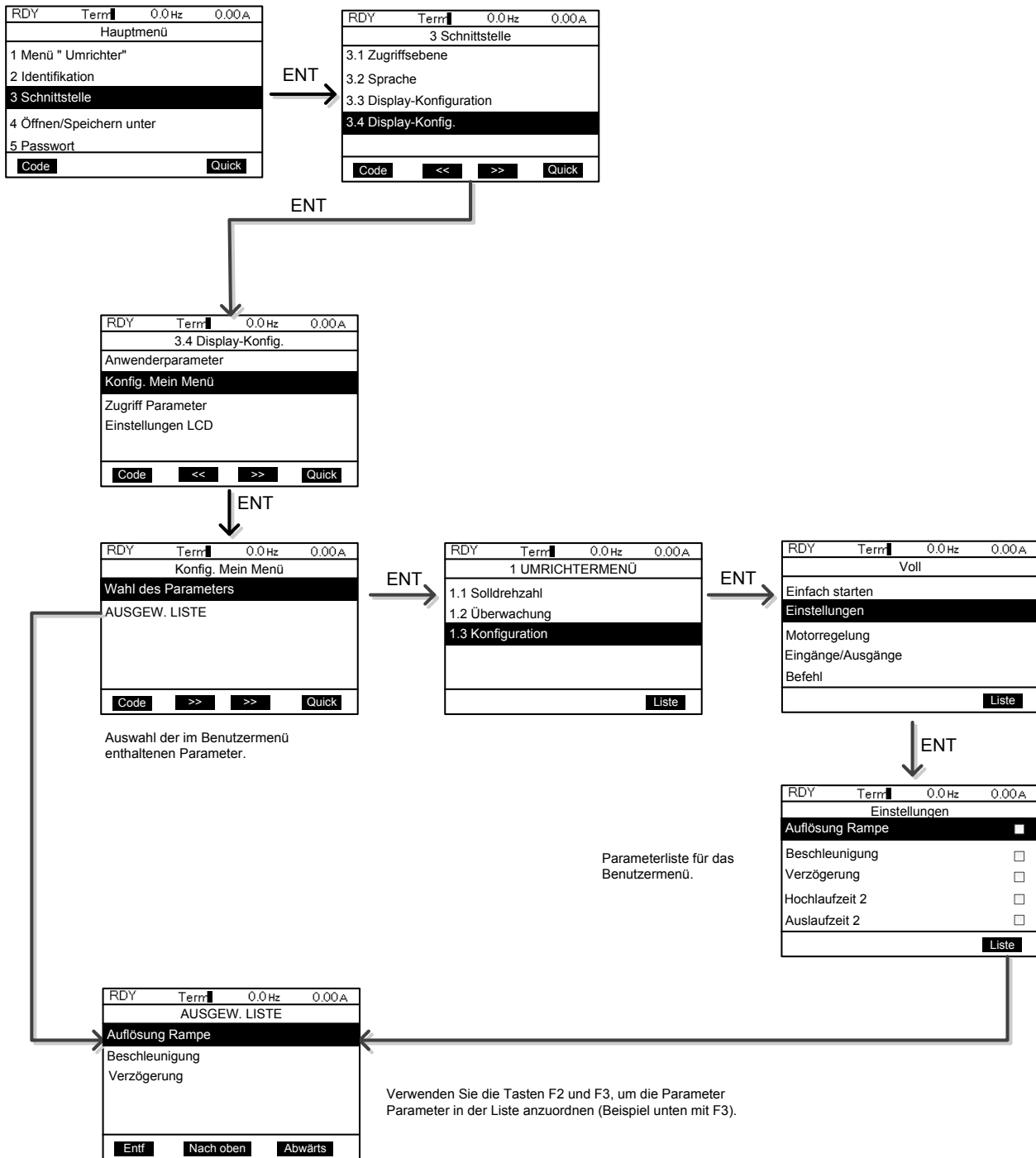
 : Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden.

## [Benutzer Parameter] CUP-

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Benutzer Parameter] CUP-</b>		
<b>[Std.name zurück] GSP ( )</b>	—	<b>[Nein] no</b>
<b>Standardname zurück</b> Anzeige von Standardparametern anstelle von benutzerdefinierten Parametern. <b>[Nein] no</b> <b>[Ja] yes</b>		
<b>[Mein Menü] MYM</b>		
<b>[Gerätename] PRN</b>		
<b>[Servicenachricht] SER-</b>		
<b>[LINIE 1] SML01</b>		
<b>[LINIE 2] SML02</b>		
<b>[LINIE 3] SML03</b>		
<b>[LINIE 4] SML04</b>		
<b>[LINIE 5] SML05</b>		
<b>[KONFIGURATION 0] CFN01</b>		
<b>[KONFIGURATION 1] CFN02</b>		
<b>[KONFIGURATION 2] CFN03</b>		
<b>[SERIENNUMMER] PSN</b>		

## [Konfig. Mein Menü] MYC-

**HINWEIS:** Dieser Parameter ist nur auf Expertenebene zugänglich.

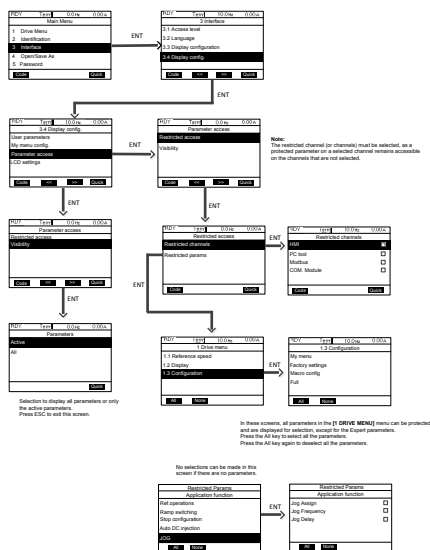


HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Konfig. Mein Menü] NYC-		

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: [Schnittstelle] → [Display-Konfig.] → [Zugriff Parameter] → [Eingeschr. Zugriff] → [Eingeschr. Kanäle]

# [Zugriff Parameter] PAC -



### HINWEIS:

Die geschützten Parameter sind nicht mehr zugänglich und werden daher für die ausgewählten Kanäle nicht angezeigt.

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
[Zugriff Parameter] PAC -		
[Eingeschr. Zugriff] Pr o -		
[Eingeschr. Kanäle] PC d -		
[HMI] C o n : Grafikterminal oder externes Bedienterminal [PC TOOL] P W S : PC-Software [MODBUS] M d b : Integrierter Modbus [Feldbusmodul] n E t : Kommunikationsmodul (falls installiert)		
[Sichtbarkeit] V i s -		
[Parameter] P V i s ( )	—	[Aktiv] A C t
<b>PARAMETER</b> Sichtbarkeit der Parameter: Nur aktive oder alle Parameter. [Aktiv] A C t [Alle] A L L		

## Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen: [Schnittstelle] → [Display-Konfig.] → [Einstellungen LCD]

## [Einstellungen LCD] [ n L -

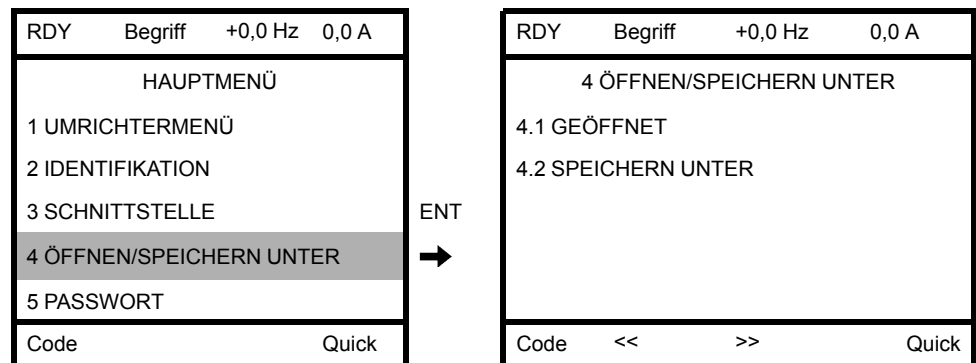
RDY	Be- griff	+0,0 Hz	0,0 A
BEDIENFELD PARAMETER			
Be- dien- feld- Kon- trast:			50 %
Be- dien- feld- Stan- dby:			5 min
Code	<<	>>	Quick

## [Einstellungen LCD] [ n L -

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Einstellungen LCD] [ n L -</b>		
<b>[Bildschirmkontrast] [ r 5 t ( )</b>	0 bis 100 %	50 %
<b>Bildschirmkontrast</b>		
<b>[Verzögerung Standby] [ 5 b y ( )</b>	<b>[Nein] n o</b> bis 10 min	5 min
<b>Verzögerung Standby</b>		
Bereitschaftsverzögerung des Graphic Keypad.		
<b>[Nein] n o</b>		

### 3. [Open / Save as] $\leftarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$

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**

<b>[Keine]:</b>		Keine Parameter
<b>[Alle]:</b>		Alle Parameter in allen Menüs
<b>[Umrichterkonfiguration]:</b>		Das gesamte 1 <b>[berech FU]</b> ohne <b>[Kommunikation]</b>
<b>[Motorparameter]:</b>	<b>[Motor Nennspannung] <i>u n S</i></b>	Im <b>[Motorregelung] <i>d r E</i></b> - Menü
	<b>[Motor Nennfrequenz] <i>F r S</i></b>	

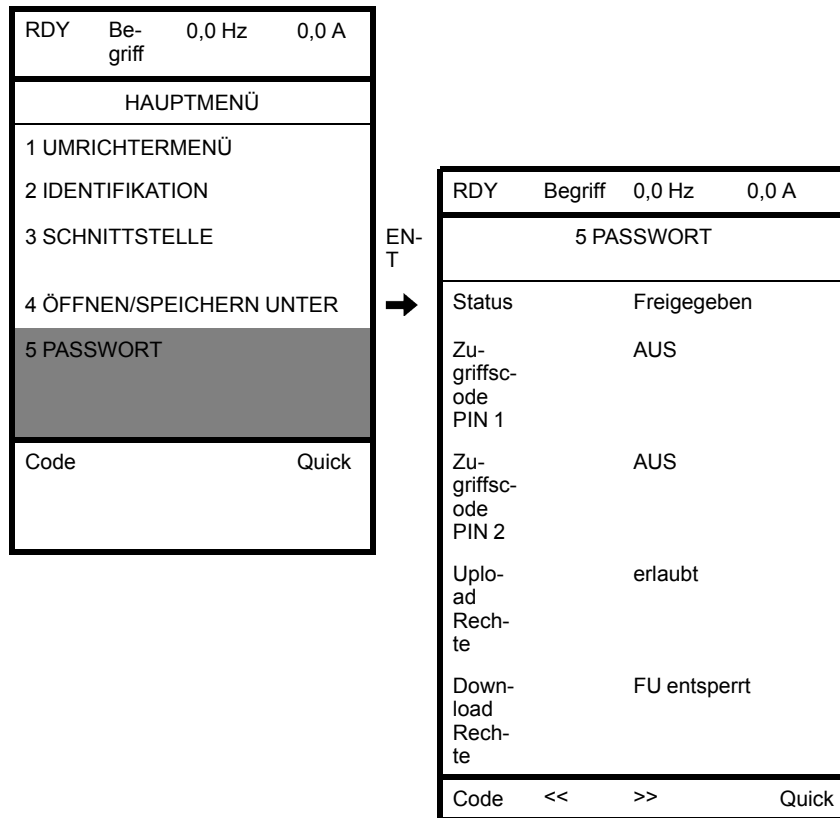
	[Motor Nennstrom] $n C r$	
	[Motor Nenndrehzahl] $n S P$	
	[Motor 1 cos Phi] $C o S$	
	[Motor Nennleistung] $n P r$	
	[Auswahl Mot Param] $\Pi P C$	
	[Auswahl Tuning] $S t u n$	
	[ThermNennst. Mot.] $i t H$	
	[IR-Kompens.] $u F r$	
	[Schlupfkomp.] $S L P$	
	[Statorwid. AsyncMot] $r S A$	
	[ASM Streuinduktiv.] $L F A$	
	[Zeitkonst. Rotor] $t r A$	
	[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] $r S A S$	
	[Nenmom Sync Motor] $t r S$	
	[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] $\epsilon P r$ Modus aufgerufen werden können.	
	[ThermNennst. Mot.] $i t H$	
[Kommunikation] :		Alle Parameter im [Kommunikation] Menü

