

# ACOPOSInverter S44

## Frequenzumrichter für Asynchronmotoren

## Anwenderhandbuch

Version: 1.00 (Jänner 2010)  
Best. Nr.: MAACPIS44-GER



Alle Angaben entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung bzw. der Drucklegung des Handbuches. Inhaltliche Änderungen dieses Handbuches behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler und Mängel in diesem Handbuch. Außerdem übernimmt die Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.



# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Wichtige Informationen	4
Vorbereitungsmaßnahmen	5
Vorgehensweise zur Inbetriebnahme	7
Inbetriebnahme – Einleitende Empfehlungen	8
Bemessungsdaten des Umrichters	9
Abmessungen und Gewichte	10
Montage	11
Verdrahtung	14
Leistungsklemmen	18
Steuerklemmen	21
Checkliste	27
Werkseitige Konfiguration	28
Grundlegende Funktionen	29
Programmierung	30
Aufbau der Parametertabellen	32
Tabelle zur Funktionskompatibilität	33
Referenzmodus rEF	34
Überwachungsmodus MOn	35
Konfigurationsmodus ConF	41
Konfigurationsmodus – „MyMenu“	42
Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)	44
Wartung	83
Diagnose und Fehlerbehebung	84
Anwendungshinweise	89
ACOPOSinverter S44 Zustandsmaschine	95
Empfohlener Nebenstromkreisschutz	99
Strukturbaum	100
Parameter-Index	101



## Energieeinsparungen

Die Regelung von Prozessen zur Drehzahlsteuerung ermöglicht erhebliche Energieeinsparungen, insbesondere bei Pumpen- und Lüfteranwendungen.

Zudem ermöglichen einige Funktionen des ACOPOSinverter S44 eine Verbesserung dieser Einsparungen: Typ Motorsteuerung **C L L** auf Seite 53, Sleep/Wake **L L S** auf Seite 70 und PID-Regelung **P I F** auf Seite 68.

# Wichtige Informationen

---

## WICHTIG

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



Dieses Symbol in Verbindung mit einem Gefahren- oder Warnhinweis kennzeichnet Stromgefahr, die bei Nichtbeachtung der Anweisungen zu Körperverletzung führen kann.



Dieses Symbol kennzeichnet eine Sicherheitswarnung. Es verweist auf die mögliche Gefahr einer Körperverletzung. Halten Sie sich an alle Sicherheitshinweise in Verbindung mit diesem Symbol, um Körperverletzung und Todesfälle auszuschließen.

## **GEFAHR**

**GEFAHR** verweist auf eine direkte Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod oder schwere Körperverletzung **zur Folge hat**.

## **WARNUNG**

**WARNUNG** verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod, schwere Körperverletzung und/oder Materialschäden **zur Folge haben kann**.

## **VORSICHT**

**VORSICHT** verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Körperverletzung und/oder Materialschäden **zur Folge haben kann**.

## **VORSICHT**

**VORSICHT** ohne Verwendung des Gefahrensymbols verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Materialschäden **zur Folge haben kann**.

## HINWEIS

Der Begriff „Umrichter“ bezieht sich im Rahmen dieses Handbuchs auf das Steuerteil des Frequenzumrichters gemäß NEC-Definition.

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. B&R übernimmt keine Verantwortung für mögliche Folgen, die aus der Verwendung dieses Produkts entstehen.



# Vorbereitungsmaßnahmen

Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch, bevor Sie Arbeiten an und mit diesem Umrichter vornehmen.

## **GEFAHR**

### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR**

- Lesen Sie diese Anleitung vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie den Umrichter ACOPOSinverter S44 installieren und betreiben. Installation, Einstellung, Reparatur und Wartung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Anwender ist für die Einhaltung aller relevanten internationalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen bezüglich der Schutzerdung sämtlicher Geräte verantwortlich.
- Zahlreiche Komponenten des Frequenzumrichters, einschließlich der Leiterplatten, werden über die Netzspannung versorgt. NICHT BERÜHREN! Nur elektrisch isolierte Werkzeuge verwenden.
- Nicht abgeschirmte Bauteile oder Schraubverbindungen an Klemmenleisten bei angelegter Spannung NICHT berühren.
- Die Klemmen PA/+ und PC/– oder die DC-Bus-Kondensatoren NICHT kurzschließen.
- Vor der Wartung des Umrichters:
  - Jegliche Stromversorgung, gegebenenfalls auch die externe Versorgung des Steuerteils, trennen.
  - Ein Schild mit der Aufschrift „NICHT EINSCHALTEN“ am Leistungs- oder Trennschalter anbringen.
  - Den Leistungs- oder Trennschalter in der geöffneten Stellung verriegeln.
  - 15 MINUTEN WARTEN, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können.
  - Messung der DC-Busspannung zwischen den Klemmen PA/+ und PA/- durchführen, um zu überprüfen, ob die Gleichspannung unter 42 V liegt. Die LED des Frequenzumrichters ist für die Anzeige vorhandener Spannung am DC-Bus nicht präzise genug.
- Alle Abdeckungen montieren und vor Einschalten der Versorgung oder vor dem Starten und Stoppen des Umrichters schließen.

**Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.**

## **GEFAHR**

### **UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS**

- Lesen Sie diese Anleitung vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie den Umrichter ACOPOSinverter S44 installieren und betreiben.
- Änderungen der Parametereinstellungen müssen durch Fachpersonal erfolgen.

**Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.**

## **WARNUNG**

### **GERÄTESCHÄDEN**

Installieren Sie den Umrichter bzw. Zubehörteile nicht und nehmen Sie sie nicht in Betrieb, wenn sie beschädigt sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen!**

# Vorbereitungsmaßnahmen

## **WARNUNG**

### **VERLUST DER STEUERUNG**

- Bei der Entwicklung eines Steuerungsplans müssen
  - mögliche Fehlerzustände der Steuerpfade berücksichtigt und für bestimmte kritische Steuerfunktionen
  - Mittel bereitgestellt werden, durch die nach dem Ausfall eines Pfads ein sicherer Zustand erreicht werden kann.Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerpfade müssen Kommunikationsverbindungen enthalten. Dabei müssen die Auswirkungen unvorhergesehener Übertragungsverzögerungen oder Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.<sup>a</sup>

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen!**

a. Weitere Informationen finden Sie in der neuesten Ausgabe der Richtlinien NEMA ICS 1.1, „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ sowie in der neuesten Ausgabe der Richtlinien NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“.

## **VORSICHT**

### **INKOMPATIBLE NETZSPANNUNG**

Bevor Sie den Umrichter einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Versorgungsspannung kompatibel ist. Bei nicht kompatibler Netzspannung kann der Umrichter beschädigt werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Körperverletzung oder Materialschäden führen!**

## **Verwendung von parallel geschalteten Motoren.**

Setzen Sie [Typ Motorsteuerung](#) **C L L** (Seite [53](#)) auf **S L d**.

## **VORSICHT**

### **GEFAHR VON MOTORSCHÄDEN**

Der thermische Motorschutz ist durch den Umrichter nicht länger gegeben. Daher muss für den thermischen Schutz der einzelnen Motoren eine Alternative bereitgestellt werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!**

## 1. Empfang und Überprüfung des Frequenzumrichters

- ☐ Prüfen Sie, ob die auf dem Etikett aufgedruckte Teilenummer mit der auf Ihrer Bestellung übereinstimmt.
- ☐ Entfernen Sie die Verpackung des ACOPOSinverter und prüfen Sie ihn auf eventuelle Transportschäden.

## 2. Prüfung der Netzspannung

- ☐ Prüfen Sie, ob die Netzspannung mit dem Spannungsbereich des Umrichters kompatibel ist (Seite 9).

## 3. Montage des Frequenzumrichters

- ☐ Montieren Sie den Umrichter gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung (siehe Seite 11).
- ☐ Montieren Sie ggf. auch die Optionen.

## 4. Verkabelung des Frequenzumrichters (siehe Seite 14)

- ☐ Schließen Sie den Motor an und achten Sie darauf, dass die Motorschaltung der Netzspannung entspricht.
- ☐ Schließen Sie die Netzversorgung an, nachdem Sie sichergestellt haben, dass keine Spannung anliegt.
- ☐ Schließen Sie das Steuerteil an.

## 5. Konfiguration des Frequenzumrichters (siehe

Seite 30)

- ☐ Schalten Sie die Spannungsversorgung des Umrichters ein, ohne jedoch einen Startbefehl zu erteilen.
- ☐ Stellen Sie die Motorparameter (im Konf.-Modus) nur ein, wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters ungeeignet ist.
- ☐ Führen Sie eine Motormessung (Auto-Tuning) durch.

## 6. Start

Die Schritte 2 bis 4 müssen im **spannungslosen Zustand** durchgeführt werden.



# Inbetriebnahme – Einleitende Empfehlungen

## Vor dem Einschalten des Umrichters

### **GEFAHR**

#### UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS

Stellen Sie sicher, dass alle Logikeingänge inaktiv sind, um ein versehentliches Einschalten zu vermeiden.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.

## Vor der Konfiguration des Umrichters

### **GEFAHR**

#### UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS

- Lesen Sie diese Anleitung vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie den Umrichter ACOPOSinverter S44 installieren und betreiben.
- Änderungen der Parametereinstellungen müssen durch Fachpersonal erfolgen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Logikeingänge inaktiv sind, um ein versehentliches Einschalten beim Ändern von Parametern zu vermeiden.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.

## Verwendung des Umrichters mit einem Motor unterschiedlicher Bemessungsleistung

Der Motor weist möglicherweise eine andere Baugröße auf als der Umrichter. Ist die Baugröße des Motors geringer, ist keine spezifische Berechnung erforderlich. Der Motorstrom muss auf den Parameter **Thermischer Nennstrom** **I<sub>EH</sub>** (Seite 78) gesetzt werden. Ist die Baugröße des Motors höher (um bis zu 2 Klassen, z. B. Verwendung eines 4 kW (5,5 HP)-Motors mit einem 2,2 kW (3 HP)-Umrichter), dann muss sichergestellt werden, dass der Motorstrom und die Ist-Motorleistung die Nenndaten des Umrichters nicht überschreiten.

## Netzschütz

### **VORSICHT**

#### GEFAHR VON SCHÄDEN AM FREQUENZUMRICHTER

- Eine häufige Betätigung des Netzschützes vermeiden, um einem vorzeitigem Verschleiß der Filterkondensatoren vorzubeugen.
- Der Ein-/Ausschaltzyklus muss MEHR als 60 Sekunden betragen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!

## Verwendung mit einem Motor geringerer Baugröße oder ohne Motor

- Gemäß werkseitiger Einstellung ist **Verlust Motorphase** **DPL** (Seite 78) aktiviert (**DPL** ist auf **YES** gesetzt). Zur Überprüfung des Umrichters in einer Test- oder Wartungsumgebung, ohne dass auf einen Motor mit derselben Bemessungsleistung wie der Umrichter umgestellt werden muss (besonders nützlich bei Hochleistungs-Umrichtern), **Verlust Motorphase** **DPL** deaktivieren (**DPL** ist auf **no** gesetzt).
- Im Motorsteuerungs-Menü **drC** - den Parameter **Typ Motorsteuerung** **CLL** (Seite 53) auf **SLd** setzen.

### **VORSICHT**

#### GEFAHR VON MOTORSCHÄDEN

Der thermische Motorschutz durch den Umrichter ist nicht gegeben, wenn der Motornennstrom weniger als das 0,2-fache des Umrichternennstroms beträgt. In diesem Fall ist eine alternative Einrichtung für den thermischen Motorschutz vorzusehen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!

# Bemessungsdaten des Umrichters

## Einphasige Versorgungsspannung: 100...120 V 50/60 Hz

Für dreiphasige Motoren mit 200/240 V Ausgangsleistung

Motor-		Netzversorgung (Eingang)				Umrichter (Ausgang)			Materialnummer
Leistung gemäß Typenschild (1)		Max. Netzstrom		Schein- leistung	Max. Verlust- leistung bei Nennstrom (1)	Nenn- strom In	Max. Übergangs- strom für		
		bei 100 V	bei 120 V				60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kVA	W	A	A	A	
0,18	0,25	6	5	1	18	1,4	2,1	2,3	8I44S100018.000-1
0,37	0,5	11,4	9,3	1,9	29	2,4	3,6	4	8I44S100037.000-1
0,75	1	18,9	15,7	3,3	48	4,2	6,3	6,9	8I44S100075.000-1

## Einphasige Versorgungsspannung: 200...240 V 50/60 Hz

Für dreiphasige Motoren mit 200/240 V Ausgangsleistung

Motor-		Netzversorgung (Eingang)				Umrichter (Ausgang)			Materialnummer
Leistung gemäß Typenschild (1)		Max. Netzstrom		Scheinleistung	Max. Verlustleistung bei Nennstrom (1)	Nennstrom In	Max. Übergangsstrom für		
		bei 200 V	bei 240 V				60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kVA	W	A	A	A	
0,18	0,25	3,4	2,8	1,2	18	1,4	2,1	2,3	8I44S200018.000-1
0,37	0,5	5,9	4,9	2	27	2,4	3,6	4	8I44S200037.000-1
0,55	0,75	8	6,7	2,8	34	3,5	5,3	5,8	8I44S200055.000-1
0,75	1	10,2	8,5	3,5	44	4,2	6,3	6,9	8I44S200075.000-1
1,5	2	17,8	14,9	6,2	72	7,5	11,2	12,4	8I44S200150.000-1
2,2	3	24	20,2	8,4	93	10	15	16,5	8I44S200220.000-1

## Dreiphasige Versorgungsspannung: 200...240 V 50/60 Hz

Für dreiphasige Motoren mit 200/240 V Ausgangsleistung

Motor-		Netzversorgung (Eingang)				Umrichter (Ausgang)			Materialnummer
Leistung gemäß Typenschild (1)		Max. Netzstrom		Scheinleistung	Max. Verlustleistung bei Nennstrom (1)	Nennstrom In	Max. Übergangstrom für		
		bei 200 V	bei 240 V				60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kVA	W	A	A	A	
0,18	0,25	2	1,7	0,7	16	1,4	2,1	2,3	8I44T200018.000-1
0,37	0,5	3,6	3	1,2	24	2,4	3,6	4	8I44T200037.000-1
0,75	1	6,3	5,3	2,2	41	4,2	6,3	6,9	8I44T200075.000-1
1,5	2	11,1	9,3	3,9	73	7,5	11,2	12,4	8I44T200150.000-1
2,2	3	14,9	12,5	5,2	85	10	15	16,5	8I44T200220.000-1
3	4	19	15,9	6,6	94	12,2	18,3	20,1	8I44T200300.000-1
4	5.5	23.8	19.9	8.3	128	16.7	25	27.6	8I44T200400.000-1

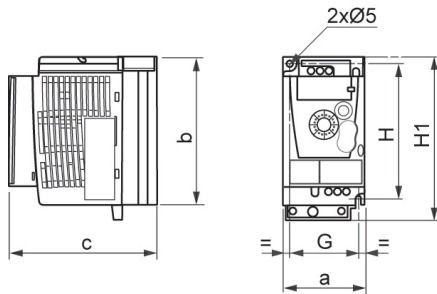
(1) Die Nennleistungen und -ströme gelten für eine Taktfrequenz von 4 kHz im Dauerbetrieb. Die Taktfrequenz ist zwischen 2 und 16 kHz einstellbar.

Bei einer Taktfrequenz von über 4 kHz reduziert der Umrichter im Falle eines übermäßigen Temperaturanstiegs die Taktfrequenz. Der Temperaturanstieg wird von einem Sensor im Leistungsmodul überwacht. Der Nennstrom des Umrichters sollte jedoch reduziert werden (Derating), wenn ein Dauerbetrieb mit über 4 kHz erforderlich ist:

- 10% Derating bei 8 kHz
- 20% Derating bei 12 kHz
- 30% Derating bei 16 kHz

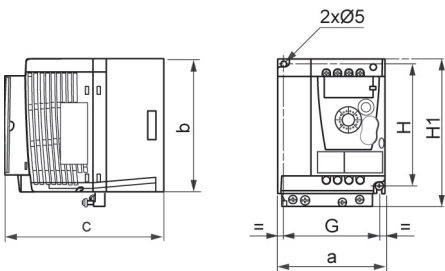
# Abmessungen und Gewichte

8I44S100018.000-1, 8I44S100037.000-1, 8I44S200018.000-1, 8I44S200037.000-1, 8I44S200055.000-1, 8I44S200075.000-1, 8I44T200018.000-1, 8I44T200037.000-1 und 8I44T200075.000-1



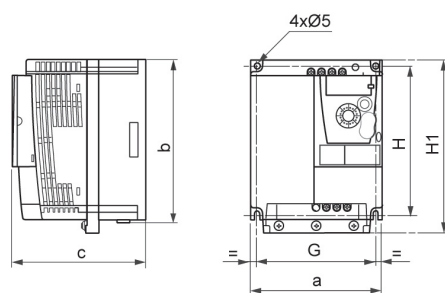
	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	H1 mm (in.)	Ø mm (in.)	Für Schrau- ben	Gewicht in kg (lb)
8I44S100018 8I44S200018 8I44T200018	72 (2,83)	142 (5,59)	102,2 (4,02)	60 (2,36)	131 (5,16)	143 (5,63)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	0,7 (1,5)
8I44S100037 8I44S200037 8I44T200037	72 (2,83)	130 (5,12)	121,2 (4,77)	60 (2,36)	120 (4,72)	143 (5,63)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	0,8 (1,8)
8I44S200055 8I44S200075 8I44T200075	72 (2,83)	130 (5,12)	131,2 (5,17)	60 (2,36)	120 (4,72)	143 (5,63)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	0,8 (1,8)

8I44S100075.000-1, 8I44S200150.000-1, 8I44S200220.000-1, 8I44T200150.000-1 und 8I44T200220.000-1



	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	H1 mm (in.)	Ø mm (in.)	Für Schrau- ben	Gewicht in kg (lb)
8I44S100075	105 (4,13)	130 (5,12)	156,2 (6,15)	93 (3,66)	120 (4,72)	142 (5,59)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	1,3 (2,9)
8I44S200150 8I44S200220	105 (4,13)	130 (5,12)	156,2 (6,15)	93 (3,66)	120 (4,72)	142 (5,59)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	1,4 (3,1)
8I44T200150 8I44T200220	105 (4,13)	130 (5,12)	131,2 (5,17)	93 (3,66)	120 (4,72)	143 (5,63)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	1,2 (2,6)

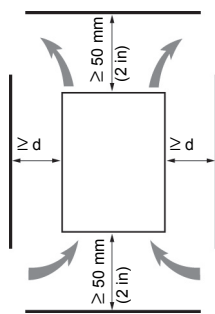
8I44T200300.000-1 und 8I44T200400.000-1



	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	H1 mm (in.)	Ø mm (in.)	Für Schrau- ben	Gewicht in kg (lb)
8I44T200300 8I44T200400	140 (5,51)	170 (6,69)	141,2 (5,56)	126 (4,96)	159 (6,26)	184 (7,24)	4 x 5 (4 x 0,20)	M4	2,0 (4,4)

# Montage

## Montage- und Temperaturbedingungen



Installieren Sie das Gerät vertikal mit einer Neigung von  $\pm 10^\circ$ .

Bauen Sie den Umrichter nicht in der Nähe von Wärmequellen ein.

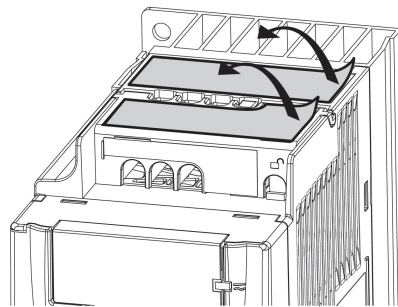
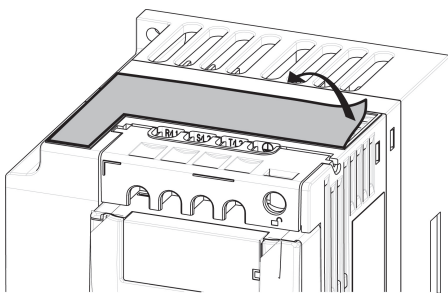
Lassen Sie genügend Abstand, damit die Luftzirkulation für die Kühlung von der Geräteunterseite bis zur Oberseite gewährleistet ist.

Freiraum vor dem Gerät: mindestens 10 mm (0,4 in)

Falls die Schutzart IP20 ausreicht, empfehlen wir, die auf dem Umrichter angeklebte(n) Belüftungsabdeckung(en) wie unten gezeigt zu entfernen.

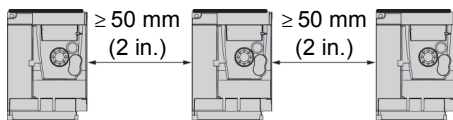
Wir empfehlen, den Umrichter auf einer thermisch leitfähigen Oberfläche zu installieren.

## Entfernen der Belüftungsabdeckung(en)



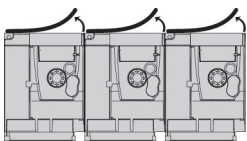
## Einbauverfahren

### Einbautyp A



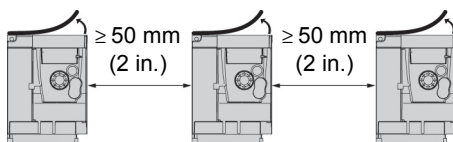
Freiraum  $\geq 50$  mm (2 in.) auf jeder Seite, bei vorhandener Belüftungsabdeckung Einbautyp A erlaubt den Betrieb des Umrichters bei Umgebungstemperaturen bis  $50^\circ\text{C}$  ( $122^\circ\text{F}$ ).

### Einbautyp B



Bei nebeneinander montierten Umrichtern sollten die Belüftungsabdeckungen entfernt werden (Schutzart ändert sich in IP20).

### Einbautyp C



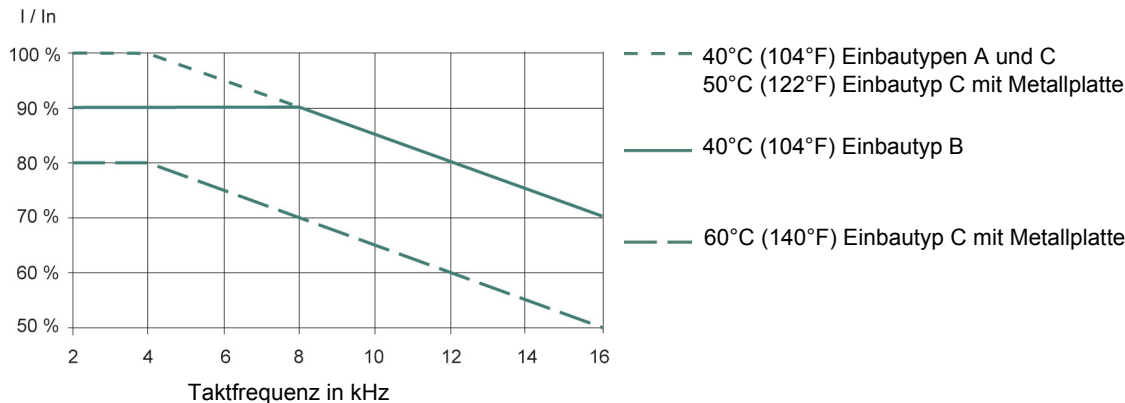
Freiraum  $\geq 50$  mm (2 in.) auf jeder Seite. Bei einem Betrieb mit Umgebungstemperaturen über  $50^\circ\text{C}$  ( $122^\circ\text{F}$ ) sollte die Belüftungsabdeckung entfernt werden. Die Schutzart ändert sich in IP20.

Diese Einbautypen erlauben den Betrieb des Umrichters bei einer Umgebungstemperatur von  $50^\circ\text{C}$  ( $122^\circ\text{F}$ ) und einer Schaltfrequenz von 4 kHz. Bei lüfterlosen Umrichtern ist Derating erforderlich.

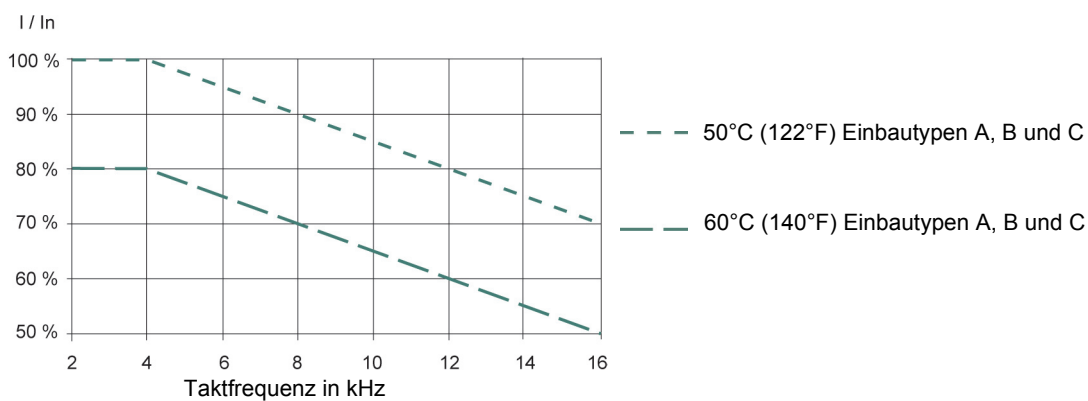
## Deratingkennlinien

Reduktionskurven für den Nennstrom ( $I_n$ ) in Abhängigkeit von Umgebungstemperatur, Taktfrequenz und Einbautyp.

8I44S100018.000-1, 8I44S100037.000-1, 8I44S200018.000-1 bis 8I44S200075.000-1 und 8I44T200018.000-1 bis 8I44T200075.000-1



8I44S100075.000-1, 8I44S200150.000-1, 8I44S200220.000-1 und 8I44T200150.000-1 bis 8I44T200400.000-1



Bei Zwischentemperaturen (z. B. 55°C (131°F)) sind die Werte von 2 Kurven zu interpolieren.

## Verfahren zur Messung der Bussspannung



### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR

Lesen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Vorbereitungsmaßnahmen“ auf Seite 5 vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie dieses Verfahren durchführen.

**Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.**

Die Spannung des DC-Busses kann 400 VDC überschreiten. Verwenden Sie bei der Durchführung dieses Verfahrens einen Spannungsfühler mit der korrekten Bemessungsspannung. Messen Sie die Spannung des DC-Busses wie folgt:

- 1 Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung.
- 2 Warten Sie 15 Minuten, damit sich die Kondensatoren des DC-Busses entladen können.
- 3 Messen Sie die Spannung des DC-Busses zwischen den Klemmen PA/+ und PC/–, um sicherzustellen, dass die Spannung unter 42 VDC liegt.
- 4 Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht vollständig entladen, wenden Sie sich an Ihre regionale B&R Niederlassung. Der Umrichter darf in diesem Fall weder repariert noch in Betrieb gesetzt werden.



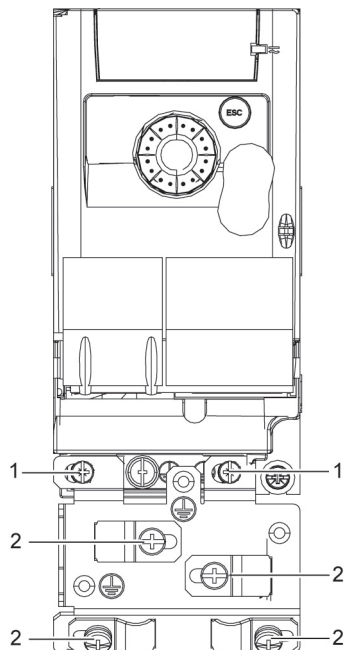
## Installation der EMV-Schirmbleche

**EMV-Schirmbleche: Größe 1 8I0XP001.100-1, Größe 2 8I0XP002.100-1 oder Größe 3 8I0XP003.100-1 sind separat zu bestellen.**

Das EMV-Schirmblech mit den beiden mitgelieferten Schrauben am ACOPOSinverter S44 befestigen, wie in den nachfolgenden Zeichnungen dargestellt.