# 4. [ZUGRIFFSCODE] COD-

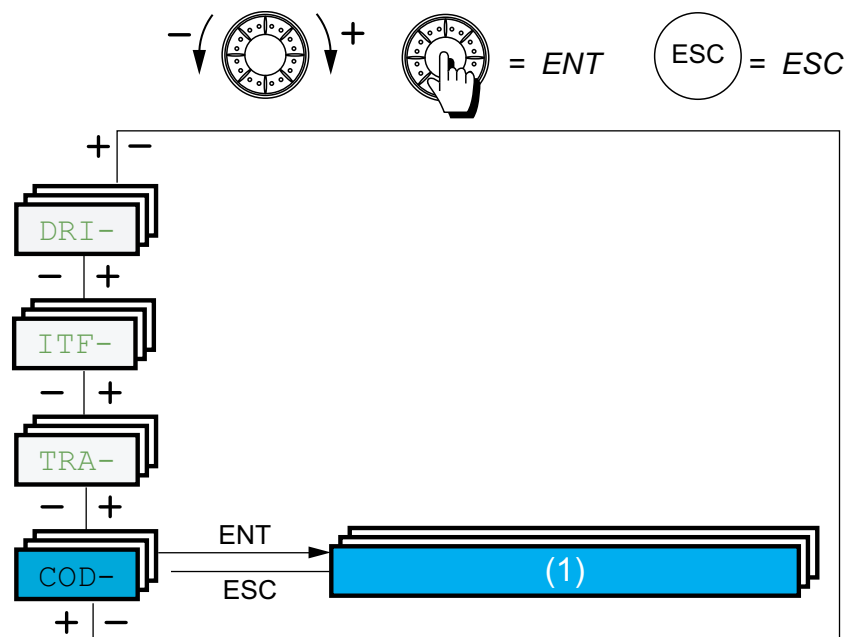
## Inhalt dieses Kapitels

Multi-Point Anzeige ..... 377

### Mit dem Grafikterminal:



### Mit integriertem Bedienterminal





## [ZUGRIFFSCODE] COD-

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[State] CST	-	[Freigegeben] ULCK
<p><b>CST</b></p> <p>Zustand des Umrichters (gesperrt/freigegeben). Informationsparameter, kann nicht geändert werden.</p> <p><b>[Gesperrt] LCK</b>: Der Antriebsverstärker ist durch einen Zugriffscode gesperrt.</p> <p><b>[Freigegeben] uLCK</b>: Der Antriebsverstärker ist durch keinen Zugriffscode gesperrt.</p> <p><b>HINWEIS</b>: Wenn der Antriebsverstärker gesperrt ist, ist der Download oder Upload der Konfiguration nicht zulässig.</p>		
[PIN code 1] Cod	[AUS] oFF bis 9999	[AUS] oFF
<p><b>PIN code 1</b></p> <p>1. Zugangscode. Der Wert [AUS] oFF gibt an, dass kein Passwort festgelegt wurde [Freigegeben] 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.</p>		
[PIN code 2] Cod2	[AUS] oFF bis 9999	[AUS] oFF
<p><b>PIN code 2</b></p> <p>Der Zugriff auf diesen Parameter ist nur im [Experte] EPr-Modus zugänglich.</p> <p>2. Zugangscode. Der Wert [AUS] oFF gibt an, dass kein Passwort festgelegt wurde [Freigegeben] 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.</p> <p>Wenn [PIN code 2] Cod2 nicht auf [AUS] oFF eingestellt ist, ist das Menü 1.2 [ÜBERWACHUNG] Non einzige sichtbare. Wenn dann [PIN code 2] Cod2 auf [AUS] oFF (Antriebsverstärker entsperrt) eingestellt ist, sind alle Menüs sichtbar.</p> <p>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.</p>		
[Upload-Rechte] uLr	-	[Erlaubt] uLrD
<p><b>Upload-Rechte</b></p> <p>Liest die aktuelle Konfiguration aus oder kopiert sie in den Antriebsverstärker.</p> <p><b>[Erlaubt] uLrD</b>: Die aktuelle Antriebsverstärkerkonfiguration kann auf das Grafikterminal oder in die PC-Software geladen werden.</p> <p><b>[Nicht erlaubt] uLrI</b>: 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.</p>		

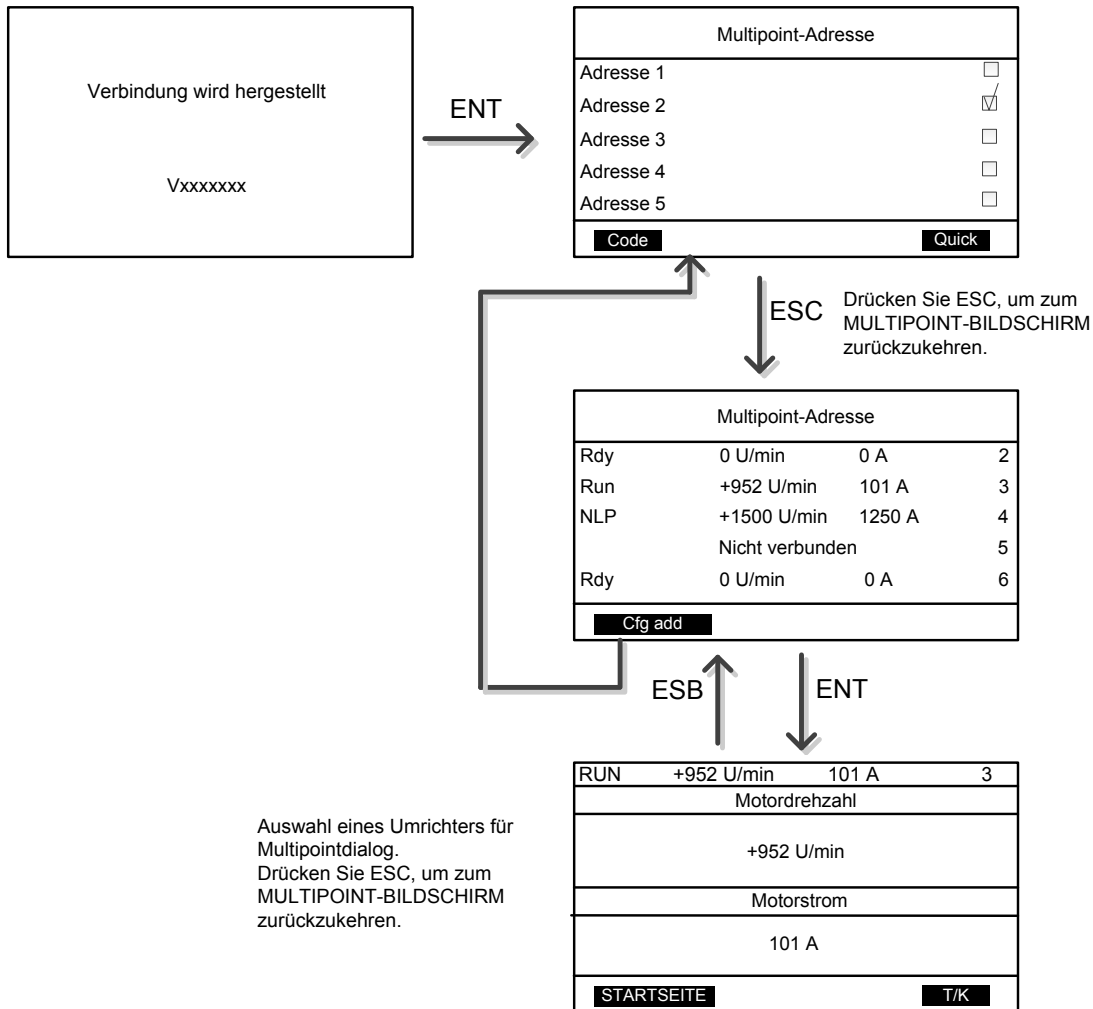
HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Download-Rechte] <i>d L r</i>	–	[Umr. entsperren] <i>d L r I</i>
<p><b>Download-Rechte</b></p> <p>Schreibt die aktuelle Konfiguration in den Antriebsverstärker oder lädt eine Konfiguration in den Antriebsverstärker.</p> <p><b>[Gesperrter Umr.] <i>d L r 0</i></b>: 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.</p> <p><b>[Umr. entsperren] <i>d L r I</i></b>: 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.</p> <p><b>[Nicht erlaubt] <i>d L r 2</i></b>: Download nicht autorisiert.</p> <p><b>[Verr./freig.] <i>d L r 3</i></b>: Kombination aus <b>[Gesperrter Umr.] <i>d L r 0</i></b> und <b>[Umr. entsperren] <i>d L r I</i></b>.</p>		

## 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] *L 0 0*** konfiguriert werden, wofür der Parameter **[Modbus-Adresse] *A d d*** verwendet wird.

Wenn mehrere Umrichter an dasselbe Grafikterminal angeschlossen sind, werden automatisch die folgenden Bildschirme angezeigt:

Auswahl der Umrichter für den Multipoint-Dialog (wählen Sie jede Adresse aus und aktivieren Sie das Kontrollkästchen, indem Sie ENT drücken).  
 Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn der Umrichter zum ersten Mal eingeschaltet wird oder die Funktionstaste "Cfg Add" auf dem MULTIPOINT-BILDSCHIRM gedrückt wird, (siehe unten).



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 .....	380
Wartung .....	399

# Diagnose und Fehlerbehebung

## Inhalt dieses Kapitels

Fehlercode .....	380
Löschen des festgestellten Fehlers .....	381
Wie löscht man Fehlercodes? .....	381
Am dezentralen Bedienterminal angezeigte Fehlercodes .....	397
Optionsmodul ausgetauscht oder entfernt .....	398
Änderung des Steuerblocks .....	398

**GEFAHR**

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

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Produktbezogene Informationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

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

## 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]** n 5 t im Stopp-Modus Freilauf und **[Schnellhalt]** F 5 t 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]** t t t, Seite 96 und **[Typ 2-Draht-Strg.]** t t t) 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..
- Wenn der Sollwert- oder Befehlskanal einem Feldbus zugeordnet ist, zeigt der Umrichter beim Anschließen der Spannungsversorgung **[Freilauf]** n 5 t an. Er bleibt im Stoppmodus, bis der Feldbus einen Befehl ausgibt.

HMI-Beschreibung	Einstellungen	Werkseinstellung
<b>[Diagnose]</b> <span style="color: green;">d G t-</span>		
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 <b>[Diagnose]</b> <span style="color: green;">d G t-</span> , Seite 70.		