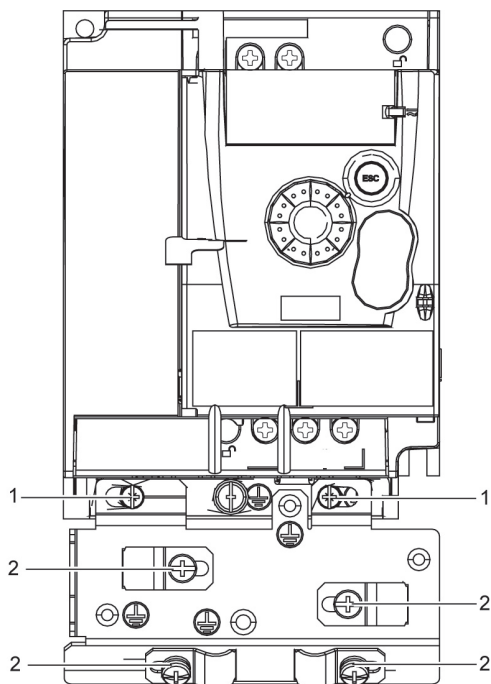
**Größe 1, Materialnummer 8I0XP001.100-1:**

8I44S100018.000-1, 8I44S100037.000-1,  
8I44S200018.000-1 bis 8I44S200075.000-1 und  
8I44T200018.000-1 bis 8I44T200075.000-1



**Größe 2, Materialnummer 8I0XP002.100-1:**

8I44S100075.000-1, 8I44S200150.000-1,  
8I44S200220.000-1, 8I44T200150.000-1 und  
8I44T200220.000-1

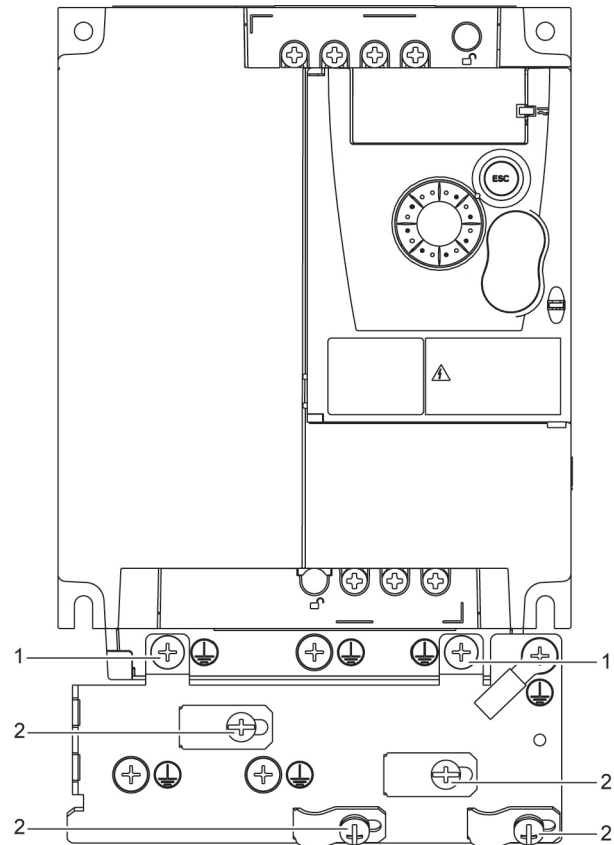


**1.** 2 Befestigungsschrauben

**2.** 4 x M4-Schrauben zur Befestigung der EMV-Klemmen

**Größe 3, Materialnummer 8I0XP003.100-1:**

8I44T200300.000-1 und 8I44T200400.000-1



## Empfehlungen

Verlegen Sie die Leistungskabel getrennt von Niederpegel-Signalsteuerkreisen (Näherungsschalter, SPS, Messgeräte, Video, Telefon). Verlegen Sie die Steuer- und Leistungskabel stets 90° überkreuz, sofern möglich.

## Schutz von Leistungs- und Steuerkreisen

Befolgen Sie die Empfehlungen zu Leiterquerschnitten gemäß nationalen Vorschriften und Richtlinien.

Schließen Sie vor dem Verdrahten der Leistungsklemmen die Erdungsklemme an die Erdungsschrauben unter den Ausgangsklemmen an (siehe Zugang zu den Motorklemmen bei Verwendung geschlossener Kabelschuhe auf Seite 19).

Der Umrichter ist entsprechend den einschlägigen Sicherheitsrichtlinien zu erden. Umrichter des Typs 8I44S2\*\*\*\*.000-1 sind mit einem internen EMV-Filter ausgestattet, was zu einem Ableitstrom von über 3,5 mA führen kann.

Wenn die Installationsvorschriften einen vorgeschalteten Schutz durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung vorsehen, müssen Sie bei einphasigen Umrichtern ein Gerät vom „Typ A“ und bei dreiphasigen Umrichtern ein Gerät vom „Typ B“ verwenden. Wählen Sie ein Gerät mit folgenden Eigenschaften:

- Filterung hochfrequenter Ströme
- Einer Verzögerung, die ein Auslösen aufgrund der Ladung von Kapazitäten und Störungskapazitäten beim Einschalten verhindert. Diese Verzögerung ist bei 30-mA-Geräten nicht möglich. Wählen Sie in diesem Fall Geräte, die unempfindlich gegenüber einer unbeabsichtigten Auslösung sind, z. B. Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit Ableitstromschutz des Typs SI.

Wenn die Installation mehrere Umrichter umfasst, ist eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung pro Umrichter vorzusehen.

## Steuerung

Für Steuer- und Sollwertleitungen empfiehlt es sich, ein abgeschirmtes und verdrehtes Kabel mit einem Verdrehungsschlag zwischen 25 und 50 mm (1 und 2 in.) zu verwenden, wie auf Seite 24 erläutert.

## Länge der Motorkabel

Für Motorkabel mit einer Länge über 50 m (164 ft) bei abgeschirmten Kabeln und über 100 m (328 ft) bei nicht geschirmten Kabeln, bitte Motordrosseln verwenden.

## Erdung des Geräts

Erden Sie den Umrichter gemäß lokalen und nationalen Vorschriften. Zur Einhaltung von Vorschriften hinsichtlich Ableitstrombegrenzung ist möglicherweise ein Mindestleiterquerschnitt von 10 mm<sup>2</sup> (6 AWG) erforderlich.

## ⚡ ⚠ GEFAHR

### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR

- Die Montageplatte des Umrichters muss vor dem Einschalten mit der Schutz Erde verbunden werden.
- Verwenden Sie hierbei den bereitgestellten Anschlusspunkt für die Erde, wie in der untenstehenden Abbildung veranschaulicht.

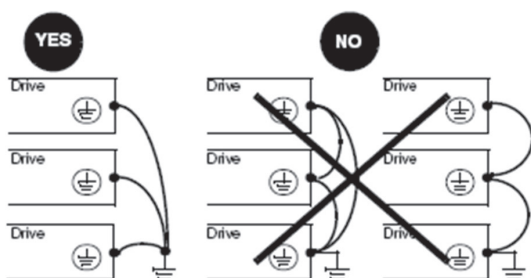
**Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.**

## ⚡ ⚠ GEFAHR

### 8I44S100075.000-1, 8I44S200075.000-1 UND 8I44T200075.000-1 - AUF DURCHGEHENDE ERDUNG ACHTEN

Ein oxidiert Kühlkörper kann eine Isolierschicht zur Montageplatte bilden. Beachten Sie unbedingt die empfohlenen Erdungsanschlüsse.

**Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.**



- Stellen Sie sicher, dass der Widerstand der Erde ein Ohm oder weniger beträgt.
- Wenn mehrere Umrichter geerdet werden, muss jeder Umrichter, wie nebenstehend gezeigt, direkt verbunden werden.
- Schleifen Sie keine Erdungskabel ein und schalten Sie sie nicht in Reihe.

## **WARNUNG**

### **GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS**

- Der Umrichter wird beschädigt, wenn die Netzspannung an die Ausgangsklemmen (U/T1, V/T2, W/T3) angelegt wird.
- Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse, bevor Sie den Umrichter unter Spannung setzen.
- Wenn Sie den Umrichter durch einen anderen Umrichter ersetzen, prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse am Umrichter den in dieser Anleitung angegebenen Verdrahtungsanweisungen entsprechen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen!**

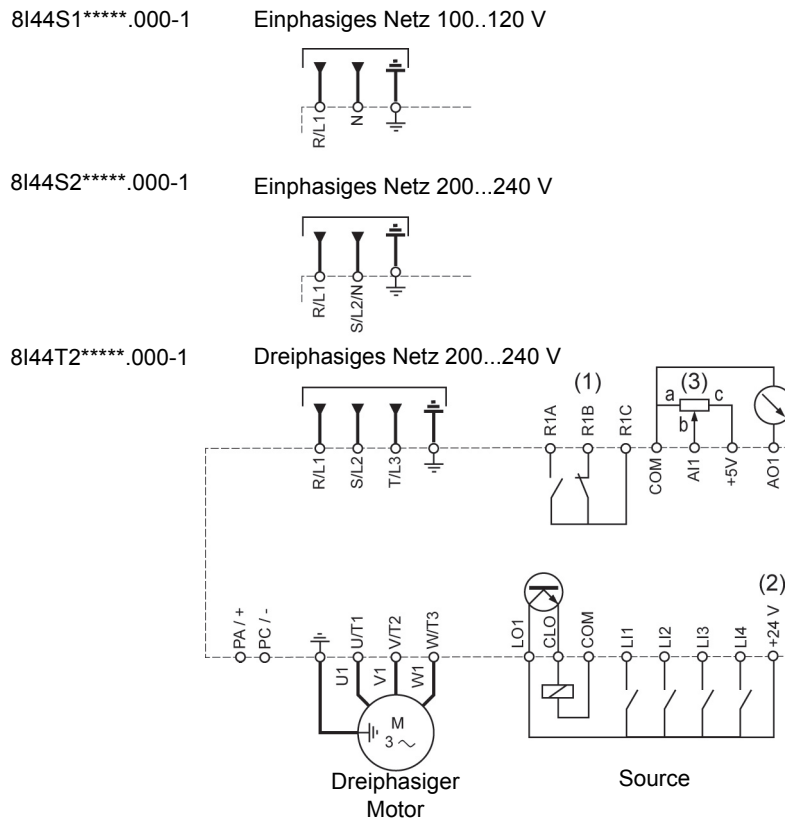
## **WARNUNG**

### **SCHUTZ GEGEN ÜBERSTRÖME**

- Die Schutzeinrichtungen gegen Überströme müssen korrekt aufeinander abgestimmt werden.
- Entsprechend dem „Canadian Electrical Code“ sowie dem „National Electricity Code“ (USA) muss für den Schutz der Nebenstromkreise gesorgt werden. Verwenden Sie die in dieser Anleitung auf Seite [99](#) empfohlenen Sicherungen.
- Schließen Sie den Umrichter nicht an eine Netzeinspeisung an, deren Kurzschlusskapazität den in dieser Anleitung auf Seite [99](#) aufgeführten Kurzschlussnennstrom des Umrichters überschreitet.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen!**

## Allgemeines Verdrahtungsschema



(1) R1 Relaiskontakte zur Fernsignalisierung des Umrichterzustands

(2) Interne + 24 V  $\equiv$  Quelle. Bei Verwendung einer externen Quelle (max. + 30 V  $\equiv$ ) die 0 V der Quelle mit der COM-Klemme verdrahten. Nicht die + 24 V  $\equiv$  Klemme am Umrichter verwenden.

(3) Sollwertpotenziometer (max. 10 k $\Omega$ )

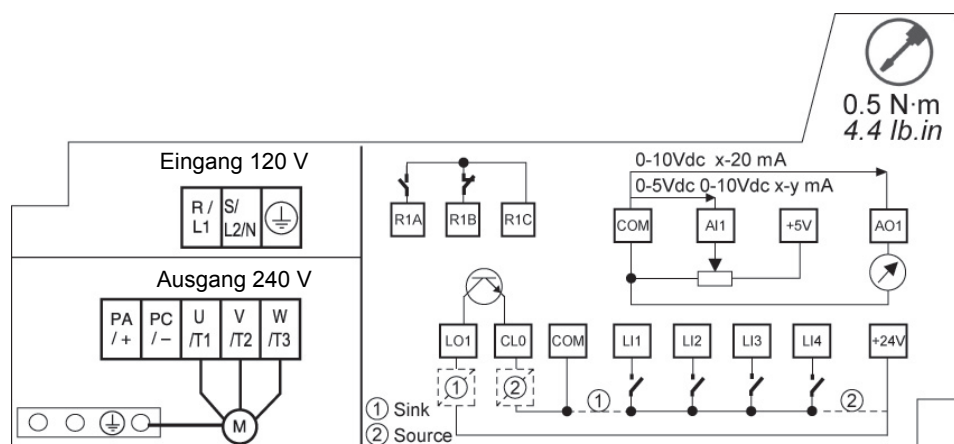
### Hinweis:

- Installieren Sie Überspannungsableiter in allen induktiven Steuerschaltkreisen, die sich neben dem Umrichter befinden oder an den gleichen Schaltkreis gekoppelt sind (Relais, Schaltschütze, Magnetventile usw.).

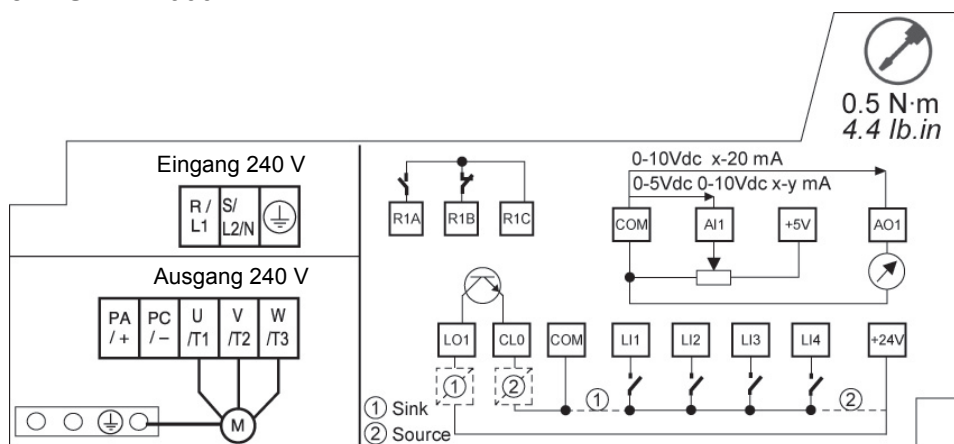
# Verdrahtung

## Verdrahtungsetiketten

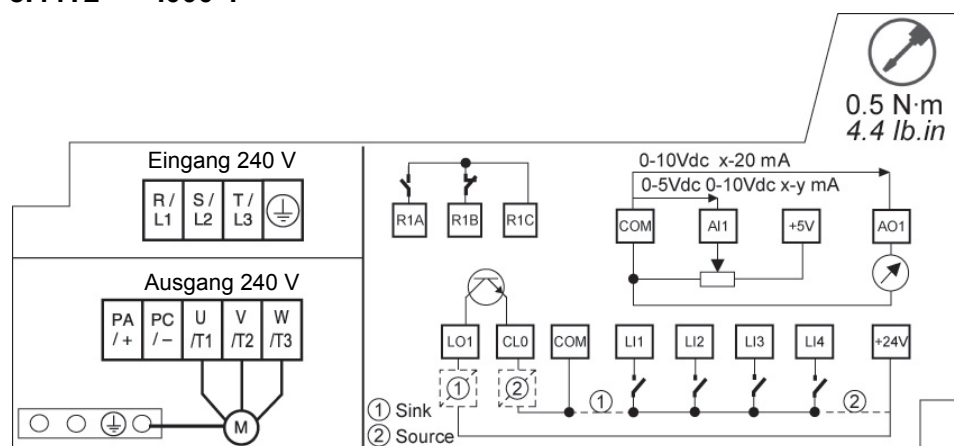
8I44S1\*\*\*\*\*.000-1



8I44S2\*\*\*\*\*.000-1



8I44T2\*\*\*\*\*.000-1

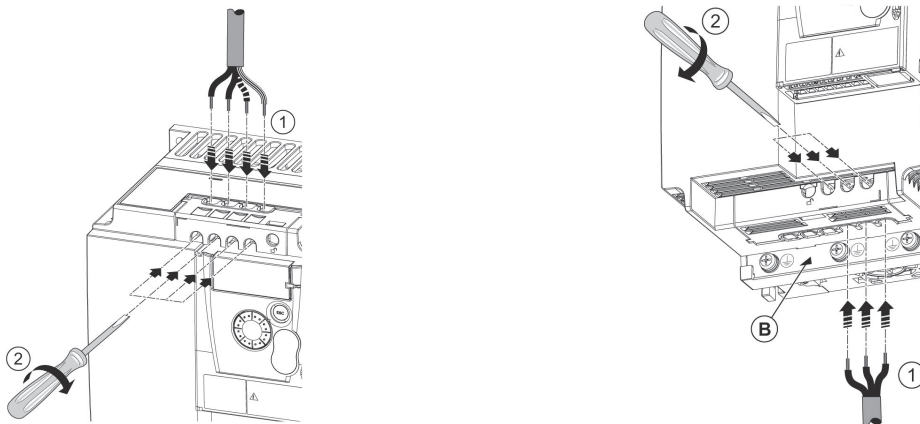


# Leistungsklemmen

Die Netzversorgung befindet sich an der Oberseite des Umrichters, die Motorversorgung an der Unterseite. Bei Verwendung abisolierter Kabel ist der Zugang zu den Leistungsklemmen ohne Öffnen der Drahtklemme möglich.

## Zugang zu den Leistungsklemmen

### Zugang zu den Leistungsklemmen bei Verwendung abisolierter Kabel



## ⚡ ⚠ GEFAHR

### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR

Vor dem Einschalten der Spannungsversorgung die Drahtklemme wieder anbringen.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.

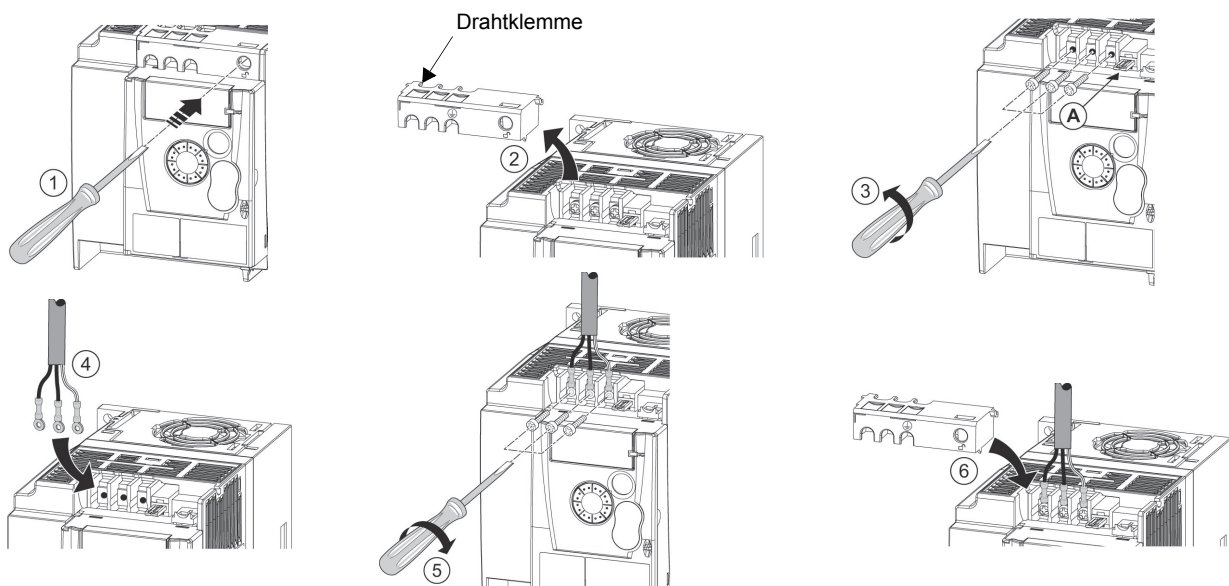
## ⚠ VORSICHT

### VERLETZUNGSGEFAHR

Die Ausbrechungen der Drahtklemme mit einer Zange entfernen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Körperverletzung oder Materialschäden führen!

## Zugang zu den Netzversorgungsklemmen zum Anschluss von geschlossenen Kabelschuhen

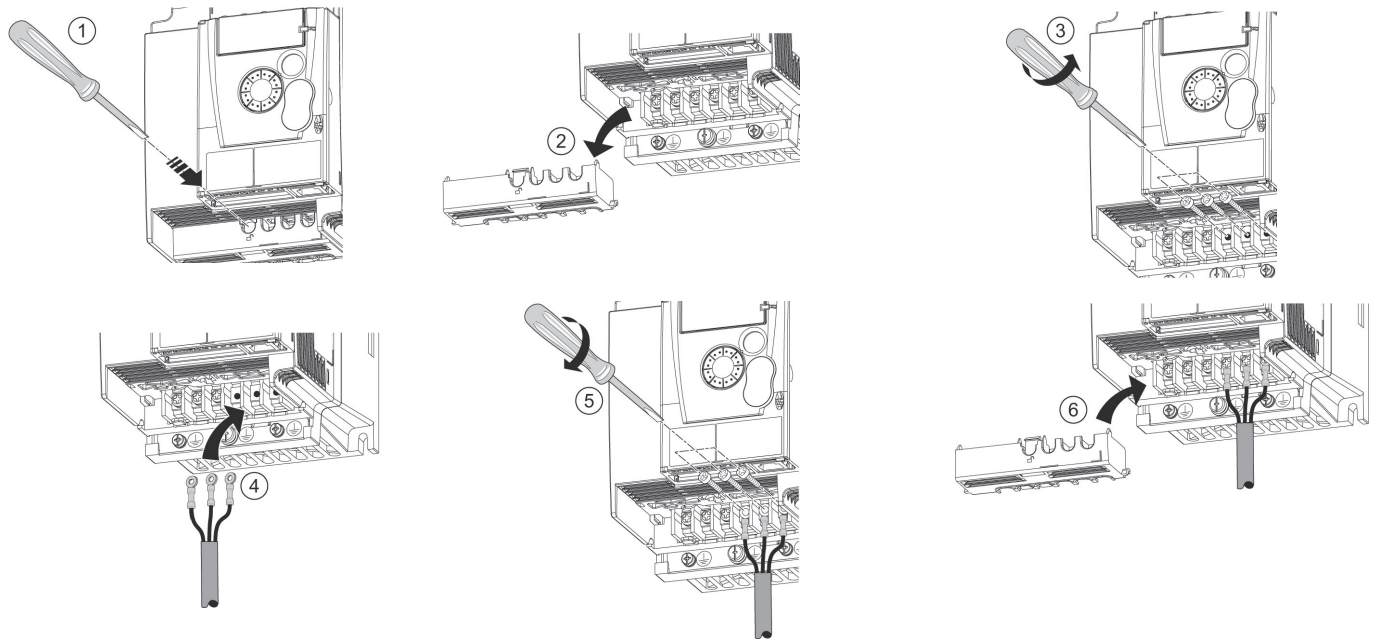


A) IT-Jumper am 8I44S2\*\*\*\*.000-1

B) Unter den Ausgangsklemmen befindliche Erdungsklemmen

# Leistungsklemmen

## Zugang zu den Motorklemmen bei Verwendung geschlossener Kabelschuhe



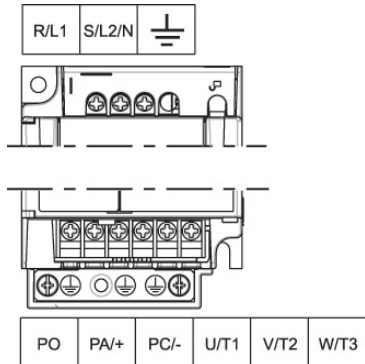
## Kenndaten und Funktionen der Leistungsklemmen

Klemmen	Funktion	Für ACOPOSinverter S44
$\perp$	Erdungsklemme	Alle Typen
R/L1 - S/L2/N	Stromversorgung	Einphasig 100...120 V
R/L1 - S/L2/N		Einphasig 200...240 V
R/L1 - S/L2 - T/L3		Dreiphasig 200...240 V
PA/+	DC-Bus +	Alle Typen
PC/-	DC-Bus -	Alle Typen
PO	Nicht verwendet	
U/T1 - V/T2 - W/T3	Ausgänge zum Motor	Alle Typen

# Leistungsklemmen

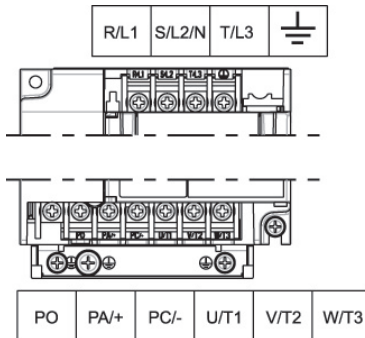
## Anordnung der Leistungsklemmen

8I44S100018.000-1, 8I44S100037.000-1,  
8I44S200018.000-1 bis 8I44S200075.000-1 und  
8I44T200018.000-1 bis 8I44T200075.000-1



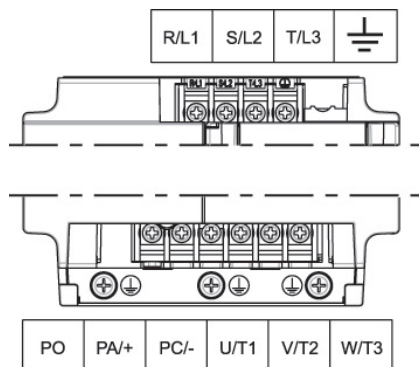
	Anwendbarer Leiterquer- schnitt (1) mm² (AWG)	Empfohlener Leiterquerschnitt (2) mm² (AWG)	Anzugs- moment (3) Nm (lb.in)
8I44S100018.000-1 8I44S100037.000-1 8I44S200018.000-1 bis 8I44S200075.000-1 8I44T200018.000-1 bis 8I44T200075.000-1	<b>2</b> bis 3,5 ( <b>14</b> bis 12)	2 (14)	0,8 bis 1 (7,1 bis 8,9)

8I44S100075.000-1, 8I44S200150.000-1,  
8I44S200220.000-1, 8I44T200150.000-1 und  
8I44T200220.000-1



	Anwendbarer Leiterquer- schnitt (1) mm² (AWG)	Empfohlener Leiterquerschnitt (2) mm² (AWG)	Anzugs- moment (3) Nm (lb.in)
8I44S100075.000-1 8I44S200150.000-1 8I44S200220.000-1	<b>3,5</b> bis 5,5 ( <b>12</b> bis 10)	5,5 (10)	1,2 bis 1,4 (10,6 bis 12,4)
8I44T200150.000-1	<b>2</b> bis 5,5 ( <b>14</b> bis 10)	2 (14)	
8I44T200220.000-1		3,5 (12)	

8I44T200300.000-1 und 8I44T200400.000-1



	Anwendbarer Leiterquer- schnitt (1) mm² (AWG)	Empfohlener Leiterquerschnitt (2) mm² (AWG)	Anzugs- moment (3) Nm (lb.in)
8I44T200300.000-1 8I44T200400.000-1	5,5 (10)	5,5 (10)	1,2 bis 1,4 (10,6 bis 12,4)

- (1) Der fettgedruckte Wert entspricht dem Mindestleiterquerschnitt zur Gewährleistung der Sicherheit  
(2) Kupferkabel bei 75°C (167 °F) (Mindestleiterquerschnitt für Einsatz bei Nennleistung)  
(3) Empfohlener Wert bis Höchstwert

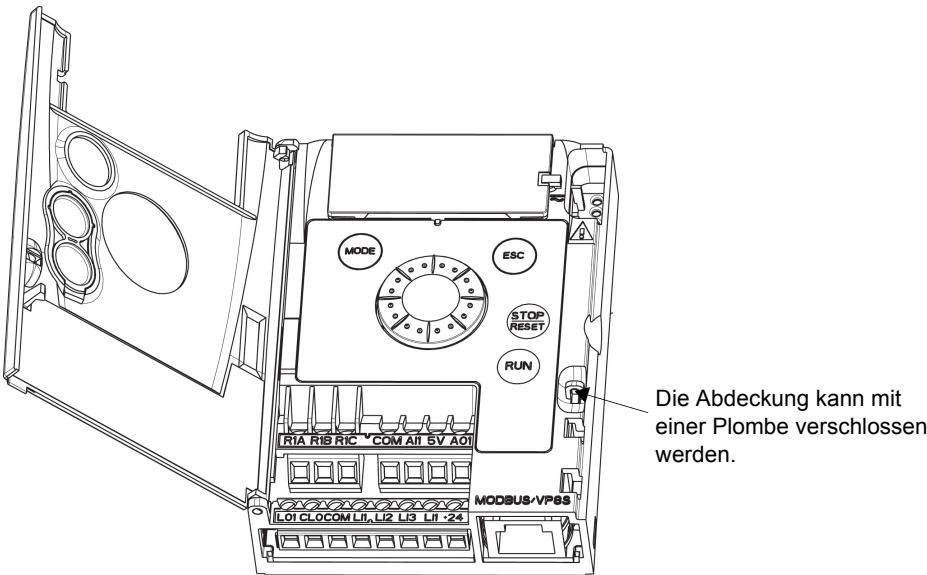


# Steuerklemmen

Die Steuerkreise von den Leistungskabeln entfernt verlegen. Für Steuer- und Sollwertleitungen empfiehlt es sich, ein abgeschirmtes und verdrehtes Kabel mit einem Verdrehungsschlag zwischen 25 und 50 mm (1 und 2 in.) zum Anschluss der Abschirmung an die Erde zu verwenden, wie auf Seite 24 erläutert.