## 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]** *A E r*-beschriebenen Szenarien.
- Über einen Logikeingang oder ein Steuerbit, das der Funktion **[Fehlerreset]** *r S t*-zugeordnet ist.
- Durch Drücken der Taste **STOP/RESET** am Grafikterminal, wenn der aktive Kanalbefehl die HMI ist (siehe **[Befehlskanal 1]** *C d I*, Seite 187).

## Wie löscht man Fehlercodes?

In der folgenden Tabelle sind die Möglichkeiten zur Behebung eines erkannten Fehlers zusammengefasst:

Löschen des Fehlercodes	Liste der gelöschten Fehler
<p><b>Fehlererkennungs-codes, die ein Zurücksetzen der Stromversorgung erfordern, nachdem der erkannte Fehler gelöscht wurde</b></p> <p>Die Ursache des erkannten Fehlers muss vor dem Zurücksetzen durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten beseitigt werden.</p> <p>Die erkannten Fehler <i>A S F</i>, <i>b r F</i>, <i>S o F</i>, und <i>t n F</i> können auch dezentral über einen Logikeingang oder ein Steuerbit gelöscht werden (Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>r S F</i>).</p>	<p><i>A n F, A S F, , b r F, C r F 1, E E F 1, E E F 2, F C F 1, H d F, i L F, i n F 1, i n F 2, i n F 3, i n F 4, i n F 6, i n F 9, i n F A, i n F b, i n F E, S A F F, S o F,</i></p>
<p><b>Fehlererkennungs-codes, die mit der automatischen Neustartfunktion gelöscht werden können, nachdem die Ursache behoben wurde</b></p> <p>Diese erkannten Fehler können auch durch Ein- und Ausschalten oder über einen Logikeingang oder einen Steuerbit-Parameter (<b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>r S F</i>) gelöscht werden.</p>	<p><i>C n F, d u C F, E P F 1, E P F 2, F b E S, F C F 2, L C F, L F F 3, o b F, o H F, o L F, o L C, o P F 1, o P F 2, o S F, o t F L, P t F L, S C F 4, S C F 5, S L F 1, S L F 2, S L F 3, S S F, t J F, t n F, u L F</i></p>

Löschen des Fehlercodes	Liste der gelöschten Fehler
Fehlererkennungs-codes, die gelöscht werden, sobald ihre Ursache beseitigt ist	<i>CLFF, CLF1, CLF2, CLSF, dLF, FbE, HCF, PHF, u5F</i>
Wenn <b>[Ext. Fehler Reset]</b> <i>HRFC</i> auf <b>YES</b> eingestellt ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSF</i> zugeordnet ist.</li> </ul>	<i>oCF, sCF1, sCF3</i>

## [Load slipping] *R n F*

### Load slipping Fehler

Wahrscheinliche Ursache	Der Unterschied zwischen der Ausgangsfrequenz und dem Istwert der Drehzahl ist nicht korrekt.
Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Motor-, Verstärkungs- und Stabilitätsparameter.</li> <li>Einen Bremswiderstand hinzufügen.</li> <li>Fügen Sie einen Bremswiderstand hinzu.</li> <li>Mechanische Kupplung und Verdrahtung des Encoders prüfen.</li> <li>Einstellung von Parametern prüfen.</li> </ul>
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

## [Winkelfehler] *R S F*

### 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 <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATTRER</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSFR SF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Inkorrekte Konfig] *CLFF*

### Falsche Konfiguration

Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optionsmodul geändert oder entfernt.</li> <li>Der Steuerbaustein wurde durch einen Steuerbaustein ersetzt, der auf einem Umrichter mit anderen Bemessungsdaten konfiguriert wurde.</li> <li>Die aktive Konfiguration ist inkonsistent.</li> </ul>
Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherstellen, dass keine Modulfehler erkannt wurden.</li> <li>Falls das Optionsmodul absichtlich ausgetauscht/entfernt wird, beachten Sie bitte die nachfolgenden Hinweise.</li> <li>Werkseinstellungen wiederherstellen ..3,2 <b>[Werkseinstellung]</b> <i>FLS-</i>, Seite 90 oder Sicherungskonfiguration aufrufen, falls diese gültig ist.</li> </ul>
Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.




## [UNGÜLTIGE KONFIG.] [ F , ]

### Ungültige Konfig.

 Wahrscheinliche Ursache	Ungültige Konfiguration. Die über den Bus oder das Kommunikations-Netzwerk geladene Konfiguration ist inkonsistent.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die zuvor geladene Konfiguration prüfen.</li> <li>Eine kompatible Konfiguration laden.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.




## [Konf Übertr fehler] [ F , 2 ]

### Übertragungsfehler Konfiguration

 Wahrscheinliche Ursache	Ungültige Konfiguration. Die über den Bus oder das Kommunikations-Netzwerk geladene Konfiguration ist inkonsistent.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die zuvor geladene Konfiguration prüfen.</li> <li>Eine kompatible Konfiguration laden.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.




## [Feldbus Kom. Fehler] [ n F ]

### Komm.unterbr.Feldbusmodul

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung am Kommunikationsmodul.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>Verdrahtung überprüfen.</li> <li>Timeout überprüfen.</li> <li>Optionsmodul austauschen.</li> <li>Wenden Sie sich an den Produktsupport von Schneider Electric.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATTRLE r</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSFR 5 F</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [KONDENSATOR LADEN] [ r F I ]

### Kondens. Vorladen

 Wahrscheinliche Ursache	Steuerfehler auf Laderelais erkannt oder Ladewiderstand beschädigt.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leistungsverstärker aus- und wieder einschalten.</li> <li>Überprüfen Sie die internen Anschlüsse.</li> <li>Kontakt Schneider Electric Produktsupport.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Fehler Kanalumsch] C 5 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.




## [Damper Closed Fehler] d u C F

### Stellantriebsfehler

 Wahrscheinliche Ursache	Die Klappe sollte geöffnet sein, ist jedoch in geschlossener Position blockiert.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob das Relais korrekt an die Klappe angeschlossen ist oder ob die Klappe blockiert ist.</li> <li>Überprüfen Sie das von der Klappe kommende Rückmeldesignal.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] <i>ATRFEr</i></b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] <i>RSEr 5 F</i></b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Steuerung EEPROM] E E F 1

### Steuerung EEPROM

 Wahrscheinliche Ursache	Interner Speicherfehler, Steuerblock.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>Ausschalten, Zurücksetzen, Rückkehr zu den Werkseinstellungen</li> <li>Kontakt Schneider Electric Produktsupport.</li> </ul>
 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>Ausschalten, Zurücksetzen, Rückkehr zu den Werkseinstellungen</li> <li>Wenden Sie sich an den Produktsupport von Schneider Electric.</li> </ul>
 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 <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATTRER</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSEFSF</i> 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 <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATTRER</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSEFSF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Fkt Block Fehler] F b E

### Fehler Funktionsbaustein

 Wahrscheinliche Ursache	Funktionsblock-Fehler
 Fehlerbehebung	Siehe <b>[FB Error]</b> <i>FbFE</i> für weitere Informationen.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.




## [FktBlock StopFehler] F b E 5

### Fehler Funktionsbaustein Stopp

 Wahrscheinliche Ursache	Funktionsbausteine wurden bei laufendem Motor gestoppt.
 Fehlerbehebung	Konfiguration <b>[FB Motor Stop Type]</b> <i>FbSn</i> prüfen
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATTRER</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSEFSF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [BOARDS KOMPATIBIL.] H C F

### Kompatibilität der Module

 Wahrscheinliche Ursache	Die Funktion <b>[Umrichterkopplung]</b> P P , - wurde konfiguriert und eine Umrichterkarte wurde geändert.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie bei einem Kartenfehler die ursprüngliche Karte wieder ein.</li> <li>• Bestätigen Sie die Konfiguration durch Eingabe von <b>[Kopplungs-Passwort]</b> P P , wenn die Karte absichtlich gewechselt wurde.</li> </ul>
 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] , L F

### Interne Kommunikationsunterbrechung mit Optionsmodul

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung zwischen Optionsmodul und Umrichter.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>• Überprüfen Sie die Anschlüsse.</li> <li>• Optionsmodul ersetzen.</li> <li>• Kontakt Schneider Electric Produktsupport.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [INTERNER FEHLER 1] , n F I

### 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] I n F 2

### 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] I n F 3

### Interner Fehler 3 (intern. Komm.)

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung zwischen den internen Karten.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die internen Anschlüsse.</li> <li>Kontakt Schneider Electric Produktsupport.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [INTERNER FEHLER 4] I n F 4

### 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] I n F 6

### INT.FEHLER6(OPTION)

 Wahrscheinliche Ursache	Die im Leistungsverstärker installierte Option wird nicht erkannt.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Referenz und Kompatibilität der Option überprüfen.</li> <li>Sicherstellen, dass die Option ordnungsgemäß in den ATH230 eingesetzt ist.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [INTERNER FEHLER 9] *INF 9*

### INT.FEHLER9(MESS.)

 Wahrscheinliche Ursache	Die Strommessungen sind falsch.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Stromgeber oder die Leistungskarte ersetzen.</li> <li>• Kontakt Schneider Electric Produktsupport.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [INTERNER FEHLER 10] *INF A*

### 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] *INF b*

### Interner Fehler 11 (Temperatur)

 Wahrscheinliche Ursache	Der Temperaturfühler des Leistungsverstärkers funktioniert nicht ordnungsgemäß.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Temperaturfühler des Umrichters ersetzen.</li> <li>• Kontakt Schneider Electric Produktsupport.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

## [INTERNER FEHLER 14] *INF E*

### INT.FEHLER14(CPU)

 Wahrscheinliche Ursache	Interner Fehler am Mikroprozessor erkannt.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschalten und zurücksetzen.</li> <li>• Wenden Sie sich an den Produktsupport von Schneider Electric.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

## [EINGANGSSCHÜTZ] L C F

### Eingangsschutz

	Wahrscheinliche Ursache	Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, obwohl <b>[Timeout Netzspg.] L C E</b> abgelaufen ist.
	Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie das Schütz und die Verdrahtung.</li> <li>• Überprüfen Sie den Timeout.</li> <li>• Anschluss für Netzversorgung/Schütz/Umrichter überprüfen.</li> </ul>
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATRRER</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSFR SF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

## [Verlust 4-20mA AI3] L F F 3

### 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 <b>[Auto. Fehlerreset] ATRRER</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSFR SF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Überspannung DC-Bus] a b F

### Überspannung DC-Bus

	Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu harte Bremsung oder zu hohe Last.</li> <li>• Versorgungsspannung zu hoch.</li> </ul>
	Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslaufzeit erhöhen.</li> <li>• Ggf. einen Bremswiderstand installieren.</li> <li>• Die Funktion <b>[Anp. Verz.rampe] BR R</b> aktivieren, wenn sie mit der Anwendung kompatibel ist.</li> <li>• Die Versorgungsspannung überprüfen.</li> </ul>
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATRRER</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSFR SF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Überstrom] □ L F

### Überstrom

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Parameter in den Menüs <b>[Einst.] SEt</b>- und <b>[Motorregelung] drL</b>- sind nicht korrekt.</li> <li>Trägheit oder Last zu hoch.</li> <li>Mechanische Absperrung.</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter prüfen.</li> <li>Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter überprüfen.</li> <li>Den Zustand des Mechanismus überprüfen.</li> <li><b>[Strombegrenzung] LL</b>, reduzieren.</li> <li>Die Schaltfrequenz erhöhen.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn der Parameter <b>[Ext. Fehler Reset] HRFCHrFL</b> auf <b>[Nein] NO n</b> eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung.</li> <li>Wenn der Parameter <b>[Ext. Fehler Reset] HRFCHrFL</b> auf <b>[Ja] YES Y E S</b> eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSEr SF</b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</li> </ul>