## Zugang zu den Steuerklemmen

Für die Zugang zu den Steuerklemmen die Abdeckung öffnen.  
**Hinweis:** Informationen zu den Funktionen der HMI-Tasten siehe „HMI-Beschreibung“ auf Seite 30.



## Anordnung der Steuerklemmen

		R1A	Schließkontakt (NO) des Relais
R1B		R1B	Öffnerkontakt (NC) des Relais
R1C		R1C	Bezugsleitungs-Pin des Relais
COM		COM	Bezugsleitung der Analog- und Logik-E/A
AI1		AI1	Analogeingang
5V		5V	+5V Versorgung vom Umrichter
AO1		AO1	Analogausgang
		LO1	Logikausgang (Kollektor)
CLO		CLO	Bezugsleiter des Logikausgangs (Emitter)
COM		COM	Bezugsleitung der Analog- und Logik-E/A
LI1		LI1	Logikeingang
LI2		LI2	Logikeingang
LI3		LI3	Logikeingang
LI4		LI4	Logikeingang
+24V		+24V	+24V Versorgung vom Umrichter
		RJ45	Anschluss für Modbus-Netzwerk Adapter
		D1, D0, 0V	Anschluss für Modbus-Netzwerk

Hinweis: Zum Anschluss der Drähte einen Schlitzschraubendreher (0,6 x 3,5) verwenden.

ACOPOSinverter S44 Steuerklemmen	Anwendbarer Leiterquerschnitt (1) mm² (AWG)	Anzugsmoment (2) Nm (lb.in)
R1A, R1B, R1C	<b>0,75</b> bis 1,5 ( <b>18</b> bis 16)	0,5 bis 0,6 (4,4 bis 5,3)
Andere Klemmen	<b>0,14</b> bis 1,5 ( <b>26</b> bis 16)	

(1)Der fettgedruckte Wert entspricht dem Mindestleiterquerschnitt zur Gewährleistung der Sicherheit  
(2)Empfohlener Wert bis Höchstwert

## Kenndaten und Funktionen der Steuerklemmen

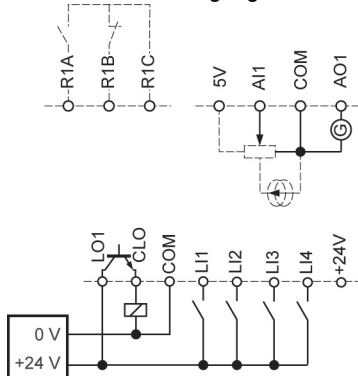
Bedienterminal	Funktion	Elektrische Kenndaten
R1A	Schließkontakt (NO) des Relais	Min. Schaltleistung: • 5 mA für 24 V --- Maximale Schaltleistung: • 2 A bei 250 V ~ und bei 30 V --- bei induktiver Last (cos φ = 0,4 und L/R = 7 ms) • 3 A bei 250 V ~ und 4 A bei 30 V --- bei ohmscher Last (cos φ = 1 und L/R = 0 ms) • Ansprechzeit: max. 30 ms
R1B	Öffnerkontakt (NC) des Relais	
R1C	Bezugsleitungs-Pin des Relais	
COM	Bezugsleitung der Analog- und Logik-E/A	
AI1	Analoger Spannungs- oder Stromeingang	• Auflösung: 10 Bits • Genauigkeit: ± 1% bei 25°C (77°F) • Linearität: ± 0,3 % (des Maximalwerts) • Abtastzeit: 20 ms ± 1 ms Analoger Spannungseingang 0 bis +5 V oder 0 bis +10 V (Höchstspannung 30 V), Impedanz: 30 kΩ Analoger Stromeingang x bis y mA, Impedanz: 250 Ω
5V	Spannungsversorgung für Sollwertpotenziometer	• Genauigkeit: ± 5% • Maximalstrom: 10 mA
AO1	Analoger Spannungs- oder Stromausgang (Kollektor)	• Auflösung: 8 Bits • Genauigkeit: ± 1% bei 25°C (77°F) • Linearität: ± 0,3 % (des Maximalwerts) • Aktualisierungszeit: 4 ms (maximal 7 ms) Analoger Spannungsausgang: 0 bis +10 V (Höchstspannung +1 %) • Mindestausgangsimpedanz: 470 Ω Analoger Stromausgang: x bis 20 mA • Maximale Ausgangsimpedanz: 800 Ω
LO1	Logikausgang	• Spannung: 24 V (max. 30 V) • Impedanz: 1 kΩ, maximal 10 mA (100 mA bei Open-Kollektor) • Linearität: ± 1% • Aktualisierungszeit: 20 ms ± 1 ms
CLO	Bezugsleiter des Logikausgangs (Emitter)	
LI1 LI2 LI3 LI4	Logikeingänge	Programmierbare Logikeingänge • +24 V Spannungsversorgung (max. 30 V) • Impedanz: 3,5 kΩ • Zustand: 0 bei < 5 V, Zustand 1 bei > 11 V (positive Logik) • Zustand: 1 bei < 10 V, Zustand 0 bei > 16 V oder ausgeschaltet (nicht verdrahtet) (negative Logik) • Abtastzeit: < 20 ms ± 1 ms
+24V	+24V Versorgung vom Umrichter	+ 24 V -15 % +20 % Kurzschluss- und Überlastschutz Maximal verfügbarer kundenseitiger Strom: 100 mA
D1 D0 0V	Anschluss für Modbus-Netzwerk	DATA DATA\ GND

## Anschlussschemata der Steuerung

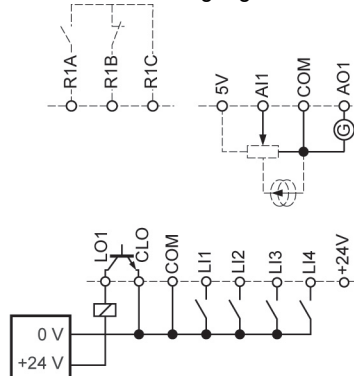
Der Parameter **LI aktiv bei  $\neg$  P L** (Seite 48) dient zur Anpassung des Betriebs der Logikeingänge an die Technologie der programmierbaren Steuerungsausgänge.

- Setzen Sie den Parameter auf **P D S** für den Betriebsmodus Source
- Setzen Sie den Parameter auf  **$\neg$  E G** für den Betriebsmodus Sink

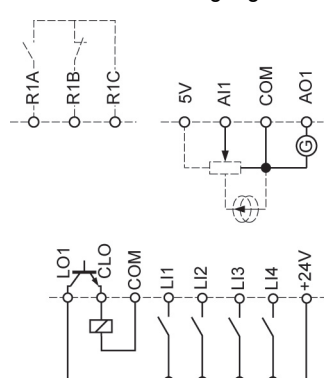
**Source** - Verwendung einer externen Versorgung



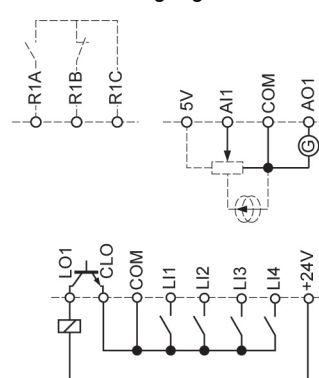
**Sink** - Verwendung einer externen Versorgung



**Source** - Verwendung einer internen Versorgung



**Sink** - Verwendung einer internen Versorgung



### ⚠ GEFAHR

#### UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS

- Eine versehentliche Erdung der für Sink-Logik konfigurierten Logikeingänge kann zu einer unbeabsichtigten Aktivierung von Umrichterfunktionen führen.
- Schützen Sie die Signalleiter vor Schäden, die zu unbeabsichtigter Erdung des Leiters führen könnten.
- Befolgen Sie die Richtlinien gemäß NFPA 79 und EN 60204 für eine korrekte Erdung der Steuerschaltkreise.

**Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.**

### ⚠ GEFAHR

#### UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS

- Verwenden Sie keine SPS, um den Logikeingang des Umrichters in den Sink-Modus zu versetzen.
- Wenn ein solches Verhalten erforderlich ist, halten Sie Rücksprache mit Ihrer lokalen B&R Niederlassung.

**Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.**

## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

**WICHTIG:** Die hochfrequente Erdung mit Potenzialausgleich von Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung entbindet nicht davon, die Schutzleiter (PE) (grün-gelb) mit den entsprechenden Anschlussklemmen an jeder Einheit zu verbinden. Siehe „Empfehlungen zur Verdrahtung“ auf Seite [14](#).

### Sicherheitsvorkehrungen

- Erdverbindungen zwischen Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung müssen mit hochfrequentem Potenzialausgleich ausgestattet sein.
- Bei Verwendung eines abgeschirmten Kabels für den Motor ein Kabel mit 4 Leitern wählen, von denen einer als Erdungsanschluss zwischen Motor und Umrichter dient. Der Querschnitt des Erdungsleiters ist entsprechend den lokalen und nationalen Vorschriften zu wählen. Diese Abschirmung kann an beiden Enden geerdet werden. Diese Abschirmung kann ganz oder teilweise in Form von Metallrohren oder -kanälen ausgeführt werden, solange keine Unterbrechung der Erdverbindungen auftritt.
- Bei Verwendung eines abgeschirmten Kabels für dynamische Bremswiderstände (DB) ein Kabel mit 3 Leitern wählen, von denen einer als Erdungsanschluss zwischen dynamischem Bremswiderstand und Umrichter dient. Der Querschnitt des Erdungsleiters ist entsprechend den lokalen und nationalen Vorschriften zu wählen. Diese Abschirmung kann an beiden Enden geerdet werden. Diese Abschirmung kann ganz oder teilweise in Form von Metallrohren oder -kanälen ausgeführt werden, solange keine Unterbrechung der Erdverbindungen auftritt.
- Bei Verwendung eines abgeschirmten Kabels für die Steuersignale können beide Enden der Abschirmung geerdet werden, wenn die durch das Kabel verbundenen Geräte nahe beieinander stehen und die Erdungen potenzialausgeglichen sind. Wenn das Kabel an Geräte mit möglicherweise unterschiedlichem Erdungspotenzial angeschlossen ist, die Abschirmung nur an einem Ende erden, um den Fluss hoher Ströme in der Abschirmung zu vermeiden. Die Abschirmung am ungeerdeten Ende kann über einen Kondensator (z. B. 10 nF, 100 V oder höher) geerdet werden, um einen Pfad für das höherfrequente Rauschen zu schaffen. Die Steuerkreise von den Leistungskreisen entfernt verlegen. Für Steuer- und Sollwertkreise empfiehlt es sich, ein abgeschirmtes und verdrehtes Kabel mit einem Verdrehungsschlag zwischen 25 und 50 mm (0,98 und 1,97 in) zu verwenden. Die Steuerkreise von den Leistungskreisen entfernt verlegen. Für Steuer- und Sollwertkreise empfiehlt es sich, ein abgeschirmtes und verdrehtes Kabel mit einem Verdrehungsschlag zwischen 25 und 50 mm (0,98 und 1,97 in) zu verwenden.
- Stellen Sie eine maximale Trennung zwischen dem Leistungskabel (Netzversorgung) und dem Motorkabel sicher.
- Die Motorkabel müssen mindestens 0,5 m (20 in.) lang sein.
- Keinen Überspannungsschutz oder Kondensator mit Korrekturfaktor am Ausgang des Umrichters verwenden.
- Bei Verwendung eines zusätzlichen Eingangsfilters muss dieser möglichst nahe am Umrichter montiert und über ein nicht abgeschirmtes Kabel direkt an das Netz angeschlossen werden. Der Anschluss am Umrichter erfolgt über das Ausgangskabel des Filters.
- Hinweise zur Installation des optionalen EMV-Schirmblechs und zur Einhaltung der Richtlinie IEC 61800-3 finden Sie im Abschnitt „Installation der EMV-Schirmbleche“.

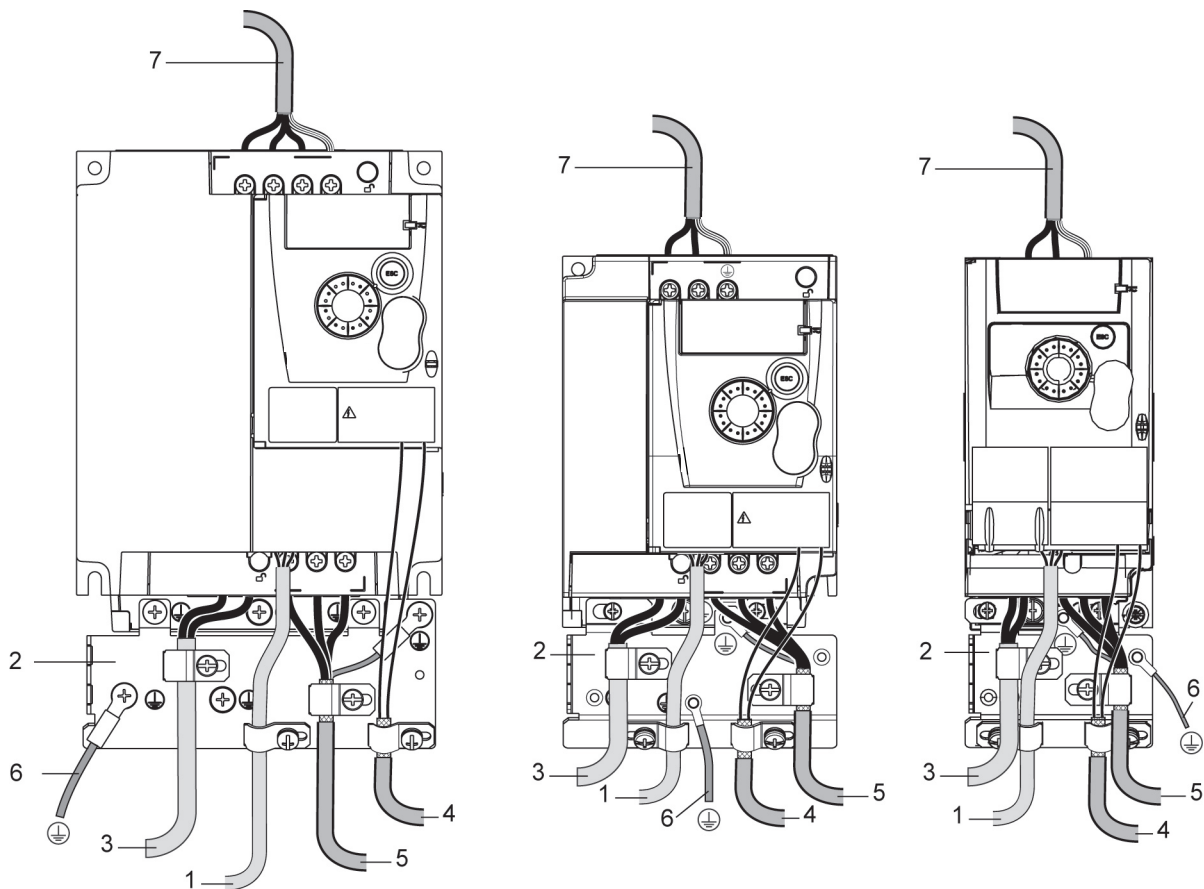
## **GEFAHR**

### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR**

- Die Kabelabschirmung nur an den Anschlüssen zur Erde an den Metallkabeldurchführungen und unter den Erdungsklemmen freilegen.
- Sicherstellen, dass die Abschirmung nicht mit spannungsführenden Komponenten in Berührung kommen kann.

**Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.**

## Installationsschema (Beispiel)



- 1.** Nicht geschirmte Leiter für den Ausgang der Störmelderelaiskontakte
- 2.** EMV-Schirmblech (nicht im Lieferumfang des Umrichters enthalten) wie im Schema gezeigt anbringen
- 3.** PA- und PC-Klemmen
- 4.** Abgeschirmtes Kabel zum Anschluss der Steuer-/Signalverdrahtung  
Für Anwendungen, die mehrere Leiter erfordern, kleine Querschnitte verwenden ( $0,5 \text{ mm}^2$ , 20 AWG).  
Sie muss ununterbrochen sein, und etwaige zwischenliegende Anschlussklemmen müssen sich in EMV-geschirmten Metallgehäusen befinden.
- 5.** Abgeschirmtes Kabel für den Anschluss an den Motor mit Abschirmung, die an beiden Enden an die Erde angeschlossen ist  
Sie muss ununterbrochen sein, und etwaige zwischenliegende Anschlussklemmen müssen sich in einem EMV-geschirmten Metallgehäuse befinden. Der Schutzleiter (PE) (grün-gelb) des Motorkabels muss an das geerdete Gehäuse angeschlossen werden.
- 6.** Erdungsleiter, Querschnitt  $10 \text{ mm}^2$  (6 AWG) gemäß Richtlinie IEC 61800-5-1
- 7.** Leistungseingang (nicht geschirmtes Kabel)

Die Abschirmung von Kabel 4 und 5 möglichst nahe am Umrichter anbringen und erden:

- Die Abschirmung freilegen
- Kabelschellen geeigneter Größe zur Befestigung am Gehäuse um die Abschnitte legen, an denen die Abschirmung freigelegt wurde.  
Die Abschirmung muss fest an der Metallplatte angebracht sein, sodass der Berührungskontakt sichergestellt ist.
- Schellentyp: Edelstahl

## EMV-Bedingungen für den 8l44S2\*\*\*\*.000-1

Die EMV-Kategorie C1 ist erreicht, wenn die Länge der abgeschirmten Kabel maximal 5 Meter (16,4 ft) und die Taktfrequenz **5 F r**, Seite **55** 4, 8 oder 12 kHz beträgt.

Die EMV-Kategorie C2 ist erreicht, wenn die Länge der abgeschirmten Kabel maximal 10 Meter (32,8 ft) und die Taktfrequenz **5 F r**, Seite **55** 4, 8 oder 12 kHz beträgt und wenn die Länge der abgeschirmten Kabel maximal 5 Meter (16,4 ft) bei beliebiger Taktfrequenz beträgt.

## Interner EMV-Filter am 8l44S2\*\*\*\*.000-1

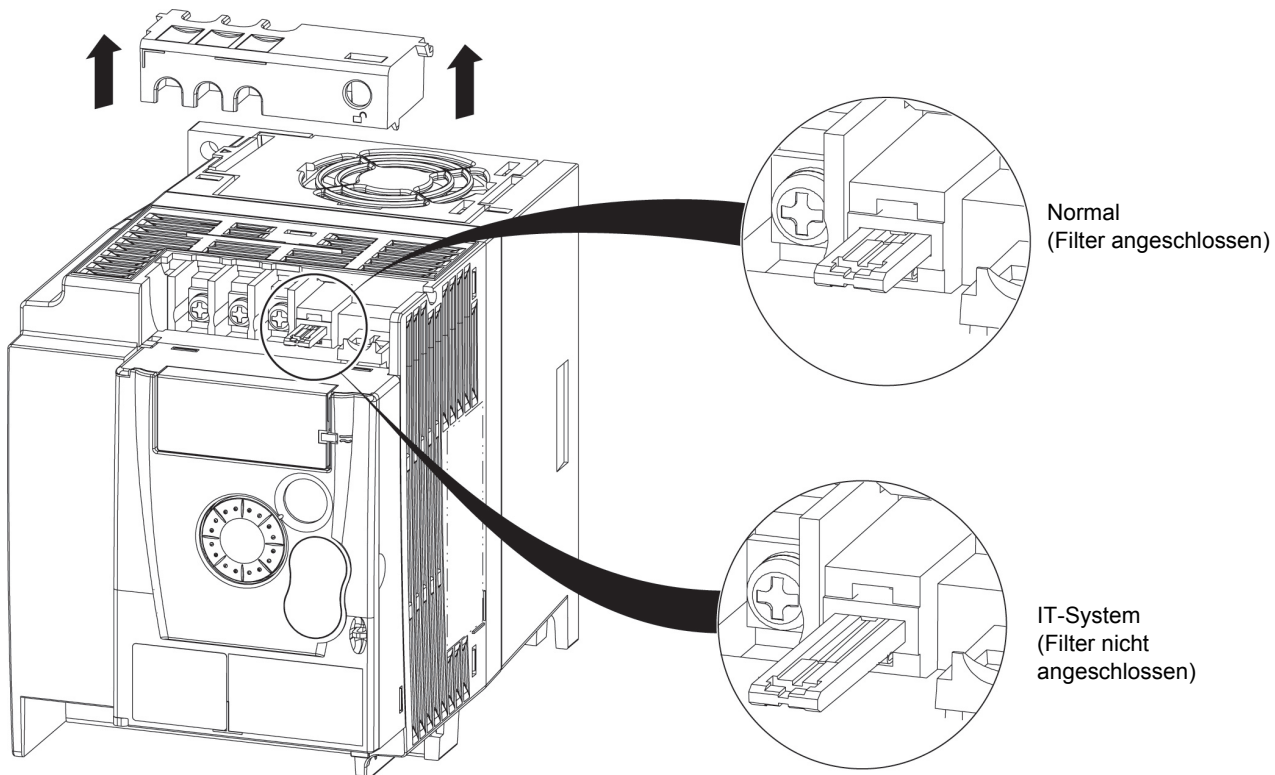
Alle Umrichter des Typs 8l44S2\*\*\*\*.000-1 sind mit einem integrierten EMV-Filter ausgestattet. Als Resultat entstehen Ableitströme gegen Erde. Wenn der Ableitstrom die Kompatibilität mit Ihrer Installation (Fehlerstrom-Schutzeinrichtung o.ä.) beeinträchtigt, können Sie den Ableitstrom durch Öffnen des IT-Jumpers verringern, wie nachstehend gezeigt. Bei dieser Konfiguration ist die elektromagnetische Verträglichkeit nicht garantiert.

### VORSICHT

#### VERKÜRZTE NUTZUNGSDAUER DES UMRICHTERS

Wenn bei Nennwerten des 8l44S2\*\*\*\*.000-1 die Filter nicht angeschlossen sind, darf die Taktfrequenz 4 kHz nicht überschreiten. Hinweise zur Einstellungen finden Sie im Abschnitt über die **Taktfrequenz 5 F r** auf Seite **55**.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!**



# Checkliste

---

Lesen Sie sorgfältig die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung und im Katalog. Prüfen Sie vor Einschalten und Betrieb des Umrichters die folgenden Punkte in Bezug auf die mechanische und elektrische Installation. Die vollständige Dokumentation finden Sie unter [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com).

## 1. Mechanische Installation

- Hinweise zu Einbautypen des Umrichters und Empfehlungen zur Umgebungstemperatur finden Sie in den Anweisungen unter Montage- und Temperaturbedingungen auf Seite [11](#).
- Installieren Sie den Umrichter wie angegeben vertikal, siehe Anweisungen unter Montage- und Temperaturbedingungen auf Seite [11](#).
- Die Verwendung dieses Umrichters muss gemäß den in der Richtlinie 60721-3-3 beschriebenen Umgebungsbedingungen und gemäß den im Katalog angegebenen Werten erfolgen.
- Installieren Sie die für Ihre Anwendung erforderlichen Optionen, siehe Katalog.

## 2. Elektrische Installation

- Erden Sie den Umrichter, Siehe hierzu Erdung des Geräts auf Seite [14](#).
- Stellen Sie sicher, dass die Eingangsspannung der Nennspannung des Umrichters entspricht, und schließen Sie die Netzversorgung an, wie im Kapitel "Allgemeines Verdrahtungsschema" auf Seite [16](#) dargestellt.
- Vergewissern Sie sich, dass geeignete Eingangssicherungen und ein Leistungsschalter gemäß den Angaben auf Seite [99](#) installiert sind.
- Verdrahten Sie die Steuerklemmen gemäß den Anforderungen. Siehe Steuerklemmen auf Seite [21](#). Trennen Sie die Leistungs- und Steuerkabel gemäß den Vorschriften zur EMV-Kompatibilität auf Seite [24](#).
- Die Umrichter des Typs 8I44S2\*\*\*\*\*.000-1 sind mit einem integrierten EMV-Filter ausgestattet. Der Ableitstrom kann mit Hilfe des IT-Jumpers verringert werden, wie im Absatz „Interner EMV-Filter am 8I44S2\*\*\*\*\*.000-1“ auf Seite [26](#) beschrieben.
- Stellen Sie sicher, dass die Motoranschlüsse der Spannung entsprechen (Stern, Delta).

## 3. Betrieb des Umrichters

- Schalten Sie den Umrichter ein. Beim erstmaligen Einschalten wird die **Standardmotorfrequenz** **b F r** (Seite [42](#)) angezeigt. Prüfen Sie, ob die durch den Parameter festgelegte Frequenz **b F r** (die Werkseinstellung lautet 50 Hz) der Frequenz des Motors entspricht. Siehe Erstmaliges Einschalten auf Seite [31](#). Danach wird beim Einschalten jeweils **r d y** am HMI angezeigt.
- Unter „MyMenu“ (oberer Teil des KONF-Modus) können Sie den Umrichter für die meisten Anwendungen konfigurieren (siehe Seite [42](#)).
- **Rückkehr zur Werks-/gespeicherten Konfiguration** **F C 5** auf Seite [43](#) ermöglicht ein Rücksetzen des Umrichters auf die Werkseinstellungen.

## Werkseinstellungen des Umrichters

Der ACOPOSinverter S44 ist werkseitig auf die häufigsten Betriebsbedingungen eingestellt (Motorenenddaten gemäß Umrichterenddaten):

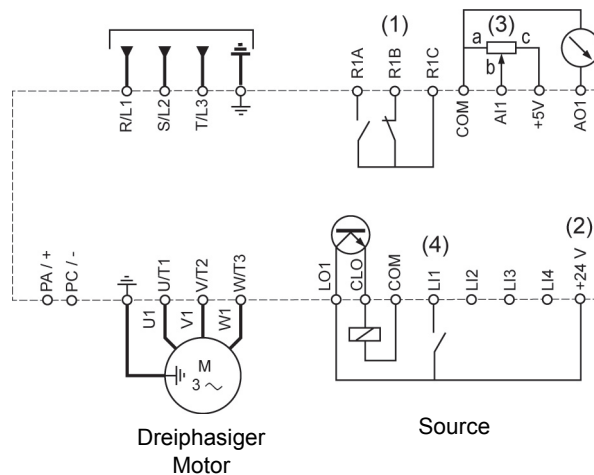
- Anzeige: Umrichter bereit (**r d y**) im Stillstand oder Motorfrequenz-Sollwert im Betrieb
- Automatische Anpassung der Auslauframpe im Falle von Überspannung beim Bremsen
- Kein automatischer Wiederanlauf nach Löschen einer festgestellten Störung
- Logikeingänge:
  - LI1: Rechtslauf (2-Draht-Steuerung bei Übergang)
  - LI2, LI3, LI4: keine Zuweisung
- Logikausgang: LO1: keine Zuweisung
- Analogeingang: AI1 (0 bis + 5 V) Frequenzsollwert
- Relais R1: Der Kontakt öffnet sich, wenn ein Fehler festgestellt wird (oder Ausschalten des Umrichters)
- Analogausgang AO1: keine Zuweisung

Code	Beschreibung	Wert	Seite
<b>b F r</b>	Standardmotorfrequenz	50 Hz	<a href="#">42</a>
<b>U n S</b>	Nennspannung Motor	230 V	<a href="#">53</a>
<b>A C C</b>	Hochlaufzeit	3 Sekunden	<a href="#">60</a>
<b>d E C</b>	Auslaufzeit	3 Sekunden	<a href="#">60</a>
<b>L S P</b>	Kleine Frequenz	0 Hz	<a href="#">42</a> <a href="#">73</a>
<b>H S P</b>	Große Frequenz	50 Hz	<a href="#">74</a>
<b>C t t</b>	Typ Motorsteuerung	U/F Standardverlauf	<a href="#">53</a>
<b>U F r</b>	IR-Kompensation (U/F-Verlauf)	100%	<a href="#">54</a>
<b>I t h</b>	Thermischer Nennstrom	entspricht dem Motornennstrom (Wert je nach Baugröße des Umrichters)	<a href="#">78</a>
<b>S d C I</b>	Strom Automatische Gleichstrombremsung	0,7 x Nennstrom des Umrichters für 0,5 Sekunden	<a href="#">63</a>
<b>S F r</b>	Taktfrequenz	4 kHz	<a href="#">55</a>

Wenn die oben genannten Werte mit der Anwendung vereinbar sind, kann der Umrichter ohne Modifizierung der Einstellungen eingesetzt werden.

## Verdrahtungsschema für werkseitige Voreinstellungen des Umrichters

8I44T2\*\*\*\*.000-1



- (1) R1 Relaiskontakte zur Fernsignalisierung des Umrichterzustands
- (2) Interne + 24 V  $\equiv$  Quelle. Bei Verwendung einer externen Quelle (max. + 30 V  $\equiv$ ) die 0 V der Quelle mit der COM-Klemme verdrahten. Nicht die + 24 V  $\equiv$  Klemme am Umrichter verwenden.
- (3) Sollwertpotenziometer (max. 10 k $\Omega$ )
- (4) Rechtslauf



## Störmelderelais, Entriegelung

Das Störmelderelais R1 ist geschlossen, wenn der Umrichter eingeschaltet ist und keine Störung aufweist. Im Fehlerfall oder bei Unterbrechung der Spannungsversorgung zum Umrichter fällt der Kontakt ab.

Die Entriegelung des Umrichters nach einem Fehler geschieht wie folgt:

- durch Abschalten und Abwarten bis zum Erlöschen der Anzeige und anschließendes Wiederanschalten des Umrichters,
- automatisch in den unter „Aut. Wiederanlauf“ (Menü **F L E -**, **Automatischer Wiederanlauf** **A E r** auf Seite **75** auf **4 E 5** gesetzt) beschriebenen Fällen
- durch einen Logikeingang, der der Reset-Funktion zugeordnet ist (Menü **F L E -**, **Fehlerreset** **r 5 F** auf Seite **75** auf L\*H eingestellt).

## Thermischer Schutz des Umrichters

Der thermische Schutz erfolgt durch einen in das Leistungsmodul integrierten PTC-Fühler.

## Belüftung der Umrichter

Baugrößen bis 0,75 kW (1 HP) sind nicht mit einem Lüfter ausgestattet. Der Lüfter läuft nur dann, wenn der thermische Zustand des Umrichters eine Belüftung erforderlich macht.

## Thermischer Schutz des Motors

### Funktion:

Thermischer Schutz durch Berechnung von  $I^2t$ .

**Hinweis:** Der Speicher des thermischen Motorzustandes wird beim Abschalten des Umrichters auf Null zurückgesetzt, wenn Speicher Thermischer Zustand Motor **PE n** auf Seite **78** nicht auf **4 E 5** gesetzt ist.

### VORSICHT

#### GEFAHR VON MOTORSCHÄDEN

Unter folgenden Bedingungen ist ein externer Motorüberlastschutz erforderlich:

- Wiedereinschalten des Produkts, da kein Speicher des thermischen Zustands des Motors vorhanden ist
- Paralleler Betrieb mehrerer Motoren
- Betrieb von Motoren, deren Nennstrom weniger als das 0,2-fache des Umrichternennstroms beträgt
- Verwendung von Motorumschaltung

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!**

### VORSICHT

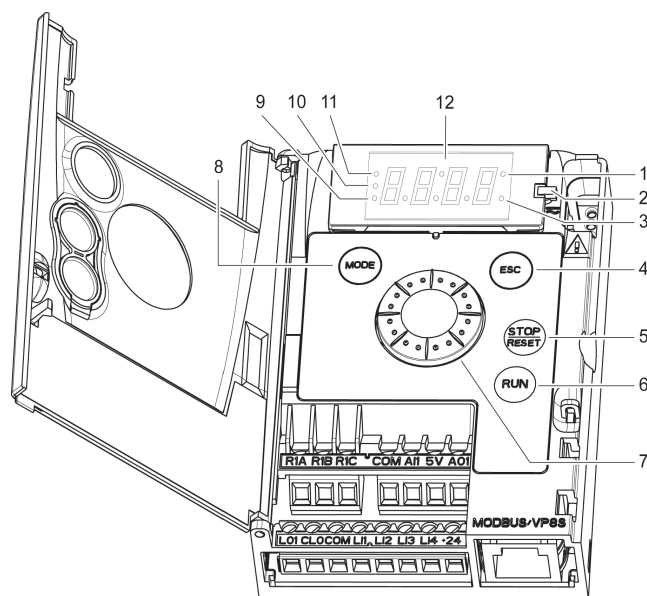
#### ÜBERHITZUNG DES MOTORS

- Dieser Umrichter liefert keinen vollständigen thermischen Motorschutz.
- Zum Schutz sämtlicher Drehzahlen und Lastzustände ist möglicherweise ein Temperaturfühler im Motor erforderlich.
- Wenden Sie sich bezüglich der thermischen Kapazitäten an den Motorhersteller, wenn ein Betrieb über den gewünschten Drehzahlbereich hinaus geht.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!**

## HMI-Beschreibung

### Funktionen der Anzeige und der Tasten



1. Werte-LED (a) (b)
2. Lade-LED
3. Einheiten-LED (c)
4. ESC-Taste: Dient zum Verlassen eines Menüs oder Parameters oder zur Rückkehr vom angezeigten Wert zum zuletzt gespeicherten Wert.
5. Taste STOP/RESET: Stoppt den Motor (kann durch die Frontklappe verborgen sein, wenn die Funktion deaktiviert ist).  
**Wichtig: Siehe Anweisungen zum Entfernen der Abdeckung für „RUN/STOP“.**
6. Taste RUN: Startet den Umrichter, wenn die Funktion konfiguriert ist (kann durch die Frontklappe verborgen sein, wenn die Frontklappe deaktiviert ist).
7. Drehrad
  - Fungiert im lokalen Modus als Potenziometer.
  - Zur Menünavigation (Drehen im oder entgegen dem Uhrzeigersinn)
  - und Auswahl / Bestätigung (Drücken).Diese Aktion wird durch folgendes Symbol dargestellt:
8. Taste MODE
  - Dient zum Umschalten zwischen Steuer-/Programmiermodus.
  - Die MODE-Taste ist nur bei geöffneter HMI-Klappe zugänglich.
9. LED KONFIGURATIONS-Modus (b)
10. LED ÜBERWACHUNGS-Modus
11. LED REFERENZ-Modus
12. Vierstellige 7-Segment-Anzeige

(a) Leuchtet als Hinweis auf die Anzeige eines **Werts**. Beispiel: **0.5** steht für „0,5“.

(b) Beim Ändern eines Wertes leuchten die LED für Konfigurations-Modus und die Werte-LED permanent

(c) Leuchtet als Hinweis auf die Anzeige einer Einheit. Beispiel: AMP steht für „Ampere“

## **WARNUNG**

### VERLUST DER STEUERUNG

Die Stop-Tasten am ACOPOSinverter S44 Umrichter und am externen Bedienterminal können so programmiert werden, dass sie keine Priorität haben. Setzen Sie zur Beibehaltung des Vorrangs von STOP den Parameter **Vorrang STOP P S L** (Seite **58**) auf **Y E S**. Setzen Sie **P S L** nur dann auf **n O**, wenn eine oder mehrere externe Stoppvorrichtungen vorhanden sind.

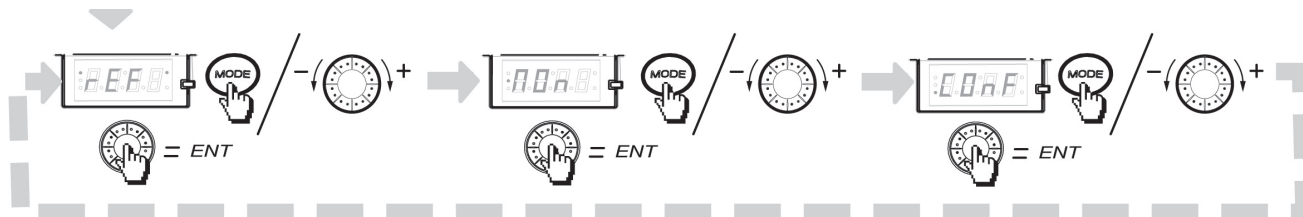
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen!**

## Erstmaliges Einschalten

Beim erstmaligen Einschalten werden Sie aufgefordert, den Parameter **Standardmotorfrequenz** **b F r** auf Seite **42** einzustellen. Beim nächsten Einschalten erscheint die Meldung **r d y**. Der Betriebsmodus kann dann über die Taste MODE gewählt werden, wie unten beschrieben.

## Menüstruktur

Die Menüs und Parameter sind in drei Untermenüs (Modi) eingeteilt: Referenz **r E F** (Seite **34**), Überwachung **n D n** (Seite **35**) und Konfiguration **C D n F** (Seite **41**). Die Umschaltung zwischen diesen Modi ist jederzeit über die MODE-Taste oder das Navigationsrad möglich. Ein erstmaliges Drücken der MODE-Taste dient zum Wechsel von der aktuellen Position zum obersten Menü. Ein zweites Drücken dient zum Wechsel in den nächsten Modus.



# Aufbau der Parametertabellen

Nachfolgend ist der Aufbau der Tabellen mit Angabe der Modi, Abschnitte, Menüs, Untermenüs und Parameterbeschreibungen dargestellt.  
**Hinweis:** Parameter, deren Code das Zeichen **( )** beinhaltet, können bei laufendem oder gestopptem Motor geändert werden.

**Beispiel:**

**Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)**

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werks-einstellung
<b>3</b> → <b>F U n -</b>	<b>Menü „Funktionen“</b> ← <b>7</b>		
<b>4</b> → <b>C t L -</b>	<b>Menü „Steuerung“</b> ← <b>8</b>		
<b>5</b> → <b>F L D</b>	<input type="checkbox"/> <b>Zuweisung Vor-Ort-Betrieb</b> ← <b>9</b>		nO
<b>6</b> → <b>n O</b> <b>L 1 H</b> <b>L 2 H</b> <b>L 3 H</b> <b>L 4 H</b>	<input type="checkbox"/> Nein ← <b>10</b> <input type="checkbox"/> L1h <input type="checkbox"/> L2h <input type="checkbox"/> L3h <input type="checkbox"/> L4h		

- |   |   |
|---|---|
| <b>1.</b> Name des Modus  | <b>6.</b> Werte-Code  |
| <b>2.</b> Name des Abschnitts, sofern vorhanden   | <b>7.</b> Name des Menüs  |
| <b>3.</b> Menü-Code auf der 4-stelligen Anzeige, gefolgt von einem „-“                        | <b>8.</b> Name des Untermenüs   |
| <b>4.</b> Untermenü-Code auf der 4-stelligen Anzeige, gefolgt von einem „-“, sofern vorhanden | <b>9.</b> Parameterbeschreibung   |
| <b>5.</b> Parameter-Code  | <b>10.</b> Mögliche(r) Wert(e) / Zustand des Parameters, sofern vorhanden |

# Tabelle zur Funktionskompatibilität

	Vorwahlfrequenz (Seite <a href="#">66</a> )	PID-Regler (Seite <a href="#">68</a> )	Schrittbetrieb (Seite <a href="#">64</a> )	Auto GS Bremsung (Seite <a href="#">63</a> )	Einfangen im Lauf (Seite <a href="#">76</a> )	Schnellhalt (Seite <a href="#">62</a> )	Freier Auslauf (Seite <a href="#">62</a> )
Vorwahlfrequenz (Seite <a href="#">66</a> )			↑				
PID-Regler (Seite <a href="#">68</a> )			●				
Schrittbetrieb (Seite <a href="#">64</a> )	↑	●		↑			
Auto GS Bremsung (Seite <a href="#">63</a> )			↑				↑
Einfangen im Lauf (Seite <a href="#">76</a> )							↑
Schnellhalt (Seite <a href="#">62</a> )							↑
Freier Auslauf (Seite <a href="#">62</a> )				↑	↑	↑	

● Inkompatible Funktionen   
  Kompatible Funktionen   
  Nicht anwendbar  
 Prioritätsfunktion (Funktion, die gleichzeitig aktiv sein kann)

← ↑ Die mit dem Pfeil gekennzeichnete Funktion hat Vorrang vor der anderen Funktion

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

# Referenzmodus rEF

Der Referenzmodus dient zur Überwachung und, wenn die lokale Steuerung aktiviert ist (Sollwertkanal 1 **F r I** auf Seite 42 auf **A I U I** eingestellt), zur Einstellung des Istwerts durch Betätigung des Drehrads.

Wenn die lokale Steuerung aktiviert ist, fungiert das Drehrad am HMI als Potenziometer zur Erhöhung/Verringerung des Sollwerts innerhalb der durch andere Parameter (LSP oder HSP) vorgegebenen Toleranzen. Die Änderung des Sollwerts muss nicht durch Drücken der ENT-Taste bestätigt werden.

Wenn der lokale Befehlsmodus unter Verwendung von **Befehlskanal 1 C d I** (Seite 59) deaktiviert wird, dann werden nur Sollwerte und Einheiten angezeigt. Der Wert ist schreibgeschützt und kann nicht über das Drehrad geändert werden (der Sollwert wird nicht länger durch das Drehrad, sondern durch einen Analogeingang (AI) oder eine andere Quelle vorgegeben).

Der angezeigte Istwert ist von der Auswahl unter **Sollwertkanal 1 F r I** (Seite 58) abhängig.

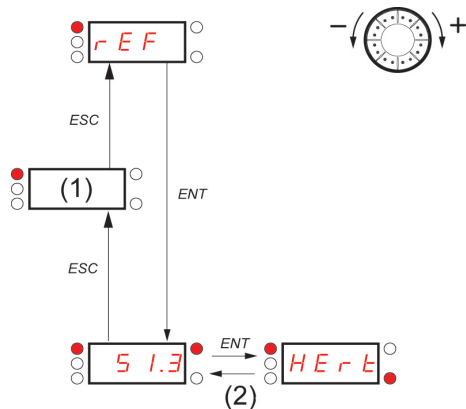
## Strukturbaum




(1) Je nach aktivem Sollwertkanal  
Mögliche Werte:

**L F r**  
**A I U I**  
**F r H**  
**r P I**  
**r P C**


(2) 2s oder ESC

Der im Diagramm angezeigte Parameterwert und die Einheit dienen als Beispiele.



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werks-einstellungen
<div><b>L F r</b>  (1)</div>	<div><input type="checkbox"/> <b>Externer Sollwert</b></div> <p>Der Frequenzsollwert ist sichtbar, wenn der Sollwertkanal für das externe Bedienterminal aktiv ist. Sollwertkanal 1 <b>F r I</b> (Seite 58) ist auf <b>L C C</b> eingestellt oder Sollwertkanal Vor-Ort-Betrieb <b>F L O C</b> (Seite 59) ist auf <b>L C C</b> eingestellt. Dieser Parameter ermöglicht die Änderung des Frequenzsollwerts über das Drehrad. Die Sichtbarkeit hängt von den Umrichtereinstellungen ab.</p>	-400 bis +400 Hz	-
<div><b>A I U I</b>  (1)</div>	<div><input type="checkbox"/> <b>Analogeingang virtuell</b></div> <p>Dieser Parameter ermöglicht die Änderung des Frequenzsollwerts über einen Analogeingang. Sollwertkanal 1 <b>F r I</b> (Seite 58) ist auf <b>A I U I</b> eingestellt oder Sollwertkanal Vor-Ort-Betrieb <b>F L O C</b> (Seite 59) ist auf <b>A I U I</b> eingestellt oder PID Sollwert Hand <b>P I N</b> (Seite 70) ist auf <b>A I U I</b> eingestellt. Die Sichtbarkeit hängt von den Umrichtereinstellungen ab.</p>	0 bis 100 % von HSP	-
<div><b>F r H</b>  <b>A I I</b> <b>L C C</b> <b>n d b</b> <b>A I U I</b></div>	<div><input type="checkbox"/> <b>Frequenzsollwert</b></div> <p>Aktueller Frequenzsollwert. Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Die Sichtbarkeit hängt von den Umrichtereinstellungen ab.</p> <div><input type="checkbox"/> Klemmen <input type="checkbox"/> Externes Bedienterminal <input type="checkbox"/> Modbus <input type="checkbox"/> Integriertes Bedienterminal mit Drehrad</div>	0 Hz bis HSP	-
<div><b>r P I</b>  (1)</div>	<div><input type="checkbox"/> <b>Interner PID-Sollwert</b></div> <p>Dieser Parameter ermöglicht die Änderung des internen PID-Sollwerts über das Drehrad. Die Sichtbarkeit hängt von den Umrichtereinstellungen ab.</p>	0 bis 100%	-
<div><b>r P C</b></div>	<div><input type="checkbox"/> <b>PID-Sollwert</b></div> <p>Dieser Parameter ist der PID-Sollwert, ausgedrückt in %.</p>	0 bis 100%	-

(1) Es ist nicht erforderlich, die Änderung des Sollwerts durch Drücken der ENT-Taste zu bestätigen.



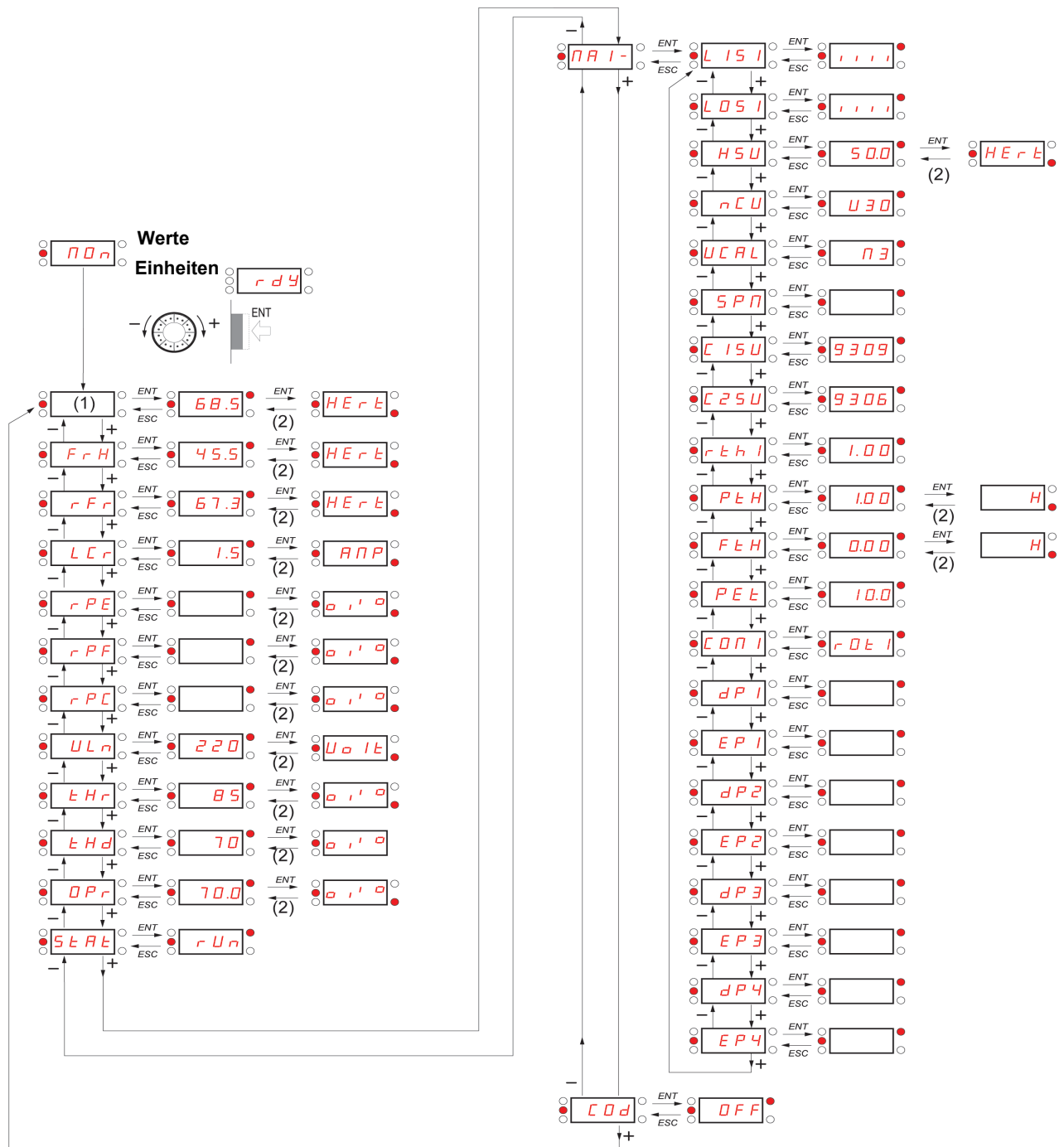
Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.

## Überwachungsmodus MOn

Bei laufendem Umrichter wird der Wert eines der Überwachungsparameter angezeigt. Der angezeigte Standardwert ist die **Motorfrequenz**  $f_r$  (Seite 36).

Wenn der Wert des gewünschten neuen Überwachungsparameters angezeigt wird, können Sie durch erneutes Drücken des Drehrads die Einheiten einblenden.

## Strukturbaum



(1) Je nach aktivem Sollwertkanal.

Mögliche Werte:

LF r  
A I U I

(2) 2s oder ESC

Die im Diagramm angezeigten Parameterwerte und die Einheiten dienen als Beispiele.

# Überwachungsmodus MOn

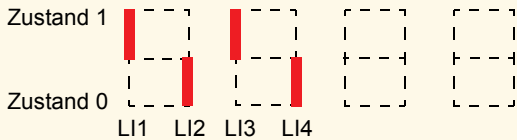
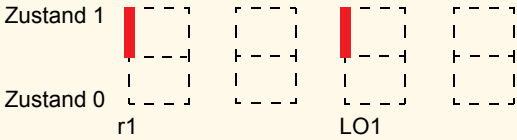
Code	Name/Beschreibung	Einheit
<b>L F r</b> ( )	<b>Externer Sollwert</b> Externes Bedienterminal oder Vor-Ort-Betrieb konfiguriert, <b>Sollwertkanal Vor-Ort-Betrieb F L D C</b> (Seite 59) auf <b>L C C</b> und <b>Zuweisung Vor-Ort-Betrieb F L D</b> (Seite 59) ungleich <b>n D</b> . Zeigt den über das externe Bedienterminal eingegebenen Sollwert an. Dieser Wert ist bei werkseitiger Einstellung nicht sichtbar.	Hz
<b>R I U I</b> ( )	<b>Analogeingang virtuell</b> Eingebettetes Terminal oder Vor-Ort-Betrieb konfiguriert, <b>Sollwertkanal Vor-Ort-Betrieb F L D C</b> (Seite 59) auf <b>R I U I</b> und <b>Zuweisung Vor-Ort-Betrieb F L D</b> (Seite 59) ungleich <b>n D</b> . Zeigt den über das Drehrad eingegebenen Sollwert an. Dieser Wert ist bei werkseitiger Einstellung nicht sichtbar.	%
<b>F r H</b>	<b>Frequenzsollwert</b> Aktueller Frequenzsollwert	Hz
<b>r F r</b>	<b>Motorfrequenz</b> Diese Funktion gibt die geschätzte Motorfrequenz an. Sie entspricht der geschätzten Motorfrequenz (an der Motorwelle). Im Standardverlauf <b>S t d</b> (Seite 53) entspricht die <b>Motorfrequenz r F r</b> der geschätzten Statorfrequenz. Beim Performant-Verlauf <b>P E r F</b> (Seite 53) entspricht die <b>Motorfrequenz r F r</b> der geschätzten Motorfrequenz. Bereich: -400 bis 400 Hz	Hz
<b>L C r</b>	<b>Motorstrom</b> Schätzung des effektiven Motorstroms aus Stromphasenmessungen mit einer Genauigkeit von 5 %. Während der Gleichstrombremsung entspricht der angezeigte Strom dem Höchstwert der Strombremsung im Motor.	A
<b>r P E</b>	<b>Fehler PID</b> Nur sichtbar, wenn die PID-Funktion konfiguriert ist ( <b>Zuordnung Istwert PID P I F</b> (Seite 68) auf <b>n D</b> ). Siehe PID-Diagramm auf Seite 67.	%
<b>r P F</b>	<b>Istwert PID</b> Nur sichtbar, wenn die PID-Funktion konfiguriert ist ( <b>Zuordnung Istwert PID P I F</b> (Seite 68) auf <b>n D</b> ). Siehe PID-Diagramm auf Seite 67.	%
<b>r P C</b>	<b>Sollwert PID</b> Nur sichtbar, wenn die PID-Funktion konfiguriert ist ( <b>Zuordnung Istwert PID P I F</b> (Seite 68) auf <b>n D</b> ). Siehe PID-Diagramm auf Seite 67.	%
<b>U L n</b>	<b>Netzspannung</b> Netzspannung aus Sicht des DC-Busses, bei laufendem oder gestopptem Motor.	V
<b>t H r</b>	<b>Therm. Zust. Motor</b> Anzeige des thermischen Zustands des Motors. Bei einem Wert über 118 % zeigt der Umrichter <b>Überlast Motor D L F</b> an, siehe Seite 86.	%
<b>t H d</b>	<b>Therm. Zust. FU</b> Anzeige des thermischen Zustands des Umrichters. Bei einem Wert über 118 % zeigt der Umrichter <b>Übertemp. Umrichter D H F</b> an, siehe Seite 86.	%
<b>D P r</b>	<b>Ausgabeleistung</b> Dieser Parameter gibt die vom Umrichter geschätzte Motorleistung (an der Welle) an.	%



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.