## [UMRICHTER ÜBERTEMP] □ 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 <b>[Auto. Fehlerreset] ATRAt r</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSEr SF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Überlast Prozess] □ L L

### Überlast Prozess

 Wahrscheinliche Ursache	Überlast Prozess.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ursache für die Überlast feststellen und beseitigen.</li> <li>Die Parameter der Funktion <b>[Überlast Prozess] oLd</b>- überprüfen.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATRAt r</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] RSEr SF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Überlast Motor] $\square$ L F

### ÜBERLAST MOTOR

 Wahrscheinliche Ursache	Ausgelöst durch zu hohen Motorstrom.
 Fehlerbehebung	Die Einstellung der thermischen Motorüberwachung und die Motorlast überprüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATRRLr</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSErSF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Verlust 1 Motorph] $\square$ P F I

### Verl. 1 Ph. Ausgang

 Wahrscheinliche Ursache	Verlust einer Phase am Umrichteranschluss.
 Fehlerbehebung	Überprüfen Sie die Verbindungen vom Umrichter zum Motor.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATRRLr</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSErSF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Ausgangsphasenverl] $\square$ P F 2

### Ausgangsphasenverl

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor nicht angeschlossen oder Motorleistung zu niedrig.</li> <li>• Ausgangsschütz offen.</li> <li>• Plötzlich auftretende Instabilität des Motorstroms</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Verbindungen vom Umrichter zum Motor.</li> <li>• Wenn ein Ausgangsschütz verwendet wird, <b>[Ausgangsphasenverl]</b> <math>\square</math> PL auf <b>[Kein Fehler ausgelöst]</b> <math>\square</math> RC setzen.</li> <li>• Prüfung an einem Motor mit niedriger Leistung oder ohne Motor: Im Werkseinstellungsmodus ist die Erkennung eines Motorphasenverlusts aktiv <b>[Ausgangsphasenverl]</b> <math>\square</math> PL = <b>[Ja]</b> 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 <b>[Ausgangsphasenverl]</b> <math>\square</math> PL = <b>[Nein]</b> no deaktivieren.</li> <li>• Prüfen und optimieren Sie die folgenden Parameter: <b>[IR-Kompens.]</b> <i>uFr</i>, Seite 105, <b>[Motor Nennspannung]</b> <i>unS</i> und <b>[Motor Nennstrom]</b> <i>nCr</i>, Seite 98 und führen Sie <b>[Autotuning]</b> <i>kun</i>, Seite 99 aus.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATRRLr</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSErSF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [VERS. ÜBERSpannung] $\square$ 5 F

### Überspannung Netz

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versorgungsspannung zu hoch.</li> <li>• Gestörte Netzversorgung.</li> </ul>
 Fehlerbehebung	Die Versorgungsspannung überprüfen.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATREr</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSEr 5 F</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [DI6=PTC Übertemp] $\square$ t F L

### DI6=PTC Übertemp

 Wahrscheinliche Ursache	Überhitzung der PTC-Fühler an Eingang DI6 erkannt.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Motorlast und die Motorgröße.</li> <li>• Überprüfen Sie die Motorbelüftung.</li> <li>• Vor dem Wiederanlauf Abkühlung des Motors abwarten.</li> <li>• Überprüfen Sie Typ und Zustand der PTC-Fühler.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATREr</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSEr 5 F</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Verlust Eingangsph] P h F

### EING.PHASENVERLUST

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antrieb falsch versorgt oder Sicherung ausgelöst.</li> <li>• Eine Phase fehlt.</li> <li>• 3 Phasen ATH230 bei einphasiger Netzversorgung.</li> <li>• Last mit Unwucht.</li> </ul> Diese Überwachung funktioniert nur bei System unter Last.
 Fehlerbehebung	Stromanschluss und Sicherungen überprüfen. Ein dreiphasiges Versorgungsnetz verwenden. Erkannten Fehler deaktivieren durch <b>[Zuord.Verl.Eingph.]</b> <i>iPL</i> , Seite 97 = <b>[Nein]</b> <i>no</i> .
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.




## [DI6=PTC Test Fehler] P L F L

### DI6=PTC Test Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	PTC-Fühler an Eingang DI6 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 <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATTRER</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSEF SF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Safety Fkt Fehler] S R F F

### Fehler Sicherheitsfunktion erkannt

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entprellzeit überschritten</li> <li>• Konfiguration fehlerhaft.</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfiguration der Sicherheitsfunktionen überprüfen.</li> <li>• ATH230-Handbuch zu integrierten Sicherheitsfunktionen überprüfen.</li> <li>• Wenden Sie sich an den Produktsupport von Schneider Electric.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Kurzschluss Motor] S C F I

### Kurzschluss Motor

 Wahrscheinliche Ursache	Kurzschluss oder Erdung am Umrichterausgang.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Motorisolierung überprüfen.</li> <li>• Schaltfrequenz verringern.</li> <li>• Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.</li> <li>• <b>[Zeit bis Neustart]</b> <i>LEF</i> erhöhen.</li> <li>• Die Schaltfrequenz erhöhen.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Parameter <b>[Ext. Fehler Reset]</b> <i>HRFCH F C</i> auf <b>[Nein]</b> <i>NO n o</i> eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung.</li> <li>• Wenn der Parameter <b>[Ext. Fehler Reset]</b> <i>HRFCH F C</i> auf <b>[Ja]</b> <i>YES Y E S</i> eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSEF SF</i> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</li> </ul>




## [KURZSCHLUSS ERDE] 5 [ F 3 ]

### Kurzschluss Erde

 Wahrscheinliche Ursache	Starker Ableitstrom gegen Erde bei Parallelanschluss mehrerer Motoren
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Motorisolierung überprüfen.</li> <li>• Schaltfrequenz verringern.</li> <li>• Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.</li> <li>• <b>[Zeit bis Neustart] <i>t<sub>Er</sub></i></b> erhöhen.</li> <li>• Schaltfrequenz verringern.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Parameter <b>[Ext. Fehler Reset] <i>HRFCHrFL</i></b> auf <b>[Nein] <i>NO</i></b> eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung.</li> <li>• Wenn der Parameter <b>[Ext. Fehler Reset] <i>HRFCHrFL</i></b> auf <b>[Ja] <i>YES</i></b> eingestellt wird: Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] <i>RSErSF</i></b> manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</li> </ul>




## [KURZSCHLUSS IGBT] 5 [ F 4 ]

### Kurzschluss IGBT

 Wahrscheinliche Ursache	Erkannter Fehler auf Leistungsteil.
 Fehlerbehebung	Kontakt Schneider Electric Produktsupport.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] <i>ATRAEr</i></b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] <i>RSErSF</i></b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

## [Kurzschluss Motor] 5 [ F 5 ]

### Kurzschluss Motor

 Wahrscheinliche Ursache	Kurzschluss auf Umrichterausgang.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Motorisolierung.</li> <li>• Kontakt Schneider Electric Produktsupport.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] <i>ATRAEr</i></b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] <i>RSErSF</i></b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

## [Modbus Komm unterbr] 5 L F 1

### Unterbrechung Modbus-Kommunikation

	Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung auf Modbus oder BACnet Bus.
	Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Kommunikationseinstellungen auf den Geräten (Antrieb, SPS, Schalter, Repeater usw.).</li> <li>• Überprüfen Sie, ob Kommunikationsadressen doppelt vorhanden sind.</li> <li>• Prüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>• Überprüfen Sie die Feldbusverdrahtung (Kontinuität, Kabeltyp, Erdung und Abschirmung).</li> <li>• Überprüfen Sie den Abschlusswiderstand.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob der auf eingestellte Wert den Anforderungen Ihrer Anwendung entspricht.</li> <li>• Siehe Handbuch zu Modbus oder BACnet.</li> </ul>
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATTRER</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSEF SF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

## [Unterbr PC Kom] 5 L F 2

### Unterbrechung PC-Kommunikation

	Wahrscheinliche Ursache	Unterbrechung der PC-Software-Kommunikation.
	Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC-Software-Anschlusskabel überprüfen.</li> <li>• Überprüfen Sie den Timeout.</li> </ul>
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATTRER</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSEF SF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [Unterbr HMI Kom] 5 L F 3

### Unterbrechung HMI-Kommunikation

	Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung mit dem Grafikterminal oder entfernten Terminal.
	Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klemmenverbindung überprüfen.</li> <li>• Timeout überprüfen.</li> </ul>
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATTRER</i> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <i>RSEF SF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.




## [ÜBERDREHZAHL MOTOR] 5 0 F

### Überdrehzahl Motor

 <p>Wahrscheinliche Ursache</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instabilität oder Antriebslast zu hoch.</li> <li>• Wenn ein nachgeschaltetes Schütz verwendet wird, wurden die Kontakte zwischen Motor und Umrichter vor der Ausführung eines Fahrbefehls nicht geschlossen.</li> <li>• Der Schwellenwert für die Überdrehzahl (entspricht 110 % von <b>[Max. Ausgangsfreq.] 5 F r</b>) wurde erreicht.</li> </ul>
 <p>Fehlerbehebung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter zu Motor, Verstärkung und Stabilität überprüfen.</li> <li>• Bremswiderstand hinzufügen.</li> <li>• Größe von Motor/Umrichter/Last überprüfen.</li> <li>• Parametereinstellungen für die Funktion <b>[Frequenzmesser] F 9 F</b> überprüfen, sofern konfiguriert.</li> <li>• Vor Ausführung eines Fahrbefehls die Kontakte zwischen Motor und Umrichter prüfen.</li> <li>• Konsistenz zwischen <b>[Max. Ausgangsfreq.] 5 F r</b> und <b>[Hohe Drehzahl] H 5 P</b> überprüfen. Es wird mindestens <b>[Max. Ausgangsfreq.] 5 F r</b> ≥ 110 % * <b>[Hohe Drehzahl] H 5 P</b> empfohlen.</li> </ul>
 <p>Fehlercode löschen</p>	<p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] A T R R 5 r</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] R S E r 5 F</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>




## [Fehler Drehm begr] 5 5 F

### Fehler Drehm.begr.

 <p>Wahrscheinliche Ursache</p>	<p>Umschaltung auf Drehmoment- oder Strombegrenzung.</p>
 <p>Fehlerbehebung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob mechanische Probleme vorliegen.</li> <li>• Die Parameter von <b>[Momentenbegrenzung] 5 0 L</b> und die Parameter von <b>[Drehm. od I Grenzw.] 5 i d</b> überprüfen.</li> </ul>
 <p>Fehlercode löschen</p>	<p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] A T R R 5 r</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] R S E r 5 F</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>




## [ÜBERTEMPERATUR IGBT] 5 F J

### Übertemperatur IGBT

 <p>Wahrscheinliche Ursache</p>	<p>Umrichter Übertemperatur.</p>
 <p>Fehlerbehebung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter.</li> <li>• Verringern Sie die Schaltfrequenz.</li> <li>• Vor dem Wiederanlauf Abkühlung des Motors abwarten.</li> </ul>
 <p>Fehlercode löschen</p>	<p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] A T R R 5 r</b> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset] R S E r 5 F</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>