Code	Name/Beschreibung
<b>StAt</b>	<b>■ Produktstatus</b> <p>Dieser Parameter zeigt den Zustand von Umrichter und Motor an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Umrichter betriebsbereit</li> <li><input type="checkbox"/> Umrichter läuft, die 6 Segmente des letzten Zeichens rechts auf der Anzeige zeigen auch Laufrichtung und Drehzahl an</li> <li><input type="checkbox"/> Hochlauf; die 6 Segmente des letzten Zeichens rechts auf der Anzeige zeigen auch Laufrichtung und Drehzahl an</li> <li><input type="checkbox"/> Auslauf; die 6 Segmente des letzten Zeichens rechts auf der Anzeige zeigen auch Laufrichtung und Drehzahl an</li> <li><input type="checkbox"/> Gleichstrombremsung erfolgt</li> <li><input type="checkbox"/> Strombegrenzung; die vier Segmente rechts unten auf der Anzeige blinken</li> <li><input type="checkbox"/> Steuerung des freien Auslaufs</li> <li><input type="checkbox"/> Automatisch angepasster Auslauf</li> <li><input type="checkbox"/> Gesteuerter Halt bei Netzphasenverlust</li> <li><input type="checkbox"/> Motormessung läuft</li> <li><input type="checkbox"/> Schnellhalt</li> <li><input type="checkbox"/> Keine Netzversorgung. Versorgung am Steuerteil über RJ45-Anschluss liegt an, aber keine Versorgung am Netzeingang und kein Fahrbefehl.</li> </ul>
<b>rdY</b>	
<b>rUn</b>	
<b>ALC</b>	
<b>dEc</b>	
<b>dCb</b>	
<b>CLl</b>	
<b>nSt</b>	
<b>ObR</b>	
<b>CLL</b>	
<b>tUn</b>	
<b>FSt</b>	
<b>nLP</b>	

Code	Name/Beschreibung	Einheit
<b>PA 1 -</b>	<b>Wartungsmenü</b> Parameter des MAI-Menüs können nicht zur Überwachung ausgewählt werden.	
<b>L 15 I</b>	<input type="checkbox"/> <b>Status Logikeingänge LI1 bis LI4</b> Kann verwendet werden, um den Zustand der 4 Logikeingänge LI anzuzeigen.  <p>Obiges Beispiel: LI1 und LI3 sind auf 1 gesetzt; LI2 und LI4 sind auf 0 gesetzt.</p>	-
<b>L 05 I</b>	<input type="checkbox"/> <b>Status von Logikausgang LO1 und Relais R1</b> Kann verwendet werden, um den Zustand des Logikausgangs anzuzeigen. 	-
<b>H 5 U</b>	<input type="checkbox"/> <b>Anzeige des Wertes für große Frequenz</b> Anzeige des Wertes für große Frequenz. Bereich <b>Kleine Frequenz L 5 P</b> (Seite 42) bis <b>Maximale Ausgangsfrequenz L F r</b> (Seite 53). Nur sichtbar, wenn 2 HSP Werte <b>5 H 2</b> oder 4 HSP Werte <b>5 H 4</b> (Seite 74) konfiguriert ist.	Hz
<b>n C U</b>	<input type="checkbox"/> <b>Nennleistung des Umrichters</b> Gibt die Nennleistung des Umrichters an. Dies ist Teil der Umrichter-Materialnummer, siehe Seite 9. Mögliche Werte: 018 = 0,18 kW (0,25 HP) 037 = 0,37 kW (0,50 HP) 055 = 0,55 kW (0,75 HP) 075 = 0,75 kW (1 HP) U15 = 1,5 kW (2 HP) U22 = 2,2 kW (3 HP) U30 = 3 kW (4 HP) U40 = 4 kW (5 HP)	-
<b>U C A L</b>	<input type="checkbox"/> <b>Nennspannung des Umrichters</b> Nennversorgungsspannung des Umrichters. Dies ist Teil der Umrichter-Materialnummer, siehe Seite 9. Mögliche Werte: F1 = 100-120 V 1-phasiger Eingang, 200-240 V 3-phasiger Ausgang M2 = 200-240 V 1-phasiger Eingang, 200-240 V 3-phasiger Ausgang M3 = 200-240 V 3-phasiger Eingang, 200-240 V 3-phasiger Ausgang	-
<b>5 P n</b>	<input type="checkbox"/> <b>Spez. Produkt Ref.</b> Dieser Parameter dient zur Identifizierung der möglichen Spezifikation des Produkts. Nur sichtbar, wenn <b>5 P n</b> ungleich Null.	-
<b>C 15 U</b>	<input type="checkbox"/> <b>Software-Version Applikationskarte</b> Software-Version der Applikation Beispiel: 1105 für 1,1 d.h. 05. 1 (Hauptversion). 1 (Unterversion). 05 (d.h. Evolutionsnummer)	-
<b>C 25 U</b>	<input type="checkbox"/> <b>Software-Version Motorkarte</b> Software-Version des Motors Beispiel: 1105 für 1,1 d.h. 05. 1 (Hauptversion). 1 (Unterversion). 05 (d.h. Evolutionsnummer)	-

# Überwachungsmodus MOn

Code	Name/Beschreibung	Einheit												
PA 1 -	Wartungsmenü (Fortsetzung)													
r t H 1	<input type="checkbox"/> Betriebsstd. Motor	0,01												
	Gesamtzeit, über die der Motor eingeschaltet war. Bereich: 0 bis 65535 Stunden. Wertanzeige wie in der Tabelle unten beschrieben. Parameter über Service rücksetzbar.													
	<table><tr><th>Stunden</th><th>Anzeige</th></tr><tr><td>1</td><td>0,01</td></tr><tr><td>10</td><td>0,10</td></tr><tr><td>100</td><td>1,00</td></tr><tr><td>1000</td><td>10,0</td></tr><tr><td>10000</td><td>100</td></tr></table>		Stunden	Anzeige	1	0,01	10	0,10	100	1,00	1000	10,0	10000	100
	Stunden	Anzeige												
	1	0,01												
10	0,10													
100	1,00													
1000	10,0													
10000	100													
PEH	<input type="checkbox"/> Betriebszeit Umr.	0,01												
	Gesamtzeit, über die der Umrichter eingeschaltet war. Bereich: 0 bis 65535 Stunden. Wertanzeige wie in der Tabelle oben beschrieben. Parameter über Service rücksetzbar.													
FEH	<input type="checkbox"/> Laufzeit Lüfter	0,01												
	Bereich: 0 bis 65535 Stunden. Wertanzeige wie in der Tabelle oben beschrieben. Parameter durch Kunden rücksetzbar.													
PEL	<input type="checkbox"/> Zeit Prozessdauer	0,01												
( )	Bereich: 0 bis 65535 Stunden. Wertanzeige wie in der Tabelle oben beschrieben. Parameter durch Kunden rücksetzbar.													
CON 1	<input type="checkbox"/> Status Modus Kom	-												
r 0 t 0 r 0 t 1 r 1 t 0 r 1 t 1	<input type="checkbox"/> Modbus, kein Empfang, keine Übertragung = Kommunikation inaktiv <input type="checkbox"/> Modbus, kein Empfang, Übertragung <input type="checkbox"/> Modbus, Empfang, keine Übertragung <input type="checkbox"/> Modbus, Empfang und Übertragung													
d P 1	<input type="checkbox"/> Letzter Fehler Nr 1	-												
	Dieser Parameter beschreibt den zuletzt festgestellten Fehler.													
EP 1	<input type="checkbox"/> Stat. Statusw. ETA	-												
	Dieser Parameter beschreibt den Status des Umrichters zum Zeitpunkt des 1. festgestellten Fehlers.													
	<table><tr><td>Bit 0</td><td>Bit 1</td><td>Bit 2</td><td>Bit 3</td><td>Bit 4</td></tr><tr><td>ETA.1: Eingeschaltet</td><td>ETA.5: Schnellhalt</td><td>ETA.6: Einschalten gesperrt</td><td>Vor-Ort-Betrieb aktiviert</td><td>ETA.15 : Motordrehung in Rechtslauf (oder gestoppt)</td></tr></table>		Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	ETA.1: Eingeschaltet	ETA.5: Schnellhalt	ETA.6: Einschalten gesperrt	Vor-Ort-Betrieb aktiviert	ETA.15 : Motordrehung in Rechtslauf (oder gestoppt)		
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4										
ETA.1: Eingeschaltet	ETA.5: Schnellhalt	ETA.6: Einschalten gesperrt	Vor-Ort-Betrieb aktiviert	ETA.15 : Motordrehung in Rechtslauf (oder gestoppt)										
	<table><tr><td>Bit 5</td><td>Bit 6</td><td>Bit 7</td><td>Bit 8</td><td>Bit 9</td></tr><tr><td>ETI.4: Fahrbefehl vorhanden</td><td>ETI.5: Gleichstrombremsung erfolgt</td><td>ETI.7: Thermischer Grenzwert des Motors erreicht</td><td>ETI.8: Reserviert</td><td>ETI.9: Produkt im Hochlauf</td></tr></table>		Bit 5	Bit 6	Bit 7	Bit 8	Bit 9	ETI.4: Fahrbefehl vorhanden	ETI.5: Gleichstrombremsung erfolgt	ETI.7: Thermischer Grenzwert des Motors erreicht	ETI.8: Reserviert	ETI.9: Produkt im Hochlauf		
Bit 5	Bit 6	Bit 7	Bit 8	Bit 9										
ETI.4: Fahrbefehl vorhanden	ETI.5: Gleichstrombremsung erfolgt	ETI.7: Thermischer Grenzwert des Motors erreicht	ETI.8: Reserviert	ETI.9: Produkt im Hochlauf										
	<table><tr><td>Bit 10</td><td>Bit 11</td><td>Bit 12</td><td>Bit 13 - 14</td><td>Bit 15</td></tr><tr><td>ETI.10: Produkt im Auslauf</td><td>ETI.11: Strombegrenzung oder Drehmomentbegrenzung aktiv</td><td>Schnellhalt läuft</td><td>ETI.14= 0 + ETI.13=0: Steuerung des Umrichters über Klemmen oder integriertes Bedienterminal ETI.14= 0 + ETI.13=1: Steuerung des Umrichters über dezentrales Bedienterminal ETI.14= 1 + ETI.13=0: Steuerung des Umrichters über Modbus ETI.14= 1 + ETI.13=1: Reserviert</td><td>ETI.15: Linkslauf auf Rampe angewendet</td></tr></table>		Bit 10	Bit 11	Bit 12	Bit 13 - 14	Bit 15	ETI.10: Produkt im Auslauf	ETI.11: Strombegrenzung oder Drehmomentbegrenzung aktiv	Schnellhalt läuft	ETI.14= 0 + ETI.13=0: Steuerung des Umrichters über Klemmen oder integriertes Bedienterminal ETI.14= 0 + ETI.13=1: Steuerung des Umrichters über dezentrales Bedienterminal ETI.14= 1 + ETI.13=0: Steuerung des Umrichters über Modbus ETI.14= 1 + ETI.13=1: Reserviert	ETI.15: Linkslauf auf Rampe angewendet		
Bit 10	Bit 11	Bit 12	Bit 13 - 14	Bit 15										
ETI.10: Produkt im Auslauf	ETI.11: Strombegrenzung oder Drehmomentbegrenzung aktiv	Schnellhalt läuft	ETI.14= 0 + ETI.13=0: Steuerung des Umrichters über Klemmen oder integriertes Bedienterminal ETI.14= 0 + ETI.13=1: Steuerung des Umrichters über dezentrales Bedienterminal ETI.14= 1 + ETI.13=0: Steuerung des Umrichters über Modbus ETI.14= 1 + ETI.13=1: Reserviert	ETI.15: Linkslauf auf Rampe angewendet										



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können

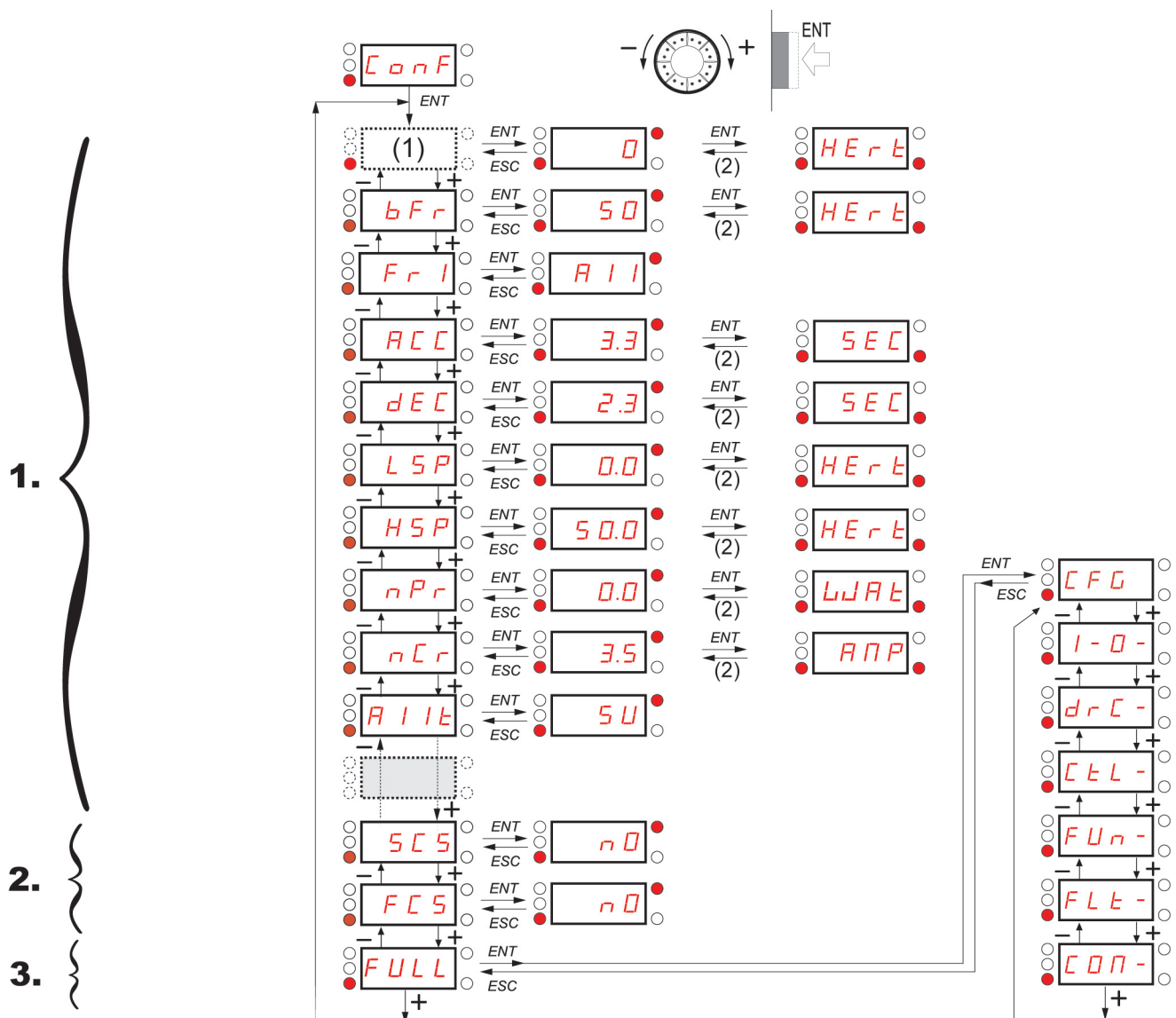
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>PA 1 -</b>	<b>Wartungsmenü</b> (Fortsetzung)		
<b>DP 2</b>	<input type="checkbox"/> <b>Letzter Fehler Nr 2</b> Dieser Parameter beschreibt den zweiten festgestellten Fehler.	-	
<b>EP 2</b>	<input type="checkbox"/> <b>Stat. Statusw. ETA</b> Dieser Parameter beschreibt den Status des Umrichters zum Zeitpunkt des 2. festgestellten Fehlers. Siehe <b>EP 1</b> .	-	
<b>DP 3</b>	<input type="checkbox"/> <b>Letzter Fehler Nr 3</b> Dieser Parameter beschreibt den dritten festgestellten Fehler.	-	
<b>EP 3</b>	<input type="checkbox"/> <b>Stat. Statusw. ETA</b> Dieser Parameter beschreibt den Status des Umrichters zum Zeitpunkt des 3. festgestellten Fehlers. Siehe <b>EP 1</b> .	-	
<b>DP 4</b>	<input type="checkbox"/> <b>Letzter Fehler Nr 4</b> Dieser Parameter beschreibt den 4. festgestellten Fehler.	-	
<b>EP 4</b>	<input type="checkbox"/> <b>Stat. Statusw. ETA</b> Dieser Parameter beschreibt den Status des Umrichters zum Zeitpunkt des 4. festgestellten Fehlers. Siehe <b>EP 1</b> .	-	
<b>CD</b>  <b>OFF</b> <b>On</b>	<input type="checkbox"/> <b>HMI-Passwort</b> Möglicher Wert: <input type="checkbox"/> Code deaktiviert <input type="checkbox"/> Code aktiviert  Bereich 2 bis 9999  Wenn Sie Ihren Code verloren haben, nehmen Sie Kontakt mit B&R auf.  Dieser Parameter dient zur Einschränkung des Zugriffs auf den Umrichter. Rufen Sie zum Verriegeln des Umrichters den Parameter <b>HMI-Passwort CD</b> auf und geben Sie einen Code innerhalb des oben genannten Bereichs ein.  Nach der Aktivierung wechselt der Code-Status auf <b>On</b> : Die Schutzfunktion ermöglicht nur den Zugriff auf die Modi <b>REF</b> (siehe Seite 34) und <b>PDn</b> (siehe Seite 35). Die Rückkehr zu den Werkseinstellungen oder der Zugriff auf den Abschnitt <b>FULL</b> sind deaktiviert. Ein Download der Konfiguration vom B&R Automation Studio ist möglich. Rufen Sie zum Entriegeln des Umrichters den Parameter <b>CD</b> auf, geben Sie den gültigen Code ein und drücken Sie ENT. Sie können jetzt den Code-Schutz deaktivieren, indem Sie <b>OFF</b> über das Drehrad eingeben und anschließend ENT drücken.  1) Werkseinstellung im Automation Studio abweichend. Wird auf 44 gesetzt.	2 bis 9999	OFF <sup>1)</sup>

# Konfigurationsmodus Conf

Der Konfigurationsmodus ist in 3 Bereiche aufgeteilt:

1. „MyMenu“ enthält 11 werkseitig eingestellte Parameter (von denen 9 standardmäßig sichtbar sind).
2. Speichern/Aufrufen eingestellter Parameter: Diese beiden Funktionen dienen zum Speichern und Aufrufen benutzerspezifischer Einstellungen.
3. GESAMT (FULL): Dieses Menü ermöglicht den Zugriff auf alle anderen Parameter. Es enthält 6 Untermenüs:
  - Makrokonfiguration **CFG** - (Seite 44)
  - Menü „Eingänge/Ausgänge“ **I-O** - (Seite 45)
  - Menü „Motorsteuerung“ **drC** - (Seite 53)
  - Menü „Steuerung“ **ctl** - (Seite 58)
  - Menü „Funktionen“ **FUn** - (Seite 60)
  - Menü „Fehlerbehandlung“ **FLt** - (Seite 75)
  - Menü „Kommunikation“ **CON** - (Seite 81)

## Strukturbaum



Die angezeigten Parameter dienen lediglich Beispielszwecken.

(1) Je nach aktivem Sollwertkanal  
Mögliche Werte: **LFr** oder **AII**

(2) 2 s oder ESC



# Konfigurationsmodus – „MyMenu“

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>L F r</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Externer Sollwert</b>  Dieser Parameter ermöglicht die Änderung des Frequenzsollwerts über das Drehrad. Externes Bedienterminal oder Vor-Ort-Betrieb konfiguriert, <b>Sollwertkanal Vor-Ort-Betrieb F L D C</b> (Seite 59) auf <b>L C C</b> und <b>Zuweisung Vor-Ort-Betrieb F L D</b> (Seite 59) ungleich <b>n D</b> . Die Sichtbarkeit hängt von den Umrichtereinstellungen ab.	-400 Hz bis 400 Hz	-
<b>A I U I</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Analogeingang virtuell</b>  Dieser Parameter ermöglicht die Änderung des Frequenzsollwerts, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sollwertkanal Vor-Ort-Betrieb F L D C</b> (Seite 59) auf <b>A I U I</b> eingestellt ist</li> <li>• und <b>Zuweisung Vor-Ort-Betrieb F L D</b> (Seite 59) ungleich <b>n D</b> ist</li> </ul> Sichtbar, wenn der Sollwertkanal für integrierte Anzeige aktiv ist ( <b>Sollwertkanal 1 F r I</b> auf <b>A I U I</b> ).	0% bis 100%	-
<b>b F r</b> <b>S D</b> <b>6 D</b>	<input type="checkbox"/> <b>Standardmotorfrequenz</b>  <input type="checkbox"/> 50 Hz <input type="checkbox"/> 60 Hz Je nach Angabe auf dem Typenschild auf 50 Hz oder 60 Hz setzen. Eine Änderung von <b>b F r</b> setzt Parameter zurück: <b>F r S</b> , <b>F L d</b> und <b>H S P</b> : 50 Hz oder 60 Hz <b>t F r</b> auf <b>n C r</b> <b>n C r</b> je nach Baugröße des Umrichters <b>n P r</b> Watt oder HP <b>n S P</b> je nach Baugröße des Umrichters <b>t F r</b> 60 Hz oder 72 Hz		50 Hz
<b>F r I</b>  <b>A I I</b> <b>L C C</b> <b>n d b</b> <b>A I U I</b>	<input type="checkbox"/> <b>Sollwertkanal 1</b>  Dieser Parameter ermöglicht die Auswahl der Sollwertquelle. <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Klemmen</li> <li><input type="checkbox"/> Externes Bedienterminal</li> <li><input type="checkbox"/> Modbus</li> <li><input type="checkbox"/> Integriertes Bedienterminal mit Drehrad</li> </ul> 1) Werkseinstellung im Automation Studio abweichend. Wird auf Modbus <b>n d b</b> gesetzt.		AI1 <sup>1)</sup>
<b>A C C</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Hochlaufzeit</b>  Hochlaufzeit zwischen 0 Hz und der <b>Nennfrequenz Motor F r S</b> (Seite 53). Achten Sie darauf, dass dieser Wert mit der Trägheit der angetriebenen Last kompatibel ist.	0,0 s bis 999,9 s	3,0 s
<b>d E C</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Auslaufzeit</b>  Zeit zum Auslaufen von der <b>Nennfrequenz Motor F r S</b> (Seite 53) auf 0 Hz. Achten Sie darauf, dass dieser Wert mit der Trägheit der angetriebenen Last kompatibel ist.	0,0 s bis 999,9 s	3,0 s
<b>L S P</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Kleine Frequenz</b>  Motorfrequenz bei Mindestsollwert Wenn <b>H S P</b> , <b>H S P 2</b> , <b>H S P 3</b> und <b>H S P 4</b> bereits eingestellt sind, dann ist <b>L S P</b> auf den kleinsten dieser Werte beschränkt.	0 Hz bis HSP	0 Hz
<b>H S P</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Große Frequenz</b>  Motorfrequenz bei maximalem Sollwert. Überprüfen Sie, ob diese Einstellung für den Motor und die Anwendung geeignet ist. Die Werte von <b>H S P</b> , <b>H S P 2</b> , <b>H S P 3</b> und <b>H S P 4</b> sind unabhängig, aber jeder <b>H S P</b> -Wert ist nach folgenden Regeln mit den Werten von <b>Kleine Frequenz L S P</b> und <b>Maximale Ausgangsfrequenz t F r</b> (Seite 53) verknüpft: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H S P x</b> ist beschränkt auf <b>L S P</b> und <b>t F r</b> (<math>L S P \leq H S P x \leq t F r</math>)</li> <li>• Wenn <b>t F r</b> unter den aktuellen HSPx-Wert fällt, dann wird HSPx automatisch auf den neuen Wert von <b>t F r</b> verringert</li> <li>• Wenn <b>H S P</b>, <b>H S P 2</b>, <b>H S P 3</b> und <b>H S P 4</b> eingestellt sind, dann ist <b>L S P</b> auf den kleinsten dieser Werte begrenzt</li> </ul>	LSP bis tFr (Hz)	50 oder 60 Hz in Abhängigkeit von BFr, max. TFr



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.

# Konfigurationsmodus – „MyMenu“

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>nPr</b>	<input type="checkbox"/> <b>Motornennleistung</b>  Nur sichtbar, wenn <b>Motorparameterwahl nPC</b> (Seite 56) auf <b>nPr</b> eingestellt ist. Wenn <b>nPr</b> verfügbar ist, wird <b>LoS</b> ausgeblendet. Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors. Die Motoren können bis zu fünf Leistungsklassen unter bzw. bis zu zwei Leistungsklassen über der des Umrichters liegen. Die Performance ist auf einen Unterschied von maximal einer Leistungsklasse optimiert. Wenn <b>Standardmotorfrequenz bFr</b> (Seite 42) auf 50 Hz eingestellt ist, lautet die <b>Motornennleistung nPr</b> -Einheit kW, ansonsten HP.	Je nach Baugröße des Umrichters	Je nach Baugröße des Umrichters
<b>nCr</b>	<input type="checkbox"/> <b>Nennstrom Motor</b>  Auf dem Typenschild angegebener Nennstrom des Motors. <b>Nennstrom Motor nCr</b> ändert den <b>Thermischer Nennstrom Ith</b> (Seite 78).	0,25 In bis 1,5 In (1)	Je nach Baugröße des Umrichters
<b>A1IL</b>  <b>5U</b> <b>10U</b> <b>0A</b>	<input type="checkbox"/> <b>Typ AI1</b>  Diese Funktion dient als Schnittstelle vom Analogeingangssignal zu einem internen Umrichterwert. <input type="checkbox"/> Spannung: 0-5 VDC <input type="checkbox"/> Spannung: 0-10 VDC <input type="checkbox"/> Strom: x-y mA. Der Bereich wird durch die Einstellungen für <b>Min. Wert AI1 CrL I</b> und <b>Max. Wert AI1 CrH I</b> unten bestimmt, siehe Seite 49.		5U
<b>SCS</b>  <b>nD</b> <b>Scr I</b>   2 s	<input type="checkbox"/> <b>Speicherung der Konfiguration</b>  Diese Funktion dient zum Erstellen eines Backups der aktuellen Konfiguration: <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> Speichert die aktuelle Konfiguration im Umrichter. <b>SCS</b> stellt sich automatisch auf <b>nD</b> zurück, sobald die Speicherung erfolgt ist. Bei Verlassen des Werks sind die aktuelle und die Backup-Konfiguration der Umrichter auf die Werkskonfiguration eingestellt.		nO
<b>FC S</b>  <b>nD</b>  <b>rEC I</b>  <b>In I</b>   2 s	<input type="checkbox"/> <b>Rückkehr zur Werks-/gespeicherten Konfiguration</b>  Diese Funktion ermöglicht die Wiederherstellung einer Konfiguration. <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <b>FC S</b> wechselt automatisch auf <b>nD</b> zurück, sobald eine der nachfolgend aufgeführten Aktionen erfolgt ist. <input type="checkbox"/> Die zuvor über <b>SC S</b> gespeicherte Backup-Konfiguration wird zur aktuellen Konfiguration. <b>FC S</b> stellt sich automatisch auf <b>nD</b> zurück, sobald diese Aktion erfolgt ist. <b>rEC I</b> ist nur dann sichtbar, wenn bereits eine Speicherung erfolgt ist. <input type="checkbox"/> Die Werkseinstellung wird zur aktuellen Konfiguration		nO
<div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;"><b>⚠ GEFAHR</b></div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <b>UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS</b>            Prüfen Sie, ob die Änderung der aktuellen Konfiguration mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist.   <b>Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.</b> </div>			



Zur Änderung dieses Parameters muss die Taste „ENT“ zwei Sekunden lang gedrückt werden.

## Lokale Steuerung des Umrichters

Bei Werkseinstellung sind die Tasten RUN, STOP sowie das Drehrad deaktiviert. Stellen Sie zur lokalen Steuerung des Umrichters die folgenden Parameter ein:

Setzen Sie **Sollwertkanal 1 Fr I** (Seite 42) auf **A1U I** (integriertes Bedienterminal mit Drehrad).


# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung																																																																																															
CFG	<input type="checkbox"/> Makrokonfiguration		StS																																																																																															
SESPIDSPD	<div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;"> <b>⚠ GEFAHR</b> </div> <div style="background-color: yellow; padding: 10px;"> <p><b>UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS</b></p> <p>Prüfen Sie, ob die gewählte Makrokonfiguration mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist.</p> <p><b>Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.</b></p> <p>Die Makrokonfiguration bietet ein Schnellverfahren zur Konfiguration eines Parametersatzes für einen spezifischen Anwendungsbereich. Es stehen 3 Makrokonfigurationen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Start / Stopp. Nur der Rechtslauf ist zugewiesen.</li> <li><input type="checkbox"/> PID-Regelung. Aktivierung der PID-Funktion, Zuweisung von AI1 für Istwerte und AIV1 für Sollwerte.</li> <li><input type="checkbox"/> Frequenz. Zuweisung von LI zur Frequenzvorwahl. Dient zur schnelleren Konfiguration von Funktionen für einen spezifischen Anwendungsbereich.</li> </ul> <p>Bei Auswahl einer Makrokonfiguration werden bestimmte Parameter zugeordnet. Die einzelnen Makrokonfigurationen können nach wie vor in den übrigen Menüs geändert werden.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Eingang / Ausgang oder Parameter</th> <th>Start / Stopp</th> <th>PID-Regelung</th> <th>Frequenz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AI1</td> <td>Sollwertkanal 1</td> <td>Istwert PID</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>AIV1</td> <td>Nein</td> <td colspan="2">Sollwertkanal 1</td> </tr> <tr> <td>AO1</td> <td colspan="3">Nein</td> </tr> <tr> <td>LO1</td> <td colspan="3">Nein</td> </tr> <tr> <td>R1</td> <td colspan="3">Kein Umrichterfehler festgestellt</td> </tr> <tr> <td>L1h (2-Draht)</td> <td colspan="3">Rechtslauf</td> </tr> <tr> <td>L2h (2-Draht)</td> <td>Nein</td> <td colspan="2">Linkslauf</td> </tr> <tr> <td>L3h (2-Draht)</td> <td>Nein</td> <td>Auto/Hand</td> <td>2 Vorwahlfrequenzen</td> </tr> <tr> <td>L4h (2-Draht)</td> <td>Nein</td> <td colspan="2">4 Vorwahlfrequenzen</td> </tr> <tr> <td>L1h (3-Draht)</td> <td colspan="3">Stopp</td> </tr> <tr> <td>L2h (3-Draht)</td> <td colspan="3">Rechtslauf</td> </tr> <tr> <td>L3h (3-Draht)</td> <td>Nein</td> <td colspan="2">Linkslauf</td> </tr> <tr> <td>L4h (3-Draht)</td> <td>Nein</td> <td>Auto/Hand</td> <td>2 Vorwahlfrequenzen</td> </tr> <tr> <td>FrI (Sollwertkanal 1)</td> <td></td> <td>RIU I</td> <td>RIU I</td> </tr> <tr> <td>CEE (Typ der Motorsteuerung)</td> <td></td> <td>PUNP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lin (Linkslaufsperr)</td> <td></td> <td>YES</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RIIE (Typ I1t)</td> <td></td> <td>OR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LFLL (4-20 mA Verlust)</td> <td></td> <td>YES</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SP2 (Vorwahlfrequenz 2)</td> <td></td> <td></td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>SP3 (Vorwahlfrequenz 3)</td> <td></td> <td></td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>SP4 (Vorwahlfrequenz 4)</td> <td></td> <td></td> <td>50.0</td> </tr> <tr> <td>MPC (Motorparameterwahl)</td> <td></td> <td></td> <td>LOS</td> </tr> <tr> <td>AdC (Automatische Gleichstrombremsung)</td> <td>YES</td> <td>YES</td> <td>YES</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Eingang / Ausgang oder Parameter	Start / Stopp	PID-Regelung	Frequenz	AI1	Sollwertkanal 1	Istwert PID	Nein	AIV1	Nein	Sollwertkanal 1		AO1	Nein			LO1	Nein			R1	Kein Umrichterfehler festgestellt			L1h (2-Draht)	Rechtslauf			L2h (2-Draht)	Nein	Linkslauf		L3h (2-Draht)	Nein	Auto/Hand	2 Vorwahlfrequenzen	L4h (2-Draht)	Nein	4 Vorwahlfrequenzen		L1h (3-Draht)	Stopp			L2h (3-Draht)	Rechtslauf			L3h (3-Draht)	Nein	Linkslauf		L4h (3-Draht)	Nein	Auto/Hand	2 Vorwahlfrequenzen	FrI (Sollwertkanal 1)		RIU I	RIU I	CEE (Typ der Motorsteuerung)		PUNP		Lin (Linkslaufsperr)		YES		RIIE (Typ I1t)		OR		LFLL (4-20 mA Verlust)		YES		SP2 (Vorwahlfrequenz 2)			10.0	SP3 (Vorwahlfrequenz 3)			25.0	SP4 (Vorwahlfrequenz 4)			50.0	MPC (Motorparameterwahl)			LOS	AdC (Automatische Gleichstrombremsung)	YES	YES	YES	
Eingang / Ausgang oder Parameter	Start / Stopp	PID-Regelung	Frequenz																																																																																															
AI1	Sollwertkanal 1	Istwert PID	Nein																																																																																															
AIV1	Nein	Sollwertkanal 1																																																																																																
AO1	Nein																																																																																																	
LO1	Nein																																																																																																	
R1	Kein Umrichterfehler festgestellt																																																																																																	
L1h (2-Draht)	Rechtslauf																																																																																																	
L2h (2-Draht)	Nein	Linkslauf																																																																																																
L3h (2-Draht)	Nein	Auto/Hand	2 Vorwahlfrequenzen																																																																																															
L4h (2-Draht)	Nein	4 Vorwahlfrequenzen																																																																																																
L1h (3-Draht)	Stopp																																																																																																	
L2h (3-Draht)	Rechtslauf																																																																																																	
L3h (3-Draht)	Nein	Linkslauf																																																																																																
L4h (3-Draht)	Nein	Auto/Hand	2 Vorwahlfrequenzen																																																																																															
FrI (Sollwertkanal 1)		RIU I	RIU I																																																																																															
CEE (Typ der Motorsteuerung)		PUNP																																																																																																
Lin (Linkslaufsperr)		YES																																																																																																
RIIE (Typ I1t)		OR																																																																																																
LFLL (4-20 mA Verlust)		YES																																																																																																
SP2 (Vorwahlfrequenz 2)			10.0																																																																																															
SP3 (Vorwahlfrequenz 3)			25.0																																																																																															
SP4 (Vorwahlfrequenz 4)			50.0																																																																																															
MPC (Motorparameterwahl)			LOS																																																																																															
AdC (Automatische Gleichstrombremsung)	YES	YES	YES																																																																																															



Zur Änderung dieses Parameters muss die Taste „ENT“ zwei Sekunden lang gedrückt werden.



 2 s Zur Änderung dieses Parameters muss die Taste „ENT“ zwei Sekunden lang gedrückt werden.

Der ACOPOSinverter S44 ermöglicht die Mehrfachbelegung von Logikeingängen (z.B. **AC2** und **rr5** an demselben LI). Ebenso können bei einigen Funktionen Lxh (high) oder Lxl (low) zugeordnet werden, d. h. die zugewiesene Funktion wird auf "high" Niveau (Lxh) oder "low" Niveau (Lxl) von LI aktiviert.

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - D -

d r C -

C k L -

F U N -

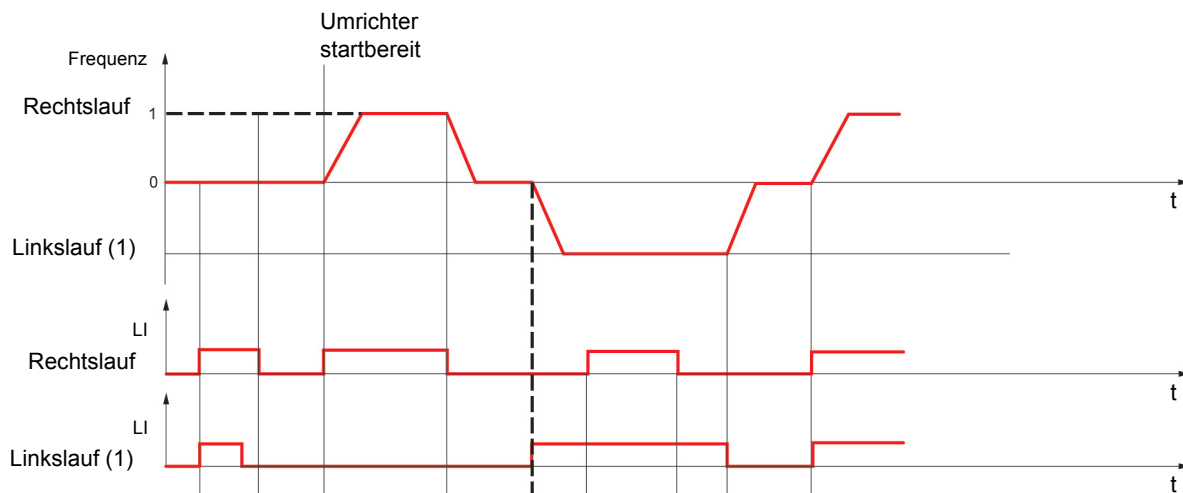
F L L -

C O N -

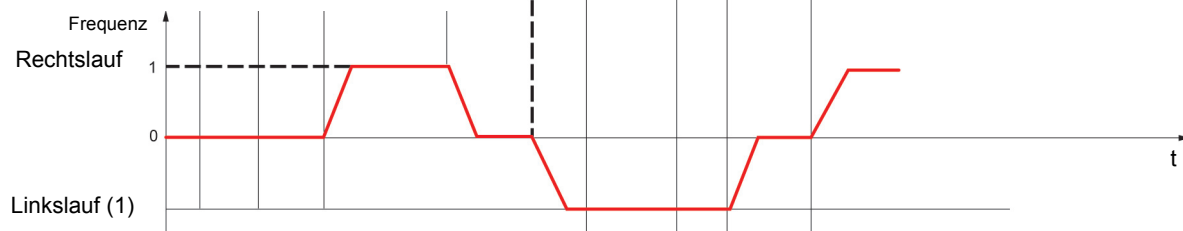
## Diagramm für 2-Draht-Steuerung (siehe Seite 48)

Umrichter unter Spannung und betriebsbereit

2-Draht mit Übergangserkennung



2-Draht ohne Übergangserkennung



2-Draht mit Übergangserkennung

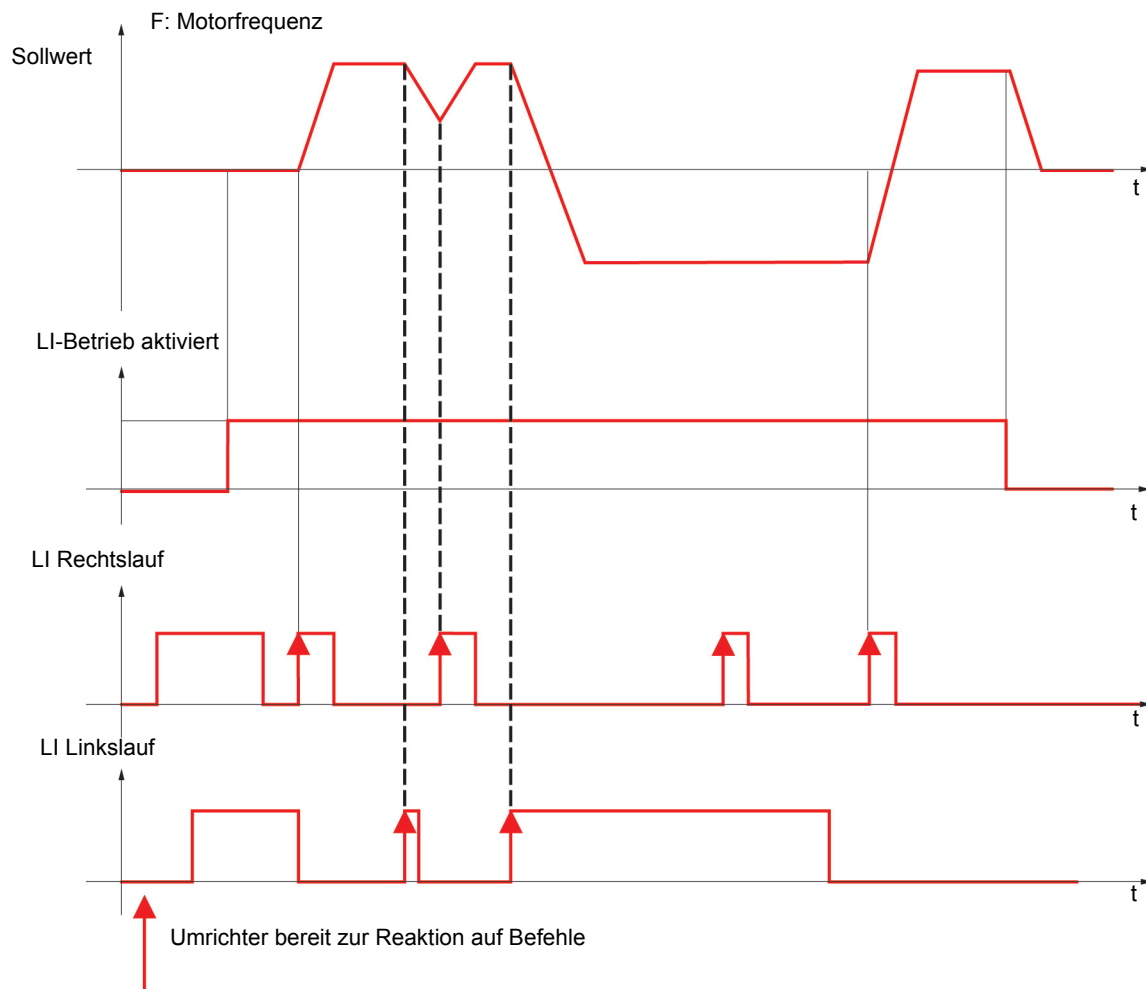


(1) Linkslauf ist werkseitig nicht zugeordnet. Siehe [Linkslauf](#) r r 5 auf Seite 62.

Die Ausführung von Rechtslauf und Linkslauf zum selben Zeitpunkt bewirkt einen Motorstart im Rechtslauf.

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

## Diagramm für 3-Draht-Steuerung



I - D -

d r C -

C k L -

F U N -

F L k -

C D N -

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - 0 -  
dr C -  
C L L -  
FUN -  
FL L -  
CON -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
I - 0 -	Menü „Eingänge/Ausgänge“ (Fortsetzung)		
<div> <div>ELC</div> <div>LEL</div> <div>ERN</div> <div>PFD</div> </div>	<div> <input type="checkbox"/> Typ 2-Draht-Steuerung                 </div> <div> <div> <div>⚠ GEFAHR</div> <div> <b>UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS</b>                      Prüfen Sie, ob die Änderung der Typ 2-Drahtsteuerung mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist.   <b>Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.</b> </div> </div> <div>                     Der Zugriff auf den Parameter Typ 2-Draht-Steuerung ist nur möglich, wenn <b>Steuerungstyp ELC</b> (Seite <a href="#">45</a>) auf <b>PC</b> eingestellt ist.                 </div> <div> <input type="checkbox"/> Niveau: Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb oder Halt berücksichtigt  <input type="checkbox"/> Flankengesteuert: Eine Zustandsänderung (Übergang oder Flanke) ist erforderlich, um den Betrieb einzuleiten und versehentliche Neustarts nach einem Ausfall der Spannungsversorgung zu verhindern  <input type="checkbox"/> Prio Rechts: Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb oder Halt berücksichtigt, aber „Rechtslauf“ hat Priorität gegenüber „Linkslauf“                 </div> </div>	trn	
<div> <div>nPL</div> <div>PDS</div> <div>NEG</div> </div>	<div> <input type="checkbox"/> LI aktiv bei                 </div> <div> <input type="checkbox"/> Positiv: Die Eingänge sind aktiv (Zustand 1) bei einer Spannung gleich oder höher als 11 V (z. B. +24 V-Klemme). Sie sind inaktiv (Zustand 0), wenn der Umrichter getrennt ist oder eine Spannung unter 5 V aufweist.  <input type="checkbox"/> Negativ: Die Eingänge sind aktiv (Zustand 1) bei einer Spannung unter 10 V (z. B. COM-Klemme). Sie sind inaktiv (Zustand 0) bei einer Spannung gleich oder höher als 16 V oder wenn der Umrichter getrennt ist.                 </div> <div>                     Siehe „Anschlussschemata der Steuerung“ auf Seite <a href="#">23</a>.                 </div>	POS	

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

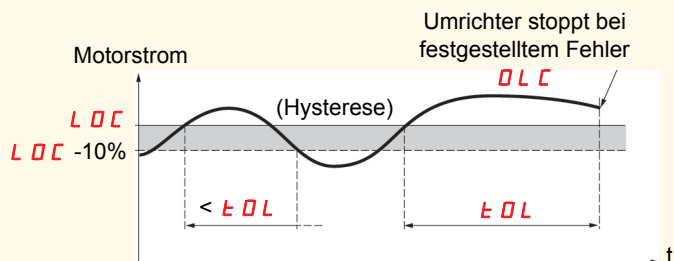
I - D -  
d r C -  
C E L -  
F U N -  
F L E -  
C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
I - D -	Menü „Eingänge/Ausgänge“ (Fortsetzung)		
A I I -	Menü „Konfiguration AI1“		
A I I E	<input type="checkbox"/> <b>Typ AI1</b> Diese Funktion dient als Schnittstelle vom Analogeingangssignal zu einem internen Umrichterwert. <input type="checkbox"/> Spannung: 0-5 VDC <input type="checkbox"/> Spannung: 0-10 VDC <input type="checkbox"/> Strom: x-y mA. Der Bereich wird durch die Einstellungen für <b>Min. Wert AI1</b> C r L I und <b>Max. Wert AI1</b> C r H I unten bestimmt. Dieser Parameter ist bereits im Abschnitt „My Menu“ enthalten, siehe Seite 43.		5U
S U I O U O A			
C r L I	<input type="checkbox"/> <b>Min. Wert AI1</b> Nur sichtbar, wenn Typ AI1 A I I E auf O A eingestellt ist	0 bis 20 mA	4 mA
C r H I	<input type="checkbox"/> <b>Max. Wert AI1</b> Nur sichtbar, wenn Typ AI1 A I I E auf O A eingestellt ist	0 bis 20 mA	20 mA
I - D -	Menü „Eingänge/Ausgänge“ (Fortsetzung)		
r I	<input type="checkbox"/> <b>Zuordnung R1</b>		FLt
n D F L E r U n F E A F L A C E A S r A E S A U L A O L A A P I	<input type="checkbox"/> Nicht zugewiesen <input type="checkbox"/> Kein Fehler festgestellt <input type="checkbox"/> Umrichter in Betrieb <input type="checkbox"/> Frequenz-Schwellwert erreicht <input type="checkbox"/> HSP erreicht <input type="checkbox"/> I-Schwellwert erreicht <input type="checkbox"/> Frequenzsollwert erreicht <input type="checkbox"/> Thermischer Grenzwert des Motors erreicht <input type="checkbox"/> Alarm Unterlast <input type="checkbox"/> Alarm Überlast <input type="checkbox"/> AI1 AI. 4-20 - Nur sichtbar, wenn A I I E auf O A eingestellt ist (siehe oben)		

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - O -  
dr C -  
C t L -  
FUN -  
FL E -  
CON -

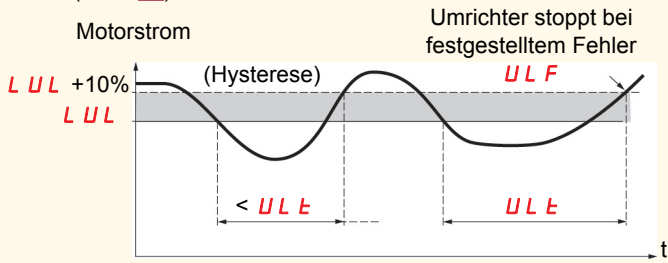
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
I - O -	Menü „Eingänge/Ausgänge“ (Fortsetzung)		
LO I -	Menü „Konfiguration LO1“ (LO1-)		
LO I	<input type="checkbox"/> <b>Zuordnung LO1</b> Ermöglicht die Anpassung des Logikausgangs an die Applikations-Anforderungen. Dieselben Werte wie <b>r I</b> . Siehe vorherige Seite.		nO
LO IS POS NEG	<input type="checkbox"/> <b>LO1 aktiv bei (aktives Ausgangsniveau)</b> <input type="checkbox"/> Positiv: Aktivierungsniveau High <input type="checkbox"/> Negativ: Aktivierungsniveau Low		POS
I - O -	Menü „Eingänge/Ausgänge“ (Fortsetzung)		
t DL	<input type="checkbox"/> <b>Überlasterkennung Zeitverzögerung</b> Diese Funktion dient zum Stoppen des Motors im Falle einer Applikationsüberlast. Es handelt sich nicht um eine thermische Überlast des Motors oder Umrichters. Wenn der Motorstrom den <b>Schwellwert Überlast L DC</b> überschreitet, wird eine <b>Überlasterkennung Zeitverzögerung t DL</b> aktiviert. Wenn nach Ablauf dieser Zeitverzögerung <b>t DL</b> der Strom noch immer über dem Schwellwert für Überlast <b>L DC</b> -10% liegt, stoppt der Umrichter und die Meldung <b>DL C</b> Prozessüberlast erscheint. Die Überlasterkennung ist nur aktiv, wenn sich das System im stabilen Zustand befindet (Frequenzsollwert erreicht). Ein Wert von 0 deaktiviert die Erkennung der Applikations-Überlast.	0 bis 100 s	0 s
L DC ( )	<input type="checkbox"/> <b>Schwellwert Überlast</b> Nur sichtbar, wenn <b>Überlasterkennung Zeitverzögerung t DL</b> oben nicht auf <b>0</b> eingestellt ist. Dieser Parameter dient zur Erkennung einer „Applikations-Überlast“. <b>L DC</b> kann auf einen Wert zwischen 70 und 150% des Umrichternennstroms eingestellt werden. Es handelt sich nicht um eine thermische Überlast des Motors oder Umrichters.	70 bis 150% von nCr	90% von nCr



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - D -  
d r C -  
C t L -  
F U N -  
F L t -  
C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
I - D -	<b>Menü „Eingänge/Ausgänge“ (Fortsetzung)</b>		
ULt	<input type="checkbox"/> <b>Unterlasterkennung Zeitverzögerung</b> ULt kann auf einen Wert zwischen 0 und 100 s eingestellt werden. Wenn der Motorstrom über die Dauer der einstellbaren Zeitverzögerung ULt hinaus den Schwellwert für Unterlast LUL unterschreitet, stoppt der Umrichter und die Meldung ULF (Fehler Unterlast Prozess) (Seite 87) erscheint.  <p>Die Unterlasterkennung ist nur aktiv, wenn sich das System im stabilen Zustand befindet (Frequenzsollwert erreicht). Ein Wert von 0 deaktiviert die Erkennung der Applikations-Unterlast.</p>	0 bis 100 s	0 s
LUL (↻)	<input type="checkbox"/> <b>Schwellwert Unterlast</b> Nur sichtbar, wenn Unterlasterkennung Zeitverzögerung ULt nicht auf 0 eingestellt ist. Dieser Parameter dient zur Erkennung einer Applikations-Unterlast am Motor. Schwellwert Unterlast LUL kann auf einen Wert zwischen 20 und 100% des Umrichternennstroms eingestellt werden.	20 bis 100% von nCr	60%
Ftd (↻)	<input type="checkbox"/> <b>Frequenz-Schwellwert Motor</b> Nur sichtbar, wenn Zuordnung R1 r I (Seite 49) oder Zuordnung LO1 LDI (Seite 50) auf Ftd eingestellt ist.	0 bis 400 Hz	50 oder 60 Hz, je nach Baugröße des Umrichters
Ctd (↻)	<input type="checkbox"/> <b>Strom Schwellwert Motor</b> Nur sichtbar, wenn Zuordnung R1 r I (Seite 49) oder Zuordnung LO1 LDI (Seite 50) auf Ctd eingestellt ist.	0 bis 1,5 In (1)	In
tdt (↻)	<input type="checkbox"/> <b>Thermischer Schwellwert Motor</b> Nur sichtbar, wenn Zuordnung R1 r I (Seite 49) auf tSA eingestellt ist. Auslöse-Schwellwert für thermischen Motoralarm (Logikausgang oder Relais)	0 bis 118% von tHr	100%

(1) In = Nennstrom des Umrichters

(↻) Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - 0 -  
dr C -  
C t L -  
F U N -  
F L t -  
C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
I - 0 -	Menü „Eingänge/Ausgänge“ (Fortsetzung)		
A 0 I -	Menü „Konfiguration AO1“		
A 0 I	<input type="checkbox"/> <b>Zuordnung AO1</b> <p>Dieser Parameter dient zum Einstellen des Wertes für einen Analogausgang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Nicht zugewiesen</li> <li><input type="checkbox"/> Motorstrom</li> <li><input type="checkbox"/> Ausgangsfrequenz</li> <li><input type="checkbox"/> Rampenausgang</li> <li><input type="checkbox"/> Sollwert PID - Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P I F</b> (Seite 68) nicht auf <b>n 0</b> eingestellt ist</li> <li><input type="checkbox"/> Istwert PID - Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P I F</b> (Seite 68) nicht auf <b>n 0</b> eingestellt ist</li> <li><input type="checkbox"/> Fehler PID - Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P I F</b> (Seite 68) nicht auf <b>n 0</b> eingestellt ist</li> <li><input type="checkbox"/> Ausgabeleistung</li> <li><input type="checkbox"/> Thermischer Zustand des Motors</li> <li><input type="checkbox"/> Thermischer Zustand des Umrichters</li> </ul>	n0	
A 0 I t	<input type="checkbox"/> <b>Typ AO1</b> <p>Dieser Parameter fungiert als Schnittstelle zwischen dem internen Umrichterwert und einem Analogausgangssignal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Spannung: 0-10 VDC</li> <li><input type="checkbox"/> Strom: 0-20 mA</li> <li><input type="checkbox"/> Strom: 4-20 mA</li> </ul>	0A	
I 0 U 0 A 4 A			



# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

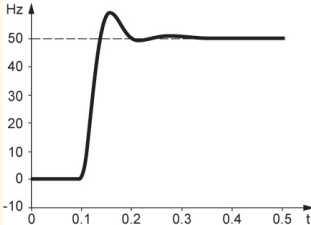
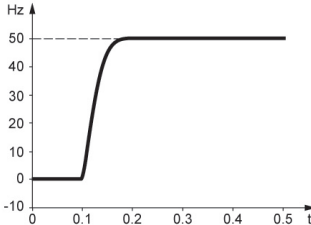
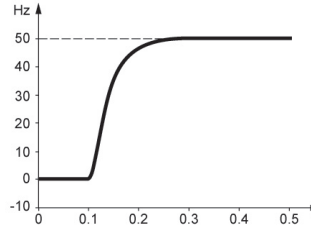
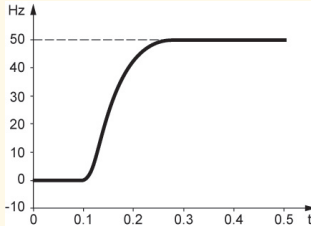
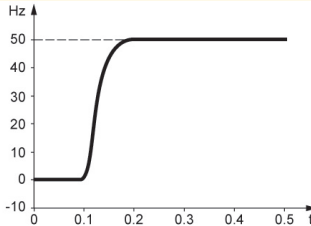
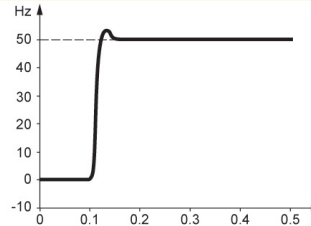
I - D -  
dr C -  
C L L -  
F U N -  
F L E -  
C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
dr C -	<b>Menü „Motorsteuerung“</b>		
b F r	<input type="checkbox"/> <b>Standardmotorfrequenz</b> Siehe Seite 42.		50 Hz
n P r	<input type="checkbox"/> <b>Motornennleistung</b> Siehe Seite 43.	Je nach Baugröße des Umrichters	Je nach Baugröße des Umrichters
C o S	<input type="checkbox"/> <b>Cosinus Phi</b> Nur sichtbar, wenn <b>Motorparameterwahl n P C</b> (Seite 56) auf <b>C o S</b> eingestellt ist. Wenn <b>Cosinus Phi C o S</b> verfügbar ist, wird <b>Motornennleistung n P r</b> ausgeblendet. Auf dem Motortypenschild angegebener Leistungsfaktor (pf). <b>Hinweis:</b> Nicht mit dem „Service-Faktor“ des Motors verwechseln. Die Einstellung <b>C o S</b> auf einen Wert von oder sehr nahe bei 1 kann einen nicht zufrieden stellenden Motorbetrieb zur Folge haben. Wenn der Motorleistungsfaktor nicht auf dem Typenschild angegeben ist, belassen Sie diesen Parameter auf der Werkseinstellung (ca. 0,80).	0,5 bis 1	Je nach Baugröße des Umrichters
U n S	<input type="checkbox"/> <b>Nennspannung Motor</b> Auf dem Typenschild angegebene Nennspannung des Motors. Wenn die Netzspannung unter der Nennspannung des Motors liegt, muss <b>Nennspannung Motor U n S</b> auf den Wert der an den Umrichterklammern anliegenden Netzspannung eingestellt werden.	100 bis 480 V	230 V
n C r	<input type="checkbox"/> <b>Nennstrom Motor</b> Auf dem Typenschild angegebener Nennstrom des Motors. <b>Nennstrom Motor n C r</b> ändert den <b>Thermischer Nennstrom I t H</b> (Seite 78). Dieser Parameter ist bereits im Abschnitt, „My Menu“ enthalten, siehe Seite 43.	0,25 In bis 1,5 In (1)	Je nach Baugröße des Umrichters
F r S	<input type="checkbox"/> <b>Nennfrequenz Motor</b> Auf dem Typenschild angegebene Nennfrequenz des Motors. Die Werkseinstellung lautet 50 Hz, oder 60 Hz, wenn <b>Standardmotorfrequenz b F r</b> (Seite 42) auf 60 Hz eingestellt ist.	10 bis 400 Hz	50 Hz
n S P	<input type="checkbox"/> <b>Motorenndrehzahl</b> Auf dem Typenschild angegebene Nenndrehzahl des Motors.	0 bis 24000 U/Min	Je nach Baugröße des Umrichters
t F r	<input type="checkbox"/> <b>Maximale Ausgangsfrequenz</b> <b>Maximale Ausgangsfrequenz t F r</b> gibt den möglichen Höchstwert für <b>Große Frequenz H S P</b> (Seite 74) an. Die Werkseinstellung lautet 60 Hz, oder 72 Hz, wenn <b>Standardmotorfrequenz b F r</b> auf 60 Hz eingestellt ist.	10 bis 400 Hz	60 Hz
C t t	<input type="checkbox"/> <b>Typ Motorsteuerung</b> Dient zur Auswahl des geeigneten Motorsteuerungstyps für die Applikation und die erforderlichen Leistungswerte.		Std
P E r F	<input type="checkbox"/> Performance: SVCU; sensorlose Vektorregelung mit interner Drehzahlregelung auf Basis der Berechnung des Spannungs-Istwerts. Für Applikationen, die eine hohe Performance während des Starts oder Betriebs erfordern.		
S t d	<input type="checkbox"/> Standard: U/F 2-Punkte-Regelung (Volt/Hz) ohne interne Drehzahlregelung Für einfache Applikationen, die keine hohen Leistungen erfordern. Einfache Motorregelungsverlauf mit konstantem Spannung-/Frequenzverhältnis, mit möglicher Regelung des unteren Kurvenverlaufs. Dieser Verlauf wird im allgemeinen für parallel geschaltete Motoren verwendet. Einige spezifische Anwendungen mit parallel geschalteten Motoren und hohen Leistungsniveaus erfordern möglicherweise <b>P E r F</b> .		
P U N P	<input type="checkbox"/> Pumpe: U <sup>2</sup> /F; für Pumpen- und Lüfteranwendungen mit variabler Drehzahl, die kein hohes Anlaufmoment erfordern.		