## [Fehler Autotuning] E n F

### Fehler Autotuning erkannt

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezieller Motor oder Motor, dessen Leistung für den Umrichter nicht geeignet ist.</li> <li>• Motor nicht an den Umrichter angeschlossen.</li> <li>• Motor nicht angehalten</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob Motor und Umrichter kompatibel sind.</li> <li>• Sicherstellen, dass der Motor während der Motormessung vorhanden ist.</li> <li>• Wenn ein Ausgangsschütz verwendet wird, dieses während der Motormessung schließen.</li> <li>• Sicherstellen, dass der Motor während des Messvorgangs angehalten ist.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <code>ATTRERR</code> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <code>RSErSF</code> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>




## [Unterlast Prozess] u L F

### Unterlast Prozess

 Wahrscheinliche Ursache	<p>Prozessunterlast</p>
 Fehlerbehebung	<p>Die Ursache der Unterlast prüfen und beseitigen. Die Parameter der Funktion <b>[Unterlast Prozess]</b> <code>uLd</code>- überprüfen.</p>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <code>ATTRERR</code> oder manuell über den Parameter <b>[Zuord. Fehler Reset]</b> <code>RSErSF</code> gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.</p>

## [Unterspannung Netz] u S F

### Unterspannung Versorgungsnetz

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versorgungsnetz zu niedrig.</li> <li>• Transienter Spannungsabfall.</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<p>Die Spannung und die Parameter von <b>[Verh bei Unterspg]</b> <code>uSb</code>- überprüfen.</p>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.</p>

## Am dezentralen Bedienterminal angezeigte Fehlercodes

HMI-Beschreibung	Name	Beschreibung
Inlt	<b>[Initialisierung in Bearbeitung]</b>	Die Mikrosteuerung wird initiiert. Suche nach Kommunikationskonfiguration läuft.
COM.E <sup>(1)</sup>	<b>[Kommunikationsfehler]</b>	Timeout-Fehler (50 ms). Diese Meldung wird nach 20 Kommunikationsversuchen angezeigt.
A-17 <sup>(1)</sup>	<b>Schaltfläche Alarm]</b>	Eine Taste wurde mehr als 10 Sekunden gedrückt.

HMI-Beschreibung	Name	Beschreibung
		Das Bedienfeld ist getrennt. Das Bedienfeld wird beim Drücken einer Taste aktiviert.
CLr <sup>(1)</sup>	<b>Bestätigung des erkannten Fehlers faukreset]</b>	Diese wird angezeigt, wenn die STOP-Taste einmal gedrückt wird, wenn der aktive Befehlskanal das dezentrale Bedienterminal ist.
dEU.E <sup>(1)</sup>	<b>[Diskrepanz Leistungsverstärker]</b>	Die Marke des Leistungsverstärkers stimmt nicht mit der des dezentralen Bedienterminals überein.
rOM.E <sup>(1)</sup>	<b>[ROM-Anomalie]</b>	Das dezentrale Bedienterminal erkennt eine ROM-Anomalie anhand der Prüfsummenberechnung.
rAM.E <sup>(1)</sup>	<b>[RAM-Anomalie]</b>	Das dezentrale Bedienterminal erkennt eine RAM-Anomalie.
CPU.E <sup>(1)</sup>	<b>Weitere Fehler]</b>	Weitere Fehler.
<sup>(1)</sup> – Blinkend		

## Optionsmodul ausgetauscht oder entfernt

Wird ein Optionsmodul entfernt oder ausgetauscht, wird der Leistungsverstärker beim Einschalten im Fehlermodus **[Inkorrekte Konfig.]**  $\square F F$  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]**  $F \square 5$ -, Seite 90 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.]**  $\square F F$  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 hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

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 <sup>(1)</sup>
Schlag auf das Produkt	Gehäuse – Steuerblock (LED-Anzeige)	Sichtprüfung durchführen	Mindestens einmal pro Jahr

Umgebung	Betroffene Teile	Aktion	Intervall <sup>(1)</sup>
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
<sup>(1)</sup> – 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](http://www.se.com/CCC).

## Längere Lagerung

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

Siehe Initialschritte, Seite 43 für weitere Informationen.

## Austausch des Lüfters

Im Rahmen der Wartung des Antriebsverstärkers kann ein neuer Lüfter bestellt werden. Siehe Katalognummern unter [www.se.com](http://www.se.com).

Lüfter laufen nach Abschalten des Umrichters möglicherweise noch einen gewissen Zeitraum weiter.

<b>▲ VORSICHT</b>
<b>LAUFENDE LÜFTER</b>
Vergewissern Sie sich vor Arbeiten an Lüftern, dass diese vollständig zum Stillstand gekommen sind.
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>

# Anhang

## Inhalt dieses Abschnitts

Funktionsindex .....	402
Index der Parametercodes.....	404

# Funktionsindex

Die folgende Tabelle enthält die Parametercodes:

Funktion	Seite
[2-Draht-Steuerung] <span style="color: green;">2 C</span>	[2/3-Draht-Steuerung] <span style="color: green;">E C C</span> , Seite 96
[2. Strombegrenz.]	[2. Strombegrenz.] <span style="color: green;">C L</span> , -
[3-Draht-Steuerung] <span style="color: green;">3 C</span>	[2/3-Draht-Steuerung] <span style="color: green;">E C C</span> , Seite 96
[+/- Drehzahl]	[+/- Drehzahl] <span style="color: green;">u P d</span> -
[+/- DZ um Sollwert]	[+/- DZ um Sollwert] <span style="color: green;">S r E</span> -
[Auto. DC-Bremung]	[Auto. DC-Bremung] <span style="color: green;">R d C</span> -
[Autom. Neustart]	[Auto. Fehlerreset] <span style="color: green;">R E r</span> -
[Autotuning]	[Autotuning] <span style="color: green;">E u n</span> , Seite 99
[Autotuning by DI]	[Autotuning by DI] <span style="color: green;">E n L</span> -
[DC-Bus]	[DC-Bus] <span style="color: green;">d C C</span> -
[Einfangen im Lauf]	[Einfangen im Lauf] <span style="color: green;">F L r</span> -
Befehls- und Sollwertkanäle	Befehls- und Sollwertkanäle
Verzögerter Halt bei thermischem Alarm	Verzögerter Halt bei thermischem Alarm
[Übertemp. Umr.]	[Übertemp. Umr.] <span style="color: green;">o H L</span> -
[Werkseinstellung]	[Werkseinstellung] <span style="color: green;">F C 5</span> - ..3,2 [Werkseinstellung] <span style="color: green;">F C 5</span> -, Seite 90
[Fehlerreset]	[Fehlerreset] <span style="color: green;">r S E</span> -
[Magnetisierung üb. DI]	[Magnetisierung üb. DI] <span style="color: green;">F L</span> , -
[Current Limit Dyn]	[Current Limit Dyn] <span style="color: green;">i 2 E</span> -
[Jog]	[Jog] <span style="color: green;">J o C</span> -
Umschalten der Motoren oder Konfigurationen [Konfig Multimotoren] <span style="color: green;">n n C</span> -	Umschalten der Motoren oder Konfigurationen [Konfig Multimotoren] <span style="color: green;">n n C</span> -
Thermische Motorüberwachung	Thermische Motorüberwachung
[Geräuschreduzierung]	[Geräuschreduzierung] <span style="color: green;">n r d</span>
[Proz.Manag.Überl.]	[Proz.Manag.Überl.] <span style="color: green;">o d L</span>
[Param Umschaltung]	[Param Umschaltung] <span style="color: green;">n L P</span> -
5 [ZUGRIFFSCODE]	[ZUGRIFFSCODE] <span style="color: green;">C O D</span> - [ZUGRIFFSCODE] <span style="color: green;">C O D</span> -, Seite 376
[PID-Regler]	[PID-Regler] <span style="color: green;">P i d</span> -
Drehzahlvoreinstellung	Drehzahlvoreinstellung
PTC-Fühler	PTC-Fühler
[Umschaltung Rampe]	[Umschaltung Rampe] <span style="color: green;">r P E</span> -
[Ref Freq switch]	[Ref Freq switch] <span style="color: green;">r E F</span> -
[Zuord PulsRef]	[Zuord PulsRef] <span style="color: green;">P i R</span>
Sollwertspeicherung	SpSollwertspeicherung
[Konfiguration Stopp]	[Konfiguration Stopp] <span style="color: green;">S E E</span> -
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

Funktion	Seite
<b>[Reakt. Unterlast]</b>	<b>[Reakt. Unterlast]</b> <a href="#">↪ d L</a>
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] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>nOn-</i>	[Werkseinstellung] <i>FC5-</i>	[Makrokonfig.] <i>CFU-</i>	[Schnellstart] <i>S, Π-</i>	[Einst.] <i>SEU-</i>	[Motorregelung] <i>drrL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>LEL-</i>	[Function Blocks] <i>FbΠ-</i>	[Application function] <i>FUn-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLU-</i>	[Kommunikation] <i>CoΠ-</i>	3 [Schnittstelle] <i>LF-</i>
<i>ACC2</i>						Ja					Ja Ja Ja			
<i>ACC</i>					Ja, Seite 100	Ja					Ja			
<i>ADC</i>											Ja			
<i>Ad- Co</i>													Ja	
<i>AdD</i>													Ja	
<i>A- , 1A</i>		Ja, Seite 53						Ja						
<i>A- , 1C</i>		Ja, Seite 53												
<i>A- , 1E</i>								Ja						
<i>A- , 1F</i>		Ja, Seite 54						Ja						
<i>A- , 1S</i>								Ja						
<i>A- , 1t</i>								Ja						
<i>A- , 2A</i>			Ja, Seite 54					Ja						
<i>A- , 2C</i>			Ja, Seite 54											
<i>A- , 2E</i>								Ja						
<i>A- , 2F</i>			Ja, Seite 55					Ja						
<i>A- , 2S</i>								Ja						
<i>A- , 2t</i>								Ja						
<i>A- , 3A</i>		Ja, Seite 55						Ja						
<i>A- , 3C</i>		Ja, Seite 55												

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>Ποπ-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>CFG-</i>	[Schnellstart] <i>S,Π-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>DrL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>FbΠ-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>CoΠ-</i>	3 [Schnittstelle] <i>EF-</i>
<i>R- ,3E</i>								Ja						
<i>R- ,3F</i>		Ja, Seite 55						Ja						
<i>R- ,3L</i>								Ja						
<i>R- ,3S</i>								Ja						
<i>R- ,3t</i>								Ja						
<i>R, C2</i>								Ja			Ja			
<i>R, V1</i>	Ja, Seite 48	Ja, Seite 51												
<i>RL- Gr</i>		Ja, Seite 67												
<i>R- ΠoC</i>													Ja	
<i>Ro1</i>		Ja, Seite 56						Ja						
<i>R- o1C</i>		Ja, Seite 56												
<i>R- o1F</i>		Ja, Seite 56						Ja						
<i>R- o1t</i>								Ja						
<i>Ro- F1</i>								Ja						
<i>Ro- H1</i>		Ja, Seite 56						Ja						
<i>Ro- L1</i>		Ja, Seite 56						Ja						
<i>APH</i>		Ja, Seite 66												
<i>RS- H1</i>		Ja, Seite 56						Ja						
<i>RS- L1</i>		Ja, Seite 56						Ja						
<i>RSt</i>							Ja				Ja			
<i>Rt r</i>												Ja		
<i>Rut</i>							Ja Ja							

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>nOn-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>LCFL-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drrL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>LF-</i>
<i>A-V1A</i>								Ja						
<i>A-V2A</i>								Ja						
<i>bCi</i>											Ja			
<i>bd-Co</i>													Ja	
<i>bEd</i>											Ja			
<i>bEn</i>						Ja					Ja			
<i>bEt</i>						Ja					Ja			
<i>bFr</i>					Ja, Seite 97		Ja							
<i>bIP</i>											Ja			
<i>bIr</i>						Ja					Ja			
<i>bNP</i>									Ja, Seite 190					
<i>bNS</i>		Ja, Seite 59								Ja				
<i>bNV</i>		Ja, Seite 59								Ja				
<i>boA</i>							Ja							
<i>boo</i>							Ja							
<i>brA</i>											Ja			
<i>br-H0</i>											Ja			
<i>br-H1</i>											Ja			
<i>br-H2</i>											Ja			
<i>brr</i>											Ja			
<i>brt</i>						Ja					Ja			
<i>bSP</i>								Ja						
<i>bSt</i>											Ja			
<i>bV-Er</i>		Ja, Seite 59								Ja				
<i>CC-FG</i>					Ja, Seite 97									
<i>CCS</i>									Ja, Seite 186					
<i>cdI</i>									Ja, Seite 187					

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>no-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>CFG-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>CLP2</i>									Ja, Seite 187					
<i>CFG</i>				Ja, Seite 93	Ja, Seite 97									
<i>CF-PS</i>		Ja, Seite 67												
<i>CH-R1</i>											Ja			
<i>CH-R2</i>											Ja			
<i>CH-CLF</i>									Ja, Seite 186					
<i>CHn</i>											Ja			
<i>CLP2</i>						Ja					Ja			
<i>CL1</i>						Ja	Ja				Ja			
<i>CLL</i>												Ja		
<i>CLo</i>											Ja			
<i>CLS</i>											Ja			
<i>Cn-dC</i>		Ja, Seite 60												
<i>Cn-F1</i>											Ja			
<i>Cn-F2</i>											Ja			
<i>Cn-FS</i>		Ja, Seite 67												
<i>Co d</i>		Ja, Seite 85												
<i>Co-d2</i>		Ja, Seite 85												
<i>CoL</i>												Ja		
<i>CoP</i>									Ja, Seite 188					
<i>Co r</i>											Ja			
<i>CoS</i>							Ja							
<i>CP1</i>											Ja			
<i>CP2</i>											Ja			
<i>Cr-H3</i>		Ja, Seite 55						Ja						

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>non-</i>	[Werkseinstellung] <i>FC5-</i>	[Makrokonfig.] <i>CCF-</i>	[Schnellstart] <i>S, Π-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>FbΠ-</i>	[Application function] <i>Funn-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>CoΠ-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>Cr-L3</i>		Ja, Seite 55						Ja						
<i>Cr-Sk</i>														Ja, Seite 370
<i>Cr-EF</i>							Ja							
<i>CS-by</i>														Ja, Seite 370
<i>CSk</i>		Ja, Seite 85												Ja, Seite 376
<i>CLd</i>						Ja						Ja		
<i>CLk</i>							Ja							
<i>CLV</i>		Ja, Seite 60								Ja				
<i>dR2</i>											Ja			
<i>dR3</i>											Ja			
<i>dRF</i>											Ja			
<i>dRL</i>											Ja			
<i>dR-nF</i>								Ja				Ja		
<i>dRr</i>											Ja			
<i>dRS</i>											Ja			
<i>dbS</i>											Ja			
<i>dC-CC</i>											Ja			
<i>dC-CoΠ</i>											Ja			
<i>dC-Cl</i>		Ja, Seite 72												
<i>dCF</i>						Ja					Ja	Ja		
<i>dC,i</i>											Ja			
<i>dE2</i>						Ja					Ja	Ja		
<i>dEC</i>					Ja, Seite 100	Ja					Ja			
<i>dLb</i>												Ja		
<i>dLr</i>		Ja, Seite 86												Ja, Seite 377
<i>doI</i>								Ja						

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>no n-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>CFG-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>d-ol d</i>								Ja						
<i>d-ol H</i>								Ja						
<i>d-ol S</i>								Ja						
<i>dP1</i>		Ja, Seite 70												
<i>dP2</i>		Ja, Seite 73												
<i>dP3</i>		Ja, Seite 73												
<i>dP4</i>		Ja, Seite 73												
<i>dP5</i>		Ja, Seite 73												
<i>dP6</i>		Ja, Seite 73												
<i>dP7</i>		Ja, Seite 74												
<i>dP8</i>		Ja, Seite 74												
<i>dr-Cl</i>		Ja, Seite 72												
<i>dSF</i>											Ja			
<i>dS,</i>											Ja			
<i>dSP</i>											Ja			
<i>dEF</i>											Ja			
<i>Ebo</i>											Ja			
<i>EPL</i>												Ja		
<i>Enu</i>								Ja						
<i>EnS</i>								Ja						
<i>Er-Co</i>													Ja	
<i>EtF</i>												Ja		
<i>F1</i>							Ja							
<i>F2</i>							Ja							
<i>F2d</i>							Ja							
<i>F3</i>							Ja							

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>nOn-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>LCFL-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>F4</i>							Ja							
<i>F5</i>							Ja							
<i>FAb</i>							Ja							
<i>FAd1</i>														Ja, Seite 363
<i>FAd2</i>														Ja, Seite 363
<i>FAd3</i>														Ja, Seite 363
<i>FAd4</i>														Ja, Seite 364
<i>FAnF</i>								Ja				Ja		
<i>FbCd</i>										Ja				
<i>FbCdF</i>										Ja				
<i>FbFt</i>		Ja, Seite 59								Ja, Seite 192				
<i>Fbrn</i>										Ja				
<i>FbSn</i>										Ja				
<i>FbSt</i>		Ja, Seite 59								Ja, Seite 192				
<i>FLSi</i>			Ja, Seite 90											
<i>Fdt</i>												Ja		
<i>FFH</i>							Ja							
<i>FFn</i>						Ja								
<i>FFt</i>						Ja					Ja			
<i>FLi</i>											Ja			
<i>FLo</i>													Ja	
<i>FLoL</i>													Ja	
<i>FLok</i>													Ja	
<i>FLr</i>												Ja		
<i>FLu</i>						Ja	Ja				Ja			
<i>Fnl</i>									Ja, Seite 189					

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>noN-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>CFG-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befeh] <i>LTLL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLtL-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>Fn2</i>									Ja, Seite 189					
<i>Fn3</i>									Ja, Seite 190					
<i>Fn4</i>									Ja, Seite 190					
<i>Fp1</i>											Ja			
<i>FqA</i>												Ja		
<i>FqC</i>												Ja		
<i>FqF</i>												Ja		
<i>FqL</i>						Ja						Ja		
<i>FqS</i>		Ja, Seite 51												
<i>Fqe</i>												Ja		
<i>Fr1</i>									Ja, Seite 185					
<i>Fr1b</i>											Ja			
<i>Fr2</i>									Ja, Seite 187					
<i>FrH</i>	Ja, Seite 48	Ja, Seite 51  Ja, Seite 61												
<i>Fr1</i>							Ja							
<i>FrS</i>					Ja, Seite 98		Ja							
<i>FrSS</i>							Ja							
<i>Fre</i>											Ja			
<i>FrY</i>			Ja, Seite 90											
<i>FSe</i>											Ja			
<i>Ftd</i>						Ja						Ja		
<i>Fto</i>						Ja						Ja		
<i>Ftu</i>						Ja						Ja		
<i>GF5</i>			Ja, Seite 90											

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>non-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>LCFL-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>OSP</i>														Ja, Seite 367
<i>HFi</i>							Ja							
<i>Hir</i>							Ja							
<i>Hr-FC</i>												Ja		
<i>HSP</i>					Ja, Seite 100	Ja					Ja			
<i>HS-P2</i>						Ja					Ja			
<i>HS-P3</i>						Ja					Ja			
<i>HS-P4</i>						Ja					Ja			
<i>i2-ER</i>											Ja			
<i>i2-EN</i>		Ja, Seite 52												
<i>i2-E1</i>											Ja			
<i>i2-Et</i>											Ja			
<i>i-AD1</i>										Ja				
<i>i-AD2</i>										Ja				
<i>i-AD3</i>										Ja				
<i>i-AD4</i>										Ja				
<i>i-AD5</i>										Ja				
<i>i-AD6</i>										Ja				
<i>i-AD7</i>										Ja				
<i>i-AD8</i>										Ja				
<i>i-AD9</i>										Ja				
<i>i-AD10</i>										Ja				
<i>iA-d1</i>														Ja, Seite 362
<i>iA-d2</i>														Ja, Seite 363

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>noN-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>CFG-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>FbN-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>CoN-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>Id3</i>														Ja, Seite 363
<i>Id4</i>														Ja, Seite 363
<i>Ibr</i>						Ja					Ja			
<i>IbrA</i>											Ja			
<i>IdA</i>							Ja							
<i>IdC</i>						Ja					Ja	Ja		
<i>IdC2</i>						Ja					Ja	Ja		
<i>L01</i>										Ja				
<i>L02</i>										Ja				
<i>L03</i>										Ja				
<i>L04</i>										Ja				
<i>L05</i>										Ja				
<i>L06</i>										Ja				
<i>L07</i>										Ja				
<i>L08</i>										Ja				
<i>L09</i>										Ja				
<i>L10</i>										Ja				
<i>Lr</i>							Ja							
<i>LnH</i>												Ja		
<i>Lnr</i>						Ja					Ja			
<i>LnTP</i>											Ja			
<i>PL</i>					Ja, Seite 97						Ja	Ja		
<i>EH</i>					Ja, Seite 100	Ja								
<i>JdC</i>						Ja					Ja			
<i>JF2</i>						Ja					Ja			
<i>JF3</i>						Ja					Ja			
<i>JFH</i>						Ja					Ja			

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>nOn-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>LCFL-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>d r L-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CTLL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
JGF						Ja					Ja			
JGt						Ja					Ja			
JoG											Ja			
JPF						Ja					Ja			
L 1A		Ja, Seite 52						Ja						
L 1d								Ja						
L 2A		Ja, Seite 53						Ja						
L 2d								Ja						
L 3A		Ja, Seite 53						Ja						
L 3d								Ja						
L 4A		Ja, Seite 53						Ja						
L 4d								Ja						
L 5A		Ja, Seite 53						Ja						
L 5d								Ja						
L 6A		Ja, Seite 53						Ja						
L 6d								Ja						
LA01										Ja				
LA02										Ja				
LA03										Ja				
LA04										Ja				
LA05										Ja				
LA06										Ja				
LA07										Ja				
LA08										Ja				
L - A 1A		Ja, Seite 53						Ja						
L - A 1d								Ja						
L - A 2A		Ja, Seite 53						Ja						
L - A 2d								Ja						
L A - n F								Ja				Ja		