(1) In = Nennstrom des Umrichters

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - O -  
d r C -  
C t L -  
F U N -  
F L t -  
C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>dr C -</b>	<b>Menü „Motorsteuerung“ (Fortsetzung)</b>		
<b>U F r</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>IR-Kompensation (U/F-Verlauf)</b>  Dient zur Optimierung des Drehmoments bei sehr niedriger Drehzahl oder zur Anpassung an Spezialfälle (Beispiel: bei parallel geschalteten Motoren <b>IR-Kompensation (U/F-Verlauf) U F r</b> verringern). Wenn das Drehmoment bei niedriger Drehzahl nicht ausreicht, <b>IR-Kompensation (U/F-Verlauf) U F r</b> erhöhen. Ein zu hoher Wert kann dazu führen, dass der Motor nicht startet (Verriegelung) oder der Strombegrenzungs-Modus geändert wird.	25 bis 200%	100%
<b>S L P</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>Schlupfkompensation</b>  Nur sichtbar, wenn <b>Typ Motorsteuerung C t L t</b> (Seite 53) nicht auf <b>P U N P</b> eingestellt ist. Dient zur Anpassung der Schlupfkompensation um den durch den Nennschlupf eingestellten Wert herum oder zur Anpassung in Spezialfällen (Beispiel: bei parallel geschalteten Motoren <b>Schlupfkompensation S L P</b> verringern). Wenn die eingestellte Schlupfkompensation unter der Ist-Schlupfkompensation liegt, läuft der Motor nicht mit Nenndrehzahl im stabilen Zustand, sondern mit einer Drehzahl unterhalb des Sollwerts. Wenn die eingestellte Schlupfkompensation über der Ist-Schlupfkompensation liegt, ist die Motordrehzahl instabil.	0 bis 150%	100%
<b>S t A</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>Stabilität des Frequenzreglers</b>  Der Parameter <b>S t A</b> dient zur Reduzierung von Hinausschießen und Vibrationen am Ende des Hochlaufs. <b>S t A</b> dient zur Anpassung der Rückkehr in den stabilen Zustand nach einem Hochlauf oder Auslauf, je nach Dynamik der Maschine. Ein zu hoher Wert führt zu einer verlängerten Ansprechzeit. Ein zu geringer Wert führt zu Überdrehzahl oder sogar Instabilität.	0 bis 100%	20%
	Geringe <b>S t A</b> In diesem Fall <b>S t A</b> erhöhen 		
	Korrekte <b>S t A</b> 		
	Hohe <b>S t A</b> In diesem Fall <b>S t A</b> verringern 		
	Nur sichtbar, wenn <b>Typ Motorsteuerung C t L t</b> (Seite 53) auf <b>P E r F</b> eingestellt ist.		
<b>F L G</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>Verstärkung des Frequenzreglers</b>  Der Parameter <b>F L G</b> dient zur Einstellung der Steigung für die Drehzahlerhöhung auf Basis der Trägheit der angetriebenen Maschine. Ein zu hoher Wert führt zu Überdrehzahl oder sogar Instabilität. Ein zu geringer Wert führt zu einer verlängerten Ansprechzeit.	0 bis 100%	20%
	Geringe <b>F L G</b> In diesem Fall <b>F L G</b> erhöhen 		
	Korrekte <b>F L G</b> 		
	Hohe <b>F L G</b> In diesem Fall <b>F L G</b> verringern 		
	Nur sichtbar, wenn <b>Typ Motorsteuerung C t L t</b> (Seite 53) auf <b>P E r F</b> eingestellt ist.		



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - D -

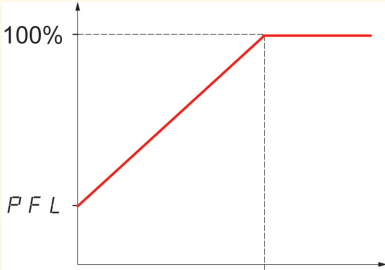
dr C -

C L L -

F U N -

F L L -

C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
dr C -	<b>Menü „Motorsteuerung“</b> (Fortsetzung)		
PFL ( )	<input type="checkbox"/> <b>U/F Profil</b> Definiert den Magnetisierungsstrom bei einer Frequenz von Null als % des Magnetisierungs-Nennstroms. Einstellung des PUMP-Verlaufs.  Nur sichtbar, wenn Typ Motorsteuerung C L L (Seite 53) auf P U N P eingestellt ist.	0 bis 100%	20%
SFr ( )	<input type="checkbox"/> <b>Taktfrequenz</b> Einstellung der Taktfrequenz Bei Überhitzung verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz. Bei Rückkehr der Temperatur auf den Normalwert wird die Frequenz wieder auf den ursprünglichen Wert erhöht.	2 bis 16 kHz	4 kHz
<div style="text-align: center;"><b>VORSICHT</b></div> <div> <b>GEFAHR VON SCHÄDEN AM FREQUENZUMRICHTER</b>                      Wenn bei Nennwerten des 8I44S2****.000-1 die Filter nicht angeschlossen sind, darf die Taktfrequenz 4 kHz nicht überschreiten.   <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!</b> </div>			
SFL  HF1 HF2	<input type="checkbox"/> <b>Typ Taktfrequenz</b> Die Motortaktfrequenz wird grundsätzlich geändert (verringert), wenn die interne Temperatur des Umrichters zu hoch ist. <input type="checkbox"/> HF1: Optimierung der Erwärmung Ermöglicht dem System die Anpassung der Taktfrequenz an die Motorfrequenz. <input type="checkbox"/> HF2: Optimierung des Motorgeräusches (für hohe Taktfrequenz) Ermöglicht dem System die Beibehaltung einer konstanten Taktfrequenz (SFr) unabhängig von der Motorfrequenz (rFr).  Bei Überhitzung verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz. Bei Rückkehr der Temperatur auf den Normalwert wird die Frequenz wieder auf den ursprünglichen Wert erhöht.		HF1
nrd  nD YES	<input type="checkbox"/> <b>Geräuscharm</b> „Geräusch“ bezieht sich auf hörbare Laute. Je nach Einsatzumgebung muss eine Anpassung des Motorgeräusches möglich sein. Die zufällige Frequenzmodulation vermeidet mögliche Resonanzen, die bei einer festen Frequenz auftreten können. <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja		nO



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.

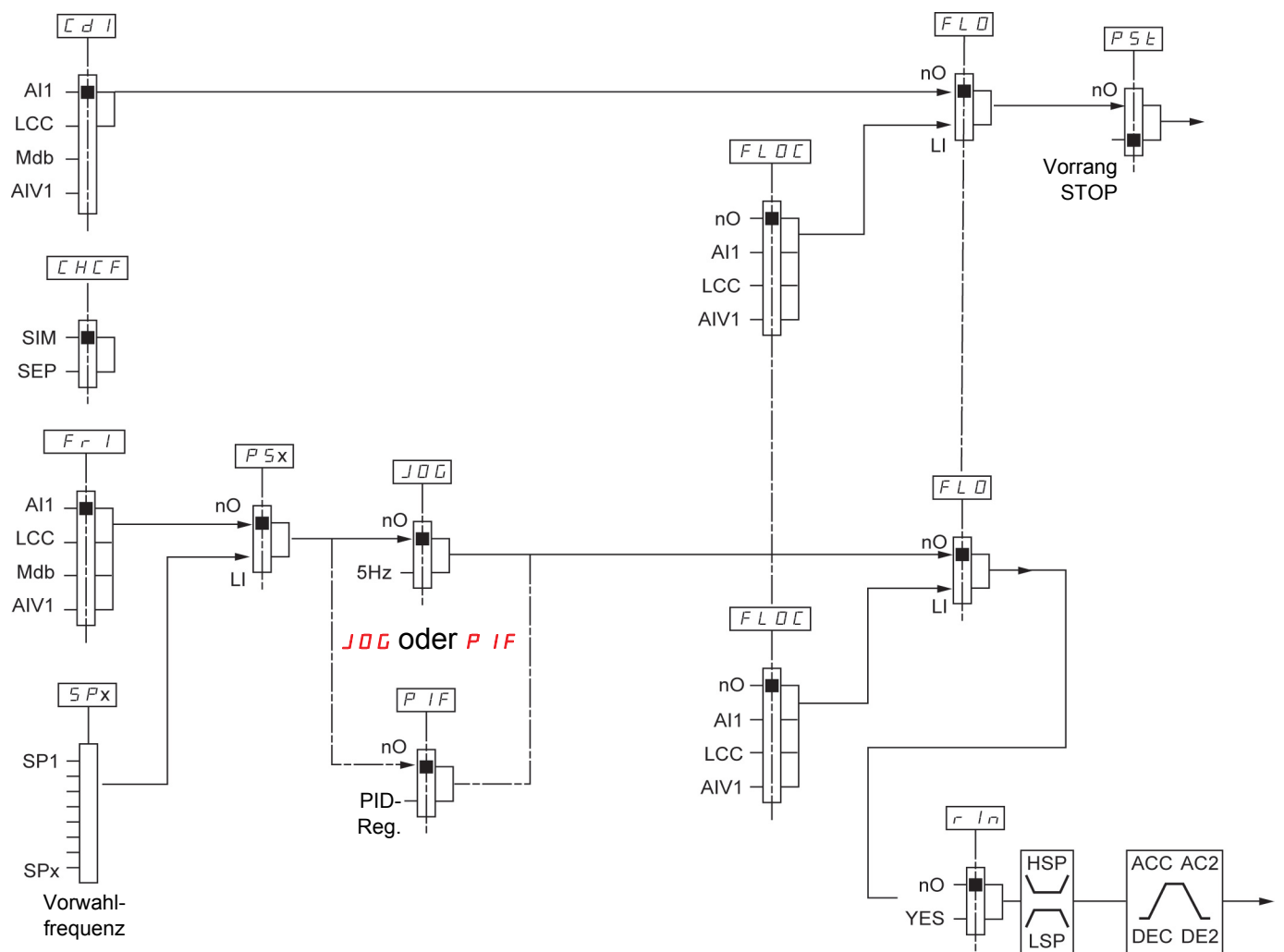
1-0-  
drC-  
CtL-  
FUN-  
FLt-  
CON-

1-0-  
drC-  
CtL-  
FUN-  
FLt-  
CON-

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

## Menü „Steuerung“





### Konfigurationskanal-Diagramm



I - D -  
dr C -  
C t L -  
FUN -  
FL t -  
CON -

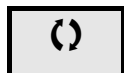
# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - O -  
dr C -  
C t L -  
FUN -  
FLt -  
CON -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>C t L -</b>	<b>Menü „Steuerung“</b>		
<b>F r I</b>	<input type="checkbox"/> <b>Sollwertkanal 1</b> Dieser Parameter ist bereits im Abschnitt „My Menu“ enthalten, siehe Seite 42. 1) Werkseinstellung im Automation Studio abweichend. Wird auf Modbus <b>n d b</b> gesetzt.		AI1 <sup>1)</sup>
<b>L F r</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Externer Sollwert</b> Dieser Parameter ist bereits im Abschnitt „My Menu“ enthalten, siehe Seite 42.	-400 Hz bis 400 Hz	-
<b>A I U I</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Analogeingang virtuell</b> Dieser Parameter ist bereits im Abschnitt „My Menu“ enthalten, siehe Seite 42.	0% bis 100%	
<b>r l n</b>  <b>n d</b> <b>YES</b>	<input type="checkbox"/> <b>Unterdrückung Richtungswechsel</b> Unterdrückung von Bewegungen in die linke Drehrichtung, gilt nicht für Richtungsanfragen, die von Logikeingängen gesendet werden. - Von Logikeingängen gesendete Anfragen für Linkslauf werden berücksichtigt - Von der Anzeige gesendete Anfragen für Linkslauf werden nicht berücksichtigt - Vom Netz gesendete Anfragen für Linkslauf werden nicht berücksichtigt - Jeglicher vom PID usw. stammende Drehzahlsollwert für Linkslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja		nO
<b>P S t</b>  2 s  <b>n d</b> <b>YES</b>	<input type="checkbox"/> <b>Vorrang STOP</b> Dieser Parameter dient zur Aktivierung oder Deaktivierung der Stopptaste am Umrichter und am externen Bedienterminal. Die Deaktivierung der Stopptaste ist wirksam, wenn der aktive Befehlskanal nicht das Umrichter-Tastenfeld oder das externe Bedienterminal ist. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <b>WARNUNG</b> </div> <b>VERLUST DER STEUERUNG</b> Wählen Sie „ <b>n d</b> “ nur dann, wenn eine oder mehrere externe Stoppvorrichtungen vorhanden sind. <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen!</b> <input type="checkbox"/> Nein: Stopp inaktiv <input type="checkbox"/> Ja: Stopp aktiv Bei Wahl von <b>YES</b> für diese Funktion wird die Benutzung der Tasten „Run“ und „Stop“ an Frontabdeckung oder der optionalen Display-Abdeckung empfohlen.		YES
<b>C H C F</b>  <b>S I N</b> <b>SEP</b>	<input type="checkbox"/> <b>Kanalkonfiguration</b> Kanalkonfiguration <b>C H C F</b> ermöglicht folgende Auswahl: - Modus „Gemeinsam“ (Befehl und Sollwert stammen von demselben Kanal) - Modus „Getrennt“ (Befehl und Sollwert stammen von unterschiedlichen Kanälen) <input type="checkbox"/> Modus „Gemeinsam“ <input type="checkbox"/> Modus „Getrennt“		SIM



Zur Änderung dieses Parameters muss die Taste „ENT“ zwei Sekunden lang gedrückt werden.



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.

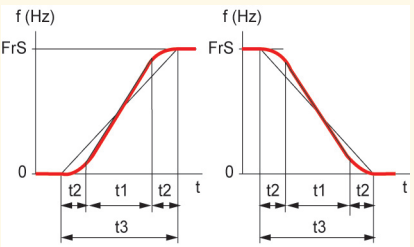
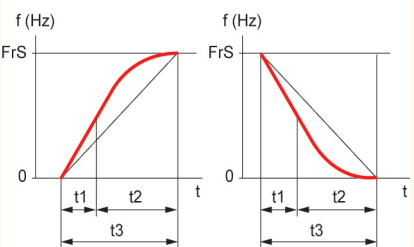
# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - 0 -  
dr C -  
C E L -  
FUN -  
FL E -  
CON -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>C E L -</b>	<b>Menü „Steuerung“</b> (Fortsetzung)		
<b>C d I</b>	<b>Befehlskanal 1</b> Dieser Parameter ermöglicht die Auswahl des Befehlskanals. <input type="checkbox"/> Klemmen <input type="checkbox"/> Lokal <input type="checkbox"/> Externes Bedienterminal <input type="checkbox"/> Modbus Dieser Parameter ist verfügbar, wenn <b>Kanalkonfiguration C H C F</b> (Seite 58) auf „Getrennt“ eingestellt ist.	tEr	
<b>F L O</b> n O L I H - L 4 H	<b>Zuweisung Vor-Ort-Betrieb</b> <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1h bis L4h: Der Modus „Vor-Ort-Betrieb“ ist aktiv, wenn der Eingangszustand 1 lautet	nO	
<b>F L O C</b> n O A I I L C C A I U I	<b>Sollwertkanal Vor-Ort-Betrieb</b> Nur sichtbar, wenn <b>Zuweisung Vor-Ort-Betrieb F L O</b> nicht auf <b>n O</b> eingestellt ist. <input type="checkbox"/> Nicht zugewiesen <input type="checkbox"/> Klemmen <input type="checkbox"/> Externes Bedienterminal <input type="checkbox"/> Integrierte Bedienterminal mit Drehrad	nO	

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - D -  
d r C -  
C E L -  
F U N -  
F L E -  
C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>F U N -</b>	<b>Menü „Funktionen“</b>		
<b>r P t -</b>	<b>Menü „Rampentyp“</b>		
<b>r C C</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>Hochlaufzeit</b> Hochlaufzeit zwischen 0 Hz und der <b>Nennfrequenz Motor F r S</b> (Seite 53). Achten Sie darauf, dass dieser Wert mit der Trägheit der angetriebenen Last kompatibel ist. Dieser Parameter ist bereits im Abschnitt, „My Menu“ enthalten, siehe Seite 42.	0,0 s bis 999,9 s	3,0 s
<b>d E C</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>Auslaufzeit</b> Zeit zum Auslaufen von der <b>Nennfrequenz Motor F r S</b> (Seite 53) auf 0 Hz. Achten Sie darauf, dass dieser Wert mit der Trägheit der angetriebenen Last kompatibel ist. Dieser Parameter ist bereits im Abschnitt, „My Menu“ enthalten, siehe Seite 42.	0,0 s bis 999,9 s	3,0 s
<b>r P t</b>  <b>L I n</b> <b>S</b> <b>U</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>Rampentyp</b> <input type="checkbox"/> Linear <input type="checkbox"/> S-Form <input type="checkbox"/> U-Form		Lin
	<p><b>S-Form</b></p>  <p>Der Rundungskoeffizient ist fix,  t1 = 0,6-faches der eingestellten  Rampenzeit (linear)  t2 = 0,4-faches der eingestellten  Rampenzeit (rund)  t3 = 1,4-faches der eingestellten  Rampenzeit</p> <p><b>U-Form</b></p>  <p>Der Rundungskoeffizient ist fix,  t1 = 0,5-faches der eingestellten  Rampenzeit (linear)  t2 = eingestellte Rampenzeit (rund)  t3 = 1,5-faches der eingestellten  Rampenzeit</p>		
<b>r P S</b>  <b>n O</b> <b>L 1 H</b> <b>L 2 H</b> <b>L 3 H</b> <b>L 4 H</b> <b>L 1 L</b> <b>L 2 L</b> <b>L 3 L</b> <b>L 4 L</b>	<input type="checkbox"/> <b>Umschalt. Rampe</b> <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1H: LI1 Aktiv High <input type="checkbox"/> L2H: LI2 Aktiv High <input type="checkbox"/> L3H: LI3 Aktiv High <input type="checkbox"/> L4H: LI4 Aktiv High <input type="checkbox"/> L1L: LI1 Aktiv Low <input type="checkbox"/> L2L: LI2 Aktiv Low <input type="checkbox"/> L3L: LI3 Aktiv Low <input type="checkbox"/> L4L: LI4 Aktiv Low Siehe „Angaben zur Mehrfachbelegung von Logikeingängen“ auf Seite 45.		nO



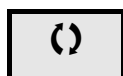
Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.



# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - D -  
d r C -  
C L L -  
F U N -  
F L L -  
C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>F U N -</b>	<b>Menü „Funktionen“</b> (Fortsetzung)		
<b>r P L -</b>	<b>Menü „Rampentyp“</b> (Fortsetzung)		
<b>AC2</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Hochlaufzeit 2</b> Nur sichtbar, wenn Umschalt. Rampe <b>r P S</b> (Seite 60) nicht auf <b>n D</b> eingestellt ist. Zweite Hochlauframpenzeit, einstellbar zwischen 0,0 und 999,9 s. Diese Rampe ist aktiv, wenn PID nur für die Start- und Bereitschaftsphasen verwendet wird, siehe Wert <b>Restart PID r S L</b> auf Seite 71.	0,0 bis 999,9 s	5,0 s
<b>DE2</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Auslaufzeit 2</b> Nur sichtbar, wenn Umschalt. Rampe <b>r P S</b> (Seite 60) nicht auf <b>n D</b> eingestellt ist. Zweite Auslaufzeitenzeit, einstellbar zwischen 0,0 und 999,9 s.	0,0 bis 999,9 s	5,0 s
<b>brA</b> <b>n D</b> <b>YES</b> <b>d Y n A</b>	<input type="checkbox"/> <b>Anpassung Auslauframpe</b> <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv. Der Umrichter läuft gemäß der normalen Auslaufzeit aus. Diese Einstellung ist mit der optionalen dynamischen Bremsung kompatibel, sofern verwendet. <input type="checkbox"/> Diese Funktion erhöht beim Stoppen oder bei einer Verringerung der Drehzahl von Lasten mit hoher Trägheit automatisch die Auslaufzeit, um eine Überspannung im DC-Zwischenkreis oder ein Überbremsen zu vermeiden. <input type="checkbox"/> Motorbremsung: Dieser Modus ermöglicht es dem Umrichter, so schnell wie möglich ohne Einsatz eines dynamischen Bremswiderstands zu stoppen. Sie verwendet Motorverluste, um Energie aus der Rückspeisung abzuleiten. Diese Funktion ist möglicherweise nicht mit der Lageregelung kompatibel.		YES



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - D -  
d r C -  
C t L -  
F U n -  
F L t -  
C o n -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>F U n -</b>	<b>Menü „Funktionen“</b> (Fortsetzung)		
<b>S t t -</b>	<b>Menü „Anhaltemodus“</b>		
<b>S t t</b>  <b>r n P</b> <b>F S t</b> <b>n S t</b>	<input type="checkbox"/> <b>Normalhalt</b> Anhaltemodus bei Verschwinden des Fahrbefehls und Erteilen eines Haltebefehls. <input type="checkbox"/> StopRampe <input type="checkbox"/> Schnellhalt <input type="checkbox"/> Freier Auslauf		rMP
<b>n S t</b>  <b>n O</b> <b>L 1 L</b> <b>L 2 L</b> <b>L 3 L</b> <b>L 4 L</b>	<input type="checkbox"/> <b>Freier Auslauf</b> Der Halt wird aktiviert, wenn der Eingang oder das Bit in den Zustand 0 wechselt. Wenn der Eingang wieder in den Zustand 1 wechselt und der Fahrbefehl nach wie vor aktiv ist, startet der Motor nur dann neu, wenn <b>Steuerungstyp</b> <b>t C C</b> (Seite 45) = <b>2 C</b> und <b>Typ 2-Draht-Steuerung</b> <b>t C t</b> (Seite 48) = <b>L E L</b> oder <b>P F O</b> . Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich. <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1L: LI1 Aktiv Low zum Stoppen <input type="checkbox"/> L2L: LI2 Aktiv Low zum Stoppen <input type="checkbox"/> L3L: LI3 Aktiv Low zum Stoppen <input type="checkbox"/> L4L: LI4 Aktiv Low zum Stoppen		nO
<b>F S t</b>  <b>n O</b> <b>L 1 L</b> <b>L 2 L</b> <b>L 3 L</b> <b>L 4 L</b>	<input type="checkbox"/> <b>Zuordnung Schnellhalt</b> <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1L: LI1 Aktiv Low zum Stoppen <input type="checkbox"/> L2L: LI2 Aktiv Low zum Stoppen <input type="checkbox"/> L3L: LI3 Aktiv Low zum Stoppen <input type="checkbox"/> L4L: LI4 Aktiv Low zum Stoppen		nO
<b>d C F</b> <b>( )</b>	<input type="checkbox"/> <b>Koeffizient Schnellhalt</b> Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Schnellhalt</b> <b>F S t</b> nicht auf <b>n O</b> oder wenn <b>F S t</b> auf <b>Normalhalt</b> <b>S t t</b> eingestellt ist. Die aktivierte Rampe ( <b>Auslaufzeit</b> <b>d E C</b> , Seite 42, oder <b>Auslaufzeit 2</b> <b>d E 2</b> , Seite 61) wird daraufhin beim Senden von Anforderungen durch diesen Koeffizienten geteilt. Der Wert 10 entspricht einer Mindestrampenzeit.	1 bis 10	4




Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>F U n -</b>	<b>Menü „Funktionen“</b> (Fortsetzung)		
<b>r r S</b>  <b>n O</b> <b>L 1 H</b> <b>L 2 H</b> <b>L 3 H</b> <b>L 4 H</b>	<input type="checkbox"/> <b>Linkslauf</b> LI1 bis LI4: Auswahl des dem Befehl für Linkslauf zugewiesenen Eingangs <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1h: LI1 Aktiv High <input type="checkbox"/> L2h: LI2 Aktiv High <input type="checkbox"/> L3h: LI3 Aktiv High <input type="checkbox"/> L4h: LI4 Aktiv High		nO

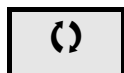


Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - D -  
d r C -  
C t L -  
F U N -  
F L t -  
C O N -

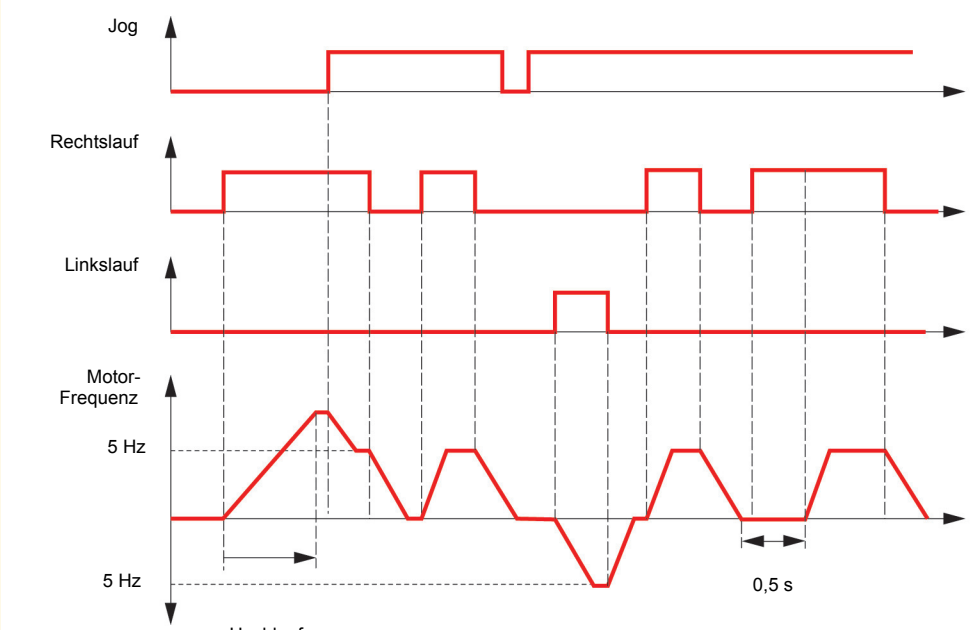
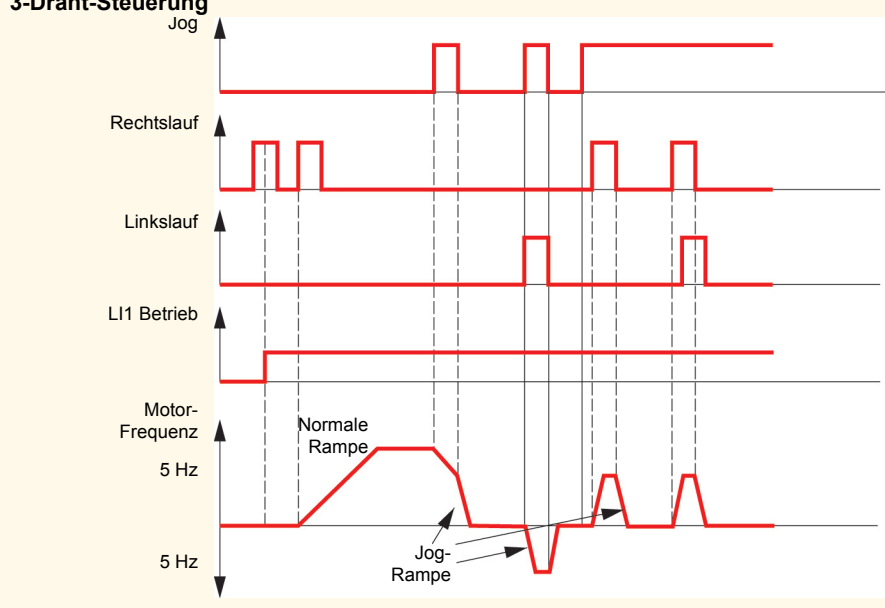
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>F U n -</b>	<b>Menü „Funktionen“</b> (Fortsetzung)		
<b>A d C -</b>	<b>Menü „Auto GS Bremsung“</b>		
<b>A d C</b>  <b>n D</b> <b>Y E S</b> <b>C t</b>	<input type="checkbox"/> <b>Automatische Gleichstrombremsung</b> <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv, keine Gleichstrombremsung <input type="checkbox"/> Zeitlich begrenzte DC-Bremsung <input type="checkbox"/> Kontinuierliche DC-Bremsung		YES
<b>S d C I</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Strom Automatische Gleichstrombremsung</b> Nur sichtbar, wenn <b>Automatische Gleichstrombremsung A d C</b> nicht auf <b>n D</b> eingestellt ist. Bremsstrom beim Stoppen und kontinuierlicher Gleichstrombremsung.	0 bis 120% von nCr	70%
<b>t d C I</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Zeit Automatische Gleichstrombremsung</b> Nur sichtbar, wenn <b>Automatische Gleichstrombremsung A d C</b> nicht auf <b>n D</b> eingestellt ist. Bremszeit beim Stoppen.	0,1 bis 30 s	0,5 s



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - D -  
drC -  
C t L -  
FUN -  
FLt -  
CON -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>FUN -</b>	<b>Menü „Funktionen“ (Fortsetzung)</b>		
<b>JOG</b>	<div> <div> <b>Frequenz Jog</b> </div> <div> <p>Dieser Parameter dient zur schrittweisen Steuerung des Motorbetriebs unter Verwendung eines Logikeingangs, der mit einem 2- und 3-Draht-Steuerlogikeingang verknüpft ist. Die Schrittfrequenz ist auf 5 Hz festgelegt. Die in der Jog-Funktion berücksichtigten Hoch- und Auslauframpen betragen 0,1 s.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Funktion inaktiv.</li> <li><input type="checkbox"/> L1h: LI1 Aktiv High</li> <li><input type="checkbox"/> L2h: LI2 Aktiv High</li> <li><input type="checkbox"/> L3h: LI3 Aktiv High</li> <li><input type="checkbox"/> L4h: LI4 Aktiv High</li> </ul> </div> </div>		nO
nO L 1H L 2H L 3H L 4H	<p><b>2-Draht-Steuerung</b></p>  <p><b>3-Draht-Steuerung</b></p> 		

## Vorwahlfrequenzen

Es können 2, 4 oder 8 Frequenzen vorgewählt werden, wofür 1, 2 bzw. 3 Logikeingänge erforderlich sind.