Code	1.1 [Reference speed] <i>r E F -</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>Π ο ν -</i>	[Werkseinstellung] <i>F C S -</i>	[Makrokonfig.] <i>C F G -</i>	[Schnellstart] <i>S , Π -</i>	[Einst.] <i>S E E -</i>	[Motorregelung] <i>d r L -</i>	[Eingang/Ausgang] <i>i o -</i>	[Befehl] <i>C E L -</i>	[Function Blocks] <i>F b Π -</i>	[Application function] <i>F u n -</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>F L E -</i>	[Kommunikation] <i>C o Π -</i>	3 [Schnittstelle] <i>i E F -</i>
<i>L A C</i>														Ja, Seite 355
<i>L b C</i>						Ja	Ja							
<i>L b - C 1</i>							Ja							
<i>L b - C 2</i>							Ja							
<i>L b - C 3</i>							Ja							
<i>L b F</i>							Ja							
<i>L C P</i>											Ja			
<i>L C r</i>		Ja, Seite 52												
<i>L C t</i>											Ja			
<i>L d S</i>							Ja							
<i>L E S</i>											Ja			
<i>L E t</i>												Ja		
<i>L F A</i>							Ja							
<i>L F F</i>												Ja		
<i>L F - L 3</i>												Ja		
<i>L F r</i>	Ja, Seite 48	Ja, Seite 51												
<i>L F - r 1</i>		Ja, Seite 65												
<i>L F - r 2</i>		Ja												
<i>L F - r 3</i>		Ja, Seite 65												
LIS1		Ja, Seite 53												
LIS2														
<i>L n G</i>														Ja, Seite 358
<i>L o 1</i>									Ja					
<i>L - o 1 d</i>									Ja					
<i>L - o 1 F</i>									Ja					
<i>L - o 1 H</i>									Ja					

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>nOn-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>LCFL-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>L- o15</i>									Ja					
<i>LoC</i>						Ja						Ja		
<i>LP1</i>											Ja			
<i>LP2</i>											Ja			
<i>L95</i>							Ja							
<i>LSP</i>					Ja, Seite 100	Ja								
<i>LUL</i>						Ja						Ja		
<i>Lun</i>						Ja						Ja		
<i>n0- 01</i>										Ja				
<i>n0- 02</i>										Ja				
<i>n0- 03</i>										Ja				
<i>n0- 04</i>										Ja				
<i>n0- 05</i>										Ja				
<i>n0- 06</i>										Ja				
<i>n0- 07</i>										Ja				
<i>n0- 08</i>										Ja				
<i>n1- Ct</i>		Ja, Seite 64												
<i>n1- EC</i>		Ja, Seite 64												
<i>n5- Lo</i>											Ja			
<i>n5- tP</i>											Ja			
<i>nA2</i>											Ja			
<i>nA3</i>											Ja			
<i>nCr</i>							Ja							
<i>nDt</i>														Ja, Seite 361
<i>nFr</i>	Ja, Seite 48	Ja, Seite 51				Ja								
<i>nNF</i>		Ja, Seite 51												

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>no-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>CFG-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>nPC</i>							Ja							
<i>nEN</i>												Ja		
<i>nb-rP</i>		Ja												
<i>nb-tP</i>		Ja												
<i>nC1</i>		Ja, Seite 64												
<i>nC2</i>		Ja, Seite 65												
<i>nC3</i>		Ja, Seite 65												
<i>nC4</i>		Ja, Seite 65												
<i>nC5</i>		Ja, Seite 65												
<i>nC6</i>		Ja, Seite 65												
<i>nC7</i>		Ja, Seite 65												
<i>nCB</i>		Ja, Seite 65												
<i>nC-A1</i>													Ja	
<i>nC-A2</i>													Ja	
<i>nC-A3</i>													Ja	
<i>nC-A4</i>													Ja	
<i>nC-A5</i>													Ja	
<i>nC-A6</i>													Ja	
<i>nC-A7</i>													Ja	
<i>nC-AB</i>													Ja	
<i>nCr</i>					Ja, Seite 98		Ja							
<i>nC-rS</i>							Ja							
<i>nLS</i>											Ja			

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>nOn-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>LCFL-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>LF-</i>
<i>n n 1</i>		Ja, Seite 64												
<i>n n 2</i>		Ja, Seite 64												
<i>n n 3</i>		Ja, Seite 64												
<i>n n 4</i>		Ja, Seite 64												
<i>n n 5</i>		Ja, Seite 64												
<i>n n 6</i>		Ja, Seite 64												
<i>n n 7</i>		Ja, Seite 64												
<i>n n 8</i>		Ja, Seite 64												
<i>n n - A 1</i>													Ja	
<i>n n - A 2</i>													Ja	
<i>n n - A 3</i>													Ja	
<i>n n - A 4</i>													Ja	
<i>n n - A 5</i>													Ja	
<i>n n - A 6</i>													Ja	
<i>n n - A 7</i>													Ja	
<i>n n - A 8</i>													Ja	
<i>n n - t 5</i>		Ja												
<i>n Pr</i>					Ja, Seite 98		Ja							
<i>n r d</i>							Ja							
<i>n SP</i>					Ja, Seite 98		Ja							
<i>n S - P 5</i>							Ja							
<i>n St</i>											Ja			

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>noN-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>CFG-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>FbN-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>CoN-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>nt-id</i>													Ja	
<i>ntJ</i>		Ja, Seite 84												
<i>odL</i>												Ja		
<i>odt</i>												Ja		
<i>oHL</i>												Ja		
<i>oLL</i>												Ja		
<i>oPL</i>												Ja		
<i>oPr</i>		Ja, Seite 52												
<i>oSP</i>											Ja			
<i>otr</i>		Ja, Seite 52												
<i>PAH</i>						Ja					Ja			
<i>PAL</i>						Ja					Ja			
<i>PAS</i>											Ja			
<i>PAu</i>											Ja			
<i>PCd</i>														Ja, Seite 369
<i>PEr</i>						Ja					Ja			
<i>PES</i>											Ja			
<i>PFi</i>		Ja, Seite 57						Ja						
<i>PFr</i>		Ja, Seite 57						Ja						
<i>PGi</i>								Ja						
<i>PHS</i>							Ja							
<i>PiA</i>		Ja, Seite 57						Ja						
<i>PiC</i>											Ja			
<i>PiF</i>											Ja			
<i>Pi-F1</i>											Ja			
<i>Pi-F2</i>											Ja			
<i>Pii</i>											Ja			
<i>PiL</i>		Ja, Seite 57						Ja						

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>non-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>CLFL-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>LF-</i>
<i>P, n</i>											Ja			
<i>P, - P1</i>											Ja			
<i>P, - P2</i>											Ja			
<i>P, S</i>											Ja			
<i>PoH</i>						Ja					Ja			
<i>PoL</i>						Ja					Ja			
<i>PP, i</i>												Ja		
<i>PP- nS</i>							Ja							
<i>Pr2</i>											Ja			
<i>Pr4</i>											Ja			
<i>Pr- St</i>											Ja			
<i>PrP</i>						Ja					Ja			
<i>P- S16</i>											Ja			
<i>PS2</i>											Ja			
<i>PS4</i>											Ja			
<i>PSB</i>											Ja			
<i>PSr</i>						Ja					Ja			
<i>PSk</i>									Ja, Seite 185					
<i>Pt- CL</i>												Ja		
<i>PtH</i>		Ja, Seite 66												
<i>PV- iS</i>														Ja, Seite 369
<i>qSH</i>						Ja					Ja			
<i>qSL</i>						Ja					Ja			
<i>r1</i>								Ja						
<i>r1d</i>								Ja						
<i>r1F</i>								Ja						
<i>r2F</i>								Ja						
<i>r1H</i>								Ja						
<i>r1S</i>								Ja						
<i>r2</i>								Ja						
<i>r2d</i>								Ja						
<i>r2H</i>								Ja						

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>Ποπ-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>CFG-</i>	[Schnellstart] <i>S, Π-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>FbΠ-</i>	[Application function] <i>Funn-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLLE-</i>	[Kommunikation] <i>CON-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>r25</i>								Ja						
<i>rCA</i>											Ja			
<i>rCb</i>											Ja			
<i>rd-RE</i>							Ja							
<i>rdG</i>						Ja					Ja			
<i>rE-Cl</i>		Ja												
<i>rFL</i>									Ja, Seite 187					
<i>rF-CL</i>		Ja, Seite 61												
<i>rF-Lt</i>		Ja, Seite 84												
<i>rFr</i>		Ja, Seite 51												
<i>riG</i>						Ja					Ja			
<i>rin</i>									Ja, Seite 185					
<i>rΠ-ud</i>						Ja						Ja		
<i>rP</i>												Ja		
<i>r-P11</i>		Ja												
<i>r-P12</i>		Ja												
<i>r-P13</i>		Ja												
<i>r-P14</i>		Ja												
<i>rP2</i>						Ja					Ja			
<i>r-P21</i>		Ja												
<i>r-P22</i>		Ja												
<i>r-P23</i>		Ja												
<i>r-P24</i>		Ja												
<i>rP3</i>						Ja					Ja			
<i>r-P31</i>		Ja												
<i>r-P32</i>		Ja												

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>non-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>LCFL-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>rP33</i>		Ja												
<i>rP34</i>		Ja												
<i>rP4</i>						Ja					Ja			
<i>rPR</i>												Ja		
<i>rPL</i>	Ja, Seite 48	Ja, Seite 66												
<i>rPE</i>		Ja, Seite 66												
<i>rPF</i>		Ja, Seite 66												
<i>rPG</i>						Ja					Ja			
<i>rP, i</i>	Ja, Seite 48	Ja, Seite 66									Ja			
<i>rPo</i>		Ja, Seite 66												
<i>rPr</i>		Ja, Seite 66												
<i>rPS</i>											Ja			
<i>rPt</i>											Ja			
<i>rRS</i>								Ja, Seite 147						
<i>rSA</i>							Ja							
<i>rS-AS</i>							Ja							
<i>rSF</i>												Ja		
<i>rSL</i>											Ja			
<i>rS-tL</i>											Ja			
<i>rth</i>		Ja, Seite 66												
<i>rtr</i>											Ja			
<i>run</i>								Ja, Seite 146						
<i>S1-01</i>											Ja			
<i>S1-02</i>											Ja			
<i>S1-03</i>											Ja			

Code	1.1 [Reference speed] <i>r E F -</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>Π ο ο -</i>	[Werkseinstellung] <i>F C S -</i>	[Makrokonfig.] <i>C F G -</i>	[Schnellstart] <i>S , Π -</i>	[Einst.] <i>S E L -</i>	[Motorregelung] <i>d r L -</i>	[Eingang/Ausgang] <i>i o -</i>	[Befeh] <i>C L L -</i>	[Function Blocks] <i>F b Π -</i>	[Application function] <i>F u n -</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>F L L -</i>	[Kommunikation] <i>C o Π -</i>	3 [Schnittstelle] <i>i L F -</i>
51-04											Ja			
51-05											Ja			
51-06											Ja			
51-07											Ja			
51-08											Ja			
51-09											Ja			
51-10											Ja			
51-11											Ja			
51-12											Ja			
51-13											Ja			
51-14											Ja			
51-15											Ja			
52-01											Ja			
52-02											Ja			
52-03											Ja			
52-04											Ja			
52-05											Ja			
52-06											Ja			
52-07											Ja			
52-08											Ja			
52-09											Ja			
52-11											Ja			
52-12											Ja			
52-13											Ja			
52-14											Ja			

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>nOn-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>LCFL-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>LF-</i>
52-15											Ja			
53-01											Ja			
53-02											Ja			
53-03											Ja			
53-04											Ja			
53-05											Ja			
53-06											Ja			
53-07											Ja			
53-08											Ja			
53-09											Ja			
53-10											Ja			
53-11											Ja			
53-12											Ja			
53-13											Ja			
53-14											Ja			
53-15											Ja			
5A2											Ja			
5A3											Ja			
5A-F1		Ja, Seite 77												
5A-F2		Ja, Seite 77												
5AL											Ja			
5Ar											Ja			
5At												Ja		
5CL											Ja			
5C-L3											Ja			
5C-S1			Ja, Seite 91											

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>noN-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>CFG-</i>	[Schnellstart] <i>S, N-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>FbN-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>CoN-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>Sd-CL1</i>						Ja					Ja			
<i>Sd-CL2</i>						Ja					Ja			
<i>Sdd</i>												Ja		
<i>Sd-IF</i>		Ja, Seite 51												
<i>SdS</i>						Ja								
<i>S-F00</i>		Ja, Seite 78												
<i>S-F01</i>		Ja, Seite 78												
<i>S-F02</i>		Ja, Seite 79												
<i>S-F03</i>		Ja, Seite 79												
<i>S-F04</i>		Ja, Seite 80												
<i>S-F05</i>		Ja, Seite 80												
<i>S-F06</i>		Ja, Seite 81												
<i>S-F07</i>		Ja, Seite 81												
<i>S-F08</i>		Ja, Seite 82												
<i>S-F09</i>		Ja, Seite 82												
<i>S-F10</i>		Ja, Seite 83												
<i>S-F11</i>		Ja, Seite 83												
<i>SFC</i>						Ja	Ja							
<i>SFd</i>											Ja			
<i>SF-FE</i>		Ja, Seite 58												
<i>SFr</i>						Ja	Ja							

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>nOn-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>LCFL-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CTL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>S Ft</i>							Ja							
<i>SH2</i>											Ja			
<i>SH4</i>											Ja			
<i>Sir</i>							Ja							
<i>Sit</i>						Ja	Ja							
<i>SLL</i>												Ja		
<i>SLP</i>						Ja	Ja							
<i>SL-SS</i>		Ja												
<i>Sn-ok</i>							Ja							
<i>SnL</i>											Ja			
<i>SoP</i>							Ja							
<i>S-P10</i>						Ja					Ja			
<i>S-P11</i>						Ja					Ja			
<i>S-P12</i>						Ja					Ja			
<i>S-P13</i>						Ja					Ja			
<i>S-P14</i>						Ja					Ja			
<i>S-P15</i>						Ja					Ja			
<i>S-P16</i>						Ja					Ja			
<i>SP2</i>						Ja					Ja			
<i>SP3</i>						Ja					Ja			
<i>SP4</i>						Ja					Ja			
<i>SP5</i>						Ja					Ja			
<i>SP6</i>						Ja					Ja			
<i>SP7</i>						Ja					Ja			
<i>SP8</i>						Ja					Ja			
<i>SP9</i>						Ja					Ja			
<i>SPb</i>							Ja							
<i>SP-d1</i>		Ja, Seite 67												
<i>SP-d2</i>		Ja, Seite 67												
<i>SP-d3</i>		Ja, Seite 67												

Code	1.1 [Reference speed] rEF-	1.2 [ÜBERWACHUNG] Non-	[Werkseinstellung] FLS-	[Makrokonfig.] CFG-	[Schnellstart] S, N-	[Einst.] SEt-	[Motorregelung] DrL-	[Eingang/Ausgang] io-	[Befeh] LLL-	[Function Blocks] FbN-	[Application function] Fun-	[FEHLERMANAGEMENT] FLt-	[Kommunikation] Lon-	3 [Schnittstelle] LF-
SPG						Ja	Ja							
SP-Gu						Ja	Ja							
SPN											Ja			
S-r11		Ja, Seite 72												
S-r12 auf S-r18		Ja, Seite 73												
S-r21		Ja, Seite 72												
S-r22 auf S-r28		Ja, Seite 73												
Sr-R1		Ja, Seite 72												
Sr-R2 auf Sr-R8		Ja, Seite 73												
Sr-b1		Ja, Seite 72												
Sr-b2 auf Sr-b8		Ja, Seite 73												
Sr-L1		Ja, Seite 72												
Sr-L2 auf Sr-L8		Ja, Seite 73												
Sr-d1		Ja, Seite 72												
Sr-d2 auf Sr-d8		Ja, Seite 73												
Sr-E1		Ja, Seite 73												

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>nON-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>LCFL-</i>	[Schnellstart] <i>S, Π-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drrL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>FbΠ-</i>	[Application function] <i>Fuon-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>LoΠ-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>Sr-</i> <i>E2</i> auf <i>Sr-</i> <i>EB</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>F1</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>F2</i> auf <i>Sr-</i> <i>FB</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>G1</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>G2</i> auf <i>Sr-</i> <i>GB</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>H1</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>H2</i> auf <i>Sr-</i> <i>HB</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>i1</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>i2</i> auf <i>Sr-</i> <i>iB</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>J1</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>J2</i> auf <i>Sr-</i> <i>JB</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>K1</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>K2</i> auf <i>Sr-</i> <i>KB</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>L1</i>		Ja, Seite 73												
<i>Sr-</i> <i>L2</i> auf		Ja, Seite 73												

Code	1.1 [Reference speed] <i>r E F -</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>Π ο ν -</i>	[Werkseinstellung] <i>F C S -</i>	[Makrokonfig.] <i>C F G -</i>	[Schnellstart] <i>S , Π -</i>	[Einst.] <i>S E E -</i>	[Motorregelung] <i>d r L -</i>	[Eingang/Ausgang] <i>i o -</i>	[Befehl] <i>C E L -</i>	[Function Blocks] <i>F b Π -</i>	[Application function] <i>F u n -</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>F L E -</i>	[Kommunikation] <i>C o Π -</i>	3 [Schnittstelle] <i>i E F -</i>
<i>S r - L B</i>														
<i>S r b</i>						Ja						Ja	Ja	
<i>S r P</i>						Ja					Ja			
<i>S - S I S</i>		Ja												
<i>S S b</i>												Ja		
<i>S t d</i>											Ja			
<i>S t - F r</i>		Ja, Seite 51												
<i>S t Π</i>												Ja		
<i>S t o</i>												Ja		
<i>S t - o S</i>		Ja, Seite 57												
<i>S t P</i>												Ja		
<i>S t r</i>											Ja			
<i>S t - r E</i>												Ja		
<i>S t t</i>											Ja			
<i>S t - u n</i>					Ja, Seite 99		Ja	Ja						
<i>S V L</i>							Ja							
<i>t A 1</i>						Ja					Ja			
<i>t A 2</i>						Ja					Ja			
<i>t A 3</i>						Ja					Ja			
<i>t A 4</i>						Ja					Ja			
<i>t A A</i>											Ja			
<i>t A C</i>		Ja, Seite 84												
<i>t A - C 2</i>		Ja, Seite 84												
<i>t A - n F</i>							Ja					Ja		
<i>t A r</i>												Ja		
<i>t b E</i>						Ja					Ja			
<i>t b o</i>											Ja			
<i>t b r</i>													Ja	
<i>t b S</i>												Ja		

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>non-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>LCFL-</i>	[Schnellstart] <i>S, Π-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>FbΠ-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>CoΠ-</i>	3 [Schnittstelle] <i>LF-</i>
<i>ELC</i>					Ja, Seite 96			Ja, Seite 145						
<i>ELt</i>								Ja, Seite 146						
<i>EdC</i>						Ja					Ja	Ja		
<i>Ed- C1</i>						Ja					Ja			
<i>Ed- C2</i>						Ja					Ja			
<i>Edi</i>						Ja					Ja	Ja		
<i>Edn</i>											Ja			
<i>EdS</i>												Ja		
<i>EE- C1</i>		Ja												
<i>EFo</i>													Ja	
<i>EFr</i>					Ja, Seite 99			Ja						
<i>EHr</i>												Ja	Ja	
<i>EHd</i>		Ja, Seite 52												
<i>EHr</i>		Ja, Seite 52												
<i>EHt</i>												Ja		
<i>ELR</i>											Ja			
<i>ELC</i>											Ja			
<i>ELd</i>												Ja		
<i>EL- iG</i>						Ja					Ja			
<i>EL- iΠ</i>						Ja					Ja			
<i>EnL</i>						Ja					Ja			
<i>ELS</i>												Ja		
<i>EOl</i>												Ja		
<i>EOs</i>											Ja			
<i>t- P11</i>		Ja												
<i>t- P12</i>		Ja												
<i>t- P13</i>		Ja												
<i>t- P14</i>		Ja												

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>non-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>CFG-</i>	[Schnellstart] <i>S, n-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CTL-</i>	[Function Blocks] <i>Fb n-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>Co n-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>t-P21</i>		Ja												
<i>t-P22</i>		Ja												
<i>t-P23</i>		Ja												
<i>t-P24</i>		Ja												
<i>t-P31</i>		Ja												
<i>t-P32</i>		Ja												
<i>t-P33</i>		Ja												
<i>t-P34</i>		Ja												
<i>t9b</i>												Ja		
<i>t95</i>							Ja							
<i>t r A</i>							Ja							
<i>t r H</i>						Ja					Ja			
<i>t r L</i>						Ja					Ja			
<i>t5n</i>												Ja		
<i>t5y</i>											Ja			
<i>tEd</i>						Ja						Ja		
												Ja		
<i>tE-d2</i>												Ja		
												Ja		
<i>tE-d3</i>												Ja		
												Ja		
<i>tEH</i>						Ja						Ja		
<i>tEL</i>						Ja						Ja		
<i>tEo</i>												Ja		
<i>tEr</i>						Ja				Ja				
<i>tUL</i>										Ja				
<i>tUn</i>					Ja, Seite 99		Ja							
							Ja							
<i>tU-nu</i>							Ja							
							Ja							
<i>tUP</i>										Ja				
<i>tUS</i>					Ja, Seite 99		Ja							
							Ja							
<i>u l</i>							Ja							

Code	1.1 [Reference speed] <i>rEF-</i>	1.2 [ÜBERWACHUNG] <i>noN-</i>	[Werkseinstellung] <i>FLS-</i>	[Makrokonfig.] <i>LCFL-</i>	[Schnellstart] <i>S, N-</i>	[Einst.] <i>SEt-</i>	[Motorregelung] <i>drL-</i>	[Eingang/Ausgang] <i>io-</i>	[Befehl] <i>CLL-</i>	[Function Blocks] <i>FbN-</i>	[Application function] <i>Fun-</i>	[FEHLERMANAGEMENT] <i>FLt-</i>	[Kommunikation] <i>CoN-</i>	3 [Schnittstelle] <i>IF-</i>
<i>u2</i>							Ja							
<i>u3</i>							Ja							
<i>u4</i>							Ja							
<i>u5</i>							Ja							
<i>Vbr</i>											Ja		Ja	
<i>udL</i>												Ja		
<i>uFr</i>						Ja	Ja							
<i>u1-H1</i>		Ja, Seite 54						Ja						
<i>u1-H2</i>		Ja, Seite 55						Ja						
<i>u1-L1</i>		Ja, Seite 54						Ja						
<i>u1-L2</i>		Ja, Seite 54						Ja						
<i>uLn</i>		Ja, Seite 52												
<i>uLr</i>		Ja, Seite 86												
<i>uLt</i>												Ja		
<i>unS</i>					Ja, Seite 98		Ja							
<i>uo-H1</i>		Ja, Seite 56						Ja						
<i>uo-L1</i>		Ja, Seite 56						Ja						
<i>uoP</i>		Ja, Seite 52												
<i>uPL</i>												Ja		
<i>u-res</i>											Ja	Ja		
<i>uSb</i>												Ja		
<i>uSi</i>											Ja			
<i>uSL</i>											Ja	Ja		
<i>uSP</i>											Ja			
<i>uSt</i>												Ja		

# Glossar

## B

### **Bedienterminal:**

Die Menüs werden auf dem Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Kommunikation]**

Die Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: ( L ◻ P )-

Parameternamen werden am Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Rückfalldrehzahl]**

Parameter-Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: ( L F F )

## 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.

## 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](http://www.se.com)

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2025 – 2025 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

JPS43212.01