Kombinationstabelle für Vorwahlfrequenz-Eingänge

8 Frequenzen LI (PS8)	4 Frequenzen LI (PS4)	2 Frequenzen LI (PS2)	Frequenzsollwert
0	0	0	Sollwert
0	0	1	SP2
0	1	0	SP3
0	1	1	SP4
1	0	0	SP5
1	0	1	SP6
1	1	0	SP7
1	1	1	SP8

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - 0 -  
drC -  
CtL -  
FUN -  
FLt -  
COn -

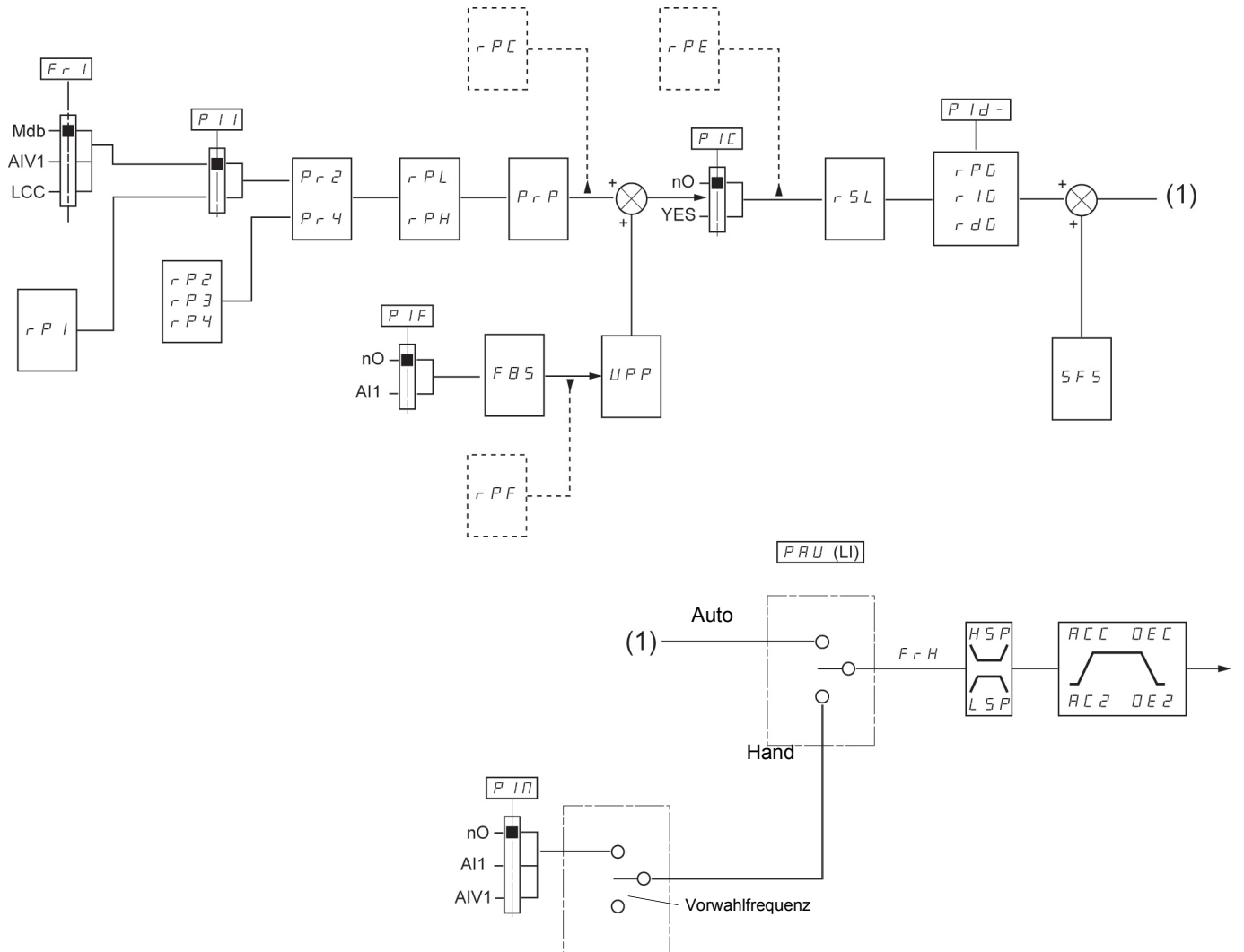
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>FUn -</b>	<b>Menü „Funktionen“ (Fortsetzung)</b>		
<b>PSS -</b>	<b>Menü „Vorwahlfrequenz“</b>		
<b>P52</b> <b>n0</b> <b>L1H</b> <b>L2H</b> <b>L3H</b> <b>L4H</b>	<input type="checkbox"/> <b>2 Vorwahlfrequenzen</b> <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1h: LI1 Aktiv High <input type="checkbox"/> L2h: LI2 Aktiv High <input type="checkbox"/> L3h: LI3 Aktiv High <input type="checkbox"/> L4h: LI4 Aktiv High		n0
<b>P54</b>	<input type="checkbox"/> <b>4 Vorwahlfrequenzen</b> wie <b>P52</b>		n0
<b>P58</b>	<input type="checkbox"/> <b>8 Vorwahlfrequenzen</b> wie <b>P52</b>		n0
<b>SP2</b> <b>()</b>	<input type="checkbox"/> <b>2. Vorwahlfrequenz</b> Nur sichtbar, wenn 2 Vorwahlfrequenzen <b>P52</b> nicht auf <b>n0</b> eingestellt ist.	0 bis 400 Hz	10 Hz
<b>SP3</b> <b>()</b>	<input type="checkbox"/> <b>3. Vorwahlfrequenz</b> Nur sichtbar, wenn 4 Vorwahlfrequenzen <b>P54</b> nicht auf <b>n0</b> eingestellt ist.	0 bis 400 Hz	15 Hz
<b>SP4</b> <b>()</b>	<input type="checkbox"/> <b>4. Vorwahlfrequenz</b> Nur sichtbar, wenn 2 Vorwahlfrequenzen <b>P52</b> und 4 Vorwahlfrequenzen <b>P54</b> nicht auf <b>n0</b> eingestellt sind.	0 bis 400 Hz	20 Hz
<b>SP5</b> <b>()</b>	<input type="checkbox"/> <b>5. Vorwahlfrequenz</b> Nur sichtbar, wenn 8 Vorwahlfrequenzen <b>P58</b> nicht auf <b>n0</b> eingestellt ist.	0 bis 400 Hz	25 Hz
<b>SP6</b> <b>()</b>	<input type="checkbox"/> <b>6. Vorwahlfrequenz</b> Nur sichtbar, wenn 2 Vorwahlfrequenzen <b>P52</b> und 8 Vorwahlfrequenzen <b>P58</b> nicht auf <b>n0</b> eingestellt sind.	0 bis 400 Hz	30 Hz
<b>SP7</b> <b>()</b>	<input type="checkbox"/> <b>7. Vorwahlfrequenz</b> Nur sichtbar, wenn 4 Vorwahlfrequenzen <b>P54</b> und 8 Vorwahlfrequenzen <b>P58</b> nicht auf <b>n0</b> eingestellt sind.	0 bis 400 Hz	35 Hz
<b>SP8</b> <b>()</b>	<input type="checkbox"/> <b>8. Vorwahlfrequenz</b> Nur sichtbar, wenn 2 Vorwahlfrequenzen <b>P52</b> , 4 Vorwahlfrequenzen <b>P54</b> und 8 Vorwahlfrequenzen <b>P58</b> nicht auf <b>n0</b> eingestellt sind.	0 bis 400 Hz	40 Hz
<b>FUn -</b>	<b>Menü „Funktionen“ (Fortsetzung)</b>		
<b>JPF</b> <b>()</b>	<input type="checkbox"/> <b>Ausblendfrequenz</b> <input type="checkbox"/> 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.	0 bis 400 Hz	0 Hz



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können

## Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

## PID-Diagramm



# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - 0 -  
d r C -  
C t L -  
F U N -  
F L t -  
C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>F U n -</b>	<b>Menü „Funktionen“</b> (Fortsetzung)		
<b>P I d -</b>	<b>Menü „PID“</b>		
<b>P I F</b> n O A I I	<input type="checkbox"/> <b>Zuordnung Istwert PID</b> <input type="checkbox"/> Nicht zugewiesen <input type="checkbox"/> Klemmen. Auswahl nicht möglich, wenn Fr1 auf AI1 eingestellt ist		nO
<b>r P G</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>P-Anteil PID-Regler</b> Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P I F</b> nicht auf <b>n O</b> eingestellt ist.	0,01 bis 100	1
<b>r I G</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>I-Anteil PID Regler</b> Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P I F</b> nicht auf <b>n O</b> eingestellt ist.	0,01 bis 100	1
<b>r d G</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>D-Anteil PID Regler</b> Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P I F</b> nicht auf <b>n O</b> eingestellt ist.	0,00 bis 100,00	0,00
<b>F b S</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>Koeffizient PI Istwert</b> Dieser Parameter gibt das Verhältnis zwischen Prozess- und Istwert-Bereich an. Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P I F</b> nicht auf <b>n O</b> eingestellt ist.	0,1 bis 100,0	1,0
<b>P I I</b> n O Y E S	<input type="checkbox"/> <b>PID Sollwert intern</b> Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P I F</b> nicht auf <b>n O</b> eingestellt ist. <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja		nO
<b>P r 2</b> n O L 1 H L 2 H L 3 H L 4 H	<input type="checkbox"/> <b>Zuord 2 PID-Sollwerte</b> Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P I F</b> nicht auf <b>n O</b> eingestellt ist. <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1h: LI1 Aktiv High <input type="checkbox"/> L2h: LI2 Aktiv High <input type="checkbox"/> L3h: LI3 Aktiv High <input type="checkbox"/> L4h: LI4 Aktiv High		nO



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können



# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - D -  
d r C -  
C t L -  
F U N -  
F L t -  
C O N -



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>F U n -</b>	<b>Menü „Funktionen“</b> (Fortsetzung)		
<b>P I d -</b>	<b>Menü „PID“</b> (Fortsetzung)		
<b>P r 4</b>  <b>n 0</b> <b>L 1 H</b> <b>L 2 H</b> <b>L 3 H</b> <b>L 4 H</b>	<input type="checkbox"/> <b>Zuord 4 PID-Sollwerte</b> Nur sichtbar, wenn Zuordnung Istwert PID <b>P I F</b> (Seite 68) nicht auf <b>n 0</b> eingestellt ist. <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1h: LI1 Aktiv High <input type="checkbox"/> L2h: LI2 Aktiv High <input type="checkbox"/> L3h: LI3 Aktiv High <input type="checkbox"/> L4h: LI4 Aktiv High Zuord 2 PID-Sollwerte <b>P r 2</b> (Seite 68) muss vor der Zuordnung von Zuord 4 PID-Sollwerte <b>P r 4</b> zugewiesen werden.		nO
<b>r P 2</b> <b>( )</b>	<input type="checkbox"/> <b>2. vorgew PID-Sollwert</b> Nur sichtbar, wenn Zuordnung Istwert PID <b>P I F</b> (Seite 68) und Zuord 2 PID-Sollwerte <b>P r 2</b> (Seite 68) nicht auf <b>n 0</b> eingestellt sind.	0 bis 100%	25%
<b>r P 3</b> <b>( )</b>	<input type="checkbox"/> <b>3. vorgew PID-Sollwert</b> Nur sichtbar, wenn Zuordnung Istwert PID <b>P I F</b> (Seite 68) und Zuord 4 PID-Sollwerte <b>P r 4</b> nicht auf <b>n 0</b> eingestellt sind.	0 bis 100%	50%
<b>r P 4</b> <b>( )</b>	<input type="checkbox"/> <b>4. vorgew PID-Sollwert</b> Nur sichtbar, wenn Zuordnung Istwert PID <b>P I F</b> (Seite 68), Zuord 2 PID-Sollwerte <b>P r 2</b> und Zuord 4 PID-Sollwerte <b>P r 4</b> nicht auf <b>n 0</b> eingestellt sind.	0 bis 100%	75%
<b>r P 1</b> <b>( )</b>	<input type="checkbox"/> <b>Interner PID-Sollwert</b> Nur sichtbar, wenn Zuordnung Istwert PID <b>P I F</b> (Seite 68) nicht auf <b>n 0</b> und PID Sollwert intern <b>P I 1</b> (Seite 68) auf <b>Y E S</b> oder Sollwertkanal 1 <b>F r 1</b> (Seite 42) auf <b>L C C</b> eingestellt ist.	0 bis 100%	0%
<b>P r P</b> <b>( )</b>	<input type="checkbox"/> <b>PID Rampe</b> Nur sichtbar, wenn Zuordnung Istwert PID <b>P I F</b> (Seite 68) nicht auf <b>n 0</b> eingestellt ist.	0 bis 100%	0%
<b>r P L</b> <b>( )</b>	<input type="checkbox"/> <b>PID min Referenz</b> Nur sichtbar, wenn Zuordnung Istwert PID <b>P I F</b> (Seite 68) nicht auf <b>n 0</b> eingestellt ist.	0 bis 100%	0%
<b>r P H</b> <b>( )</b>	<input type="checkbox"/> <b>PID max Referenz</b> Nur sichtbar, wenn Zuordnung Istwert PID <b>P I F</b> (Seite 68) nicht auf <b>n 0</b> eingestellt ist	0 bis 100%	100%
<b>S F S</b>	<input type="checkbox"/> <b>PID Startgeschwindigkeit</b> Dieser Parameter ermöglicht den direkten Wechsel auf einen eingestellten Frequenzsollwert. Nur sichtbar, wenn Zuordnung Istwert PID <b>P I F</b> (Seite 68) nicht auf <b>n 0</b> eingestellt ist.	0,1 bis 400 Hz	nO



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - 0 -  
drC -  
CLL -  
FUN -  
FLt -  
CON -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>FUn -</b>	<b>Menü „Funktionen“</b> (Fortsetzung)		
<b>PId -</b>	<b>Menü „PID“</b> (Fortsetzung)		
<b>AC2</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Hochlaufzeit 2</b>  Dieser Parameter ist nur beim Start des Systems aktiv. Zweite Hochlauframpenzeit, einstellbar zwischen 0,1 und 999,9 s Zeit zum Hochlaufen von 0 auf die <b>Nennfrequenz Motor F r 5</b> (Seite 53). Achten Sie darauf, dass dieser Wert mit der Trägheit der angetriebenen Last kompatibel ist.  Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P IF</b> (Seite 68) und <b>PID Startgeschwindigkeit 5 F 5</b> (Seite 69) nicht auf <b>nO</b> eingestellt sind. Dieser Parameter ist bereits im Abschnitt, „Rampentyp“ enthalten, siehe Seite 61.	0,0 bis 999,9 s	5,0 s
<b>PIC</b>  <b>nO</b> <b>YES</b>	<input type="checkbox"/> <b>Umkehr Korrektur PID</b>  Dieser Parameter kehrt den internen Fehlerwert des PID-Systems um. <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja  Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P IF</b> (Seite 68) nicht auf <b>nO</b> eingestellt ist.		nO
<b>PAU</b>  <b>nO</b> <b>L1H</b> <b>L2H</b> <b>L3H</b> <b>L4H</b>	<input type="checkbox"/> <b>PID Zuord. Auto/Hand</b>  Beim Zustand 0 des Eingangs ist PID aktiv. Beim Zustand 1 des Eingangs ist der manuelle Betrieb aktiv. <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1h: LI1 Aktiv High <input type="checkbox"/> L2h: LI2 Aktiv High <input type="checkbox"/> L3h: LI3 Aktiv High <input type="checkbox"/> L4h: LI4 Aktiv High  Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P IF</b> (Seite 68) nicht auf <b>nO</b> eingestellt ist.		nO
<b>PIN</b>  <b>nO</b> <b>A11</b> <b>A1U1</b>	<input type="checkbox"/> <b>PID Sollwert Hand</b>  Dieser Parameter dient zur Aktivierung des PID und zum Betrieb eines manuellen Standardsystems. <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Klemmen <input type="checkbox"/> AIV1  Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P IF</b> (Seite 68) und <b>PID Zuord. Auto/Hand PAU</b> nicht auf <b>nO</b> eingestellt sind.		nO
<b>ELS</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Betriebsdauer bei LSP</b>  Nach einem Betrieb bei <b>Kleine Frequenz L 5 P</b> (Seite 73) über einen festgelegten Zeitraum wird automatisch ein Motorhalt angefordert. Der Motor startet neu, wenn der Frequenzsollwert größer ist als <b>Kleine Frequenz L 5 P</b> und nach wie vor ein Fahrbefehl vorliegt. Wichtig: Der Wert <b>nO</b> entspricht einem unbegrenzten Zeitraum.  Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID P IF</b> (Seite 68) nicht auf <b>nO</b> eingestellt ist. Dieser Parameter ist bereits im Abschnitt, „Frequenzbegrenzung“ enthalten, siehe Seite 73.	0,1 bis 999,9 s	nO



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - D -  
d r C -  
C L L -  
F U N -  
F L L -  
C O N -



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>F U n -</b>	<b>Menü „Funktionen“</b> (Fortsetzung)		
<b>P I d -</b>	<b>Menü „PID“</b> (Fortsetzung)		
<b>r 5 L</b>	<input type="checkbox"/> <b>Wert Restart PID</b> <p>Wenn PID-Funktionen und <b>Betriebsdauer bei LSP</b> <b>L L 5</b> zum selben Zeitpunkt eingestellt sind, versucht der PID-Regler möglicherweise, eine Frequenz unterhalb von LSP einzustellen. Dies führt zu einem unbeabsichtigten Betriebsverhalten, bestehend aus Start, Betrieb bei LSP, Stoppen usw...</p> <p>Der Parameter <b>Wert Restart PID</b> <b>r 5 L</b> dient zur Einstellung eines Mindestschwellwerts für PID-Fehler, um nach einem längeren Halt bei LSP neu zu starten.</p> <p>Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID</b> <b>P I F</b> (Seite 68) und <b>Betriebsdauer bei LSP</b> <b>L L 5</b> (Seite 70) nicht auf <b>n 0</b> eingestellt sind.</p>	0 bis 100%	0%
<b>U P P</b> <b>( )</b>	<input type="checkbox"/> <b>PID Wakeup Schwellwert</b> <p>Wenn <b>Umkehr Korrektur PID</b> <b>P I C</b> (Seite 70) auf nO eingestellt ist, ermöglicht dies die Einstellung eines Schwellwerts für den PID-Istwert, bei dessen Unterschreitung der PID-Regler wieder aktiviert wird (Wake-up), im Anschluss an einen Stopp infolge einer Überschreitung von <b>L L 5</b>, der maximalen Betriebszeit bei kleiner Frequenz.</p> <p>Wenn <b>P I C</b> auf <b>Y E 5</b> eingestellt ist, ermöglicht dies die Einstellung eines Schwellwerts für den PID-Istwert, bei dessen Überschreitung der PID-Regler wieder aktiviert wird (Wake-up), im Anschluss an einen Stopp infolge einer Überschreitung von <b>L L 5</b>, der maximalen Betriebszeit bei kleiner Frequenz.</p> <p>Nur sichtbar, wenn <b>Zuordnung Istwert PID</b> <b>P I F</b> (Seite 68) und <b>Betriebsdauer bei LSP</b> <b>L L 5</b> (Seite 73) nicht auf <b>n 0</b> eingestellt sind.</p>	0 bis 100%	0%



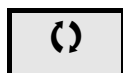
Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - 0 -  
drC -  
C L L -  
FUN -  
FL L -  
C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>F U n -</b>	<b>Menü „Funktionen“</b> (Fortsetzung)		
<b>C L I -</b>	<b>Menü „Strombegrenzung“</b>		
<b>L C 2</b>	<input type="checkbox"/> <b>2. Strombegrenzung</b>  Zuordnung <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1H: LI1 Aktiv High <input type="checkbox"/> L2H: LI2 Aktiv High <input type="checkbox"/> L3H: LI3 Aktiv High <input type="checkbox"/> L4H: LI4 Aktiv High <input type="checkbox"/> L1L: LI1 Aktiv Low <input type="checkbox"/> L2L: LI2 Aktiv Low <input type="checkbox"/> L3L: LI3 Aktiv Low <input type="checkbox"/> L4L: LI4 Aktiv Low  Wenn der Zustand des zugewiesenen Eingangs 0 lautet, ist die erste Strombegrenzung aktiv. Wenn der Zustand des zugewiesenen Eingangs 1 lautet, ist die zweite Strombegrenzung aktiv. Siehe Angaben zur Mehrfachbelegung von Logikeingängen Seite <a href="#">45</a> .		n0
<b>C L I</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Strombegrenzung</b>  Erste Strombegrenzung	0,25 bis 1,5 In (1)	1,5 In
<b>L C 2</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Strombegrenzung 2</b>  Zweite Strombegrenzung Diese Funktion dient zur Verringerung der Strombegrenzung des Umrichters.  Nur sichtbar, wenn <b>2. Strombegrenzung</b> <b>L C 2</b> nicht auf <b>n0</b> eingestellt ist.	0,25 bis 1,5 In (1)	1,5 In



(1)In = Nennstrom des Umrichters



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - D -  
dr C -  
C L L -  
FUN -  
FL L -  
CON -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>FUN -</b>	<b>Menü „Funktionen“</b> (Fortsetzung)		
<b>SPL -</b>	<b>Menü „Frequenzbegrenzung“</b> (Fortsetzung)		
<b>LSP</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Kleine Frequenz</b> Motorfrequenz bei Mindestsollwert. Dieser Parameter ist im Abschnitt, „My Menu“ enthalten, siehe Seite <a href="#">42</a> .	0 Hz bis HSP	0 Hz
<b>LLS</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Betriebsdauer bei LSP</b> Nach einem Betrieb bei <b>Kleine Frequenz LSP</b> über einen festgelegten Zeitraum wird automatisch ein Motorhalt angefordert. Der Motor startet neu, wenn der Frequenzsollwert größer ist als <b>Kleine Frequenz LSP</b> und nach wie vor ein Fahrbefehl vorliegt. Wichtig: Der Wert <b>nD</b> entspricht einem unbegrenzten Zeitraum.	0,1 bis 999,9 s	nO

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - 0 -  
d r C -  
C t L -  
F U n -  
F L t -  
C O n -

## Konfiguration der großen Frequenz

Die Logikeingänge ermöglichen die Wahl der gewünschten großen Frequenz.

Gewünschte große Frequenz	Einstellung	
	Parameter	Zustand
HSP	SH2	nO
	SH4	nO
HSP2	SH2	zugewiesen
	SH4	nO
HSP3	SH2	nO
	SH4	zugewiesen
HSP4	SH2	zugewiesen
	SH4	zugewiesen

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
FUn -	Menü „Funktionen“ (Fortsetzung)		
SPL -	Menü „Frequenzbegrenzung“ (Fortsetzung)		
HSP ( )	<input type="checkbox"/> <b>Große Frequenz</b>  Motorfrequenz bei maximalem Sollwert, einstellbar zwischen <b>Kleine Frequenz LSP</b> und <b>Maximale Ausgangsfrequenz tFr</b> (Seite 53). Wenn <b>tFr</b> unterhalb des festgelegten Werts für <b>HSP</b> fällt, dann verringert sich <b>HSP</b> automatisch auf den neuen Wert von <b>tFr</b> . Dieser Parameter ist bereits im Abschnitt, „My Menu“ enthalten, siehe Seite 42.	LSP bis tFr	50 oder 60 Hz in Abhängigkeit von BFr, max. TFr
SH2 nO L1H L2H L3H L4H	<input type="checkbox"/> <b>2 HSP Werte</b>  <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1h: LI1 Aktiv High <input type="checkbox"/> L2h: LI2 Aktiv High <input type="checkbox"/> L3h: LI3 Aktiv High <input type="checkbox"/> L4h: LI4 Aktiv High		nO
SH4 nO L1H L2H L3H L4H	<input type="checkbox"/> <b>4 HSP Werte</b>  <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1h: LI1 Aktiv High <input type="checkbox"/> L2h: LI2 Aktiv High <input type="checkbox"/> L3h: LI3 Aktiv High <input type="checkbox"/> L4h: LI4 Aktiv High		nO
HSP2 ( )	<input type="checkbox"/> <b>Große Frequenz 2</b>  Nur sichtbar, wenn 2 HSP Werte <b>SH2</b> nicht auf <b>nO</b> eingestellt ist.	LSP bis tFr	wie HSP
HSP3 ( )	<input type="checkbox"/> <b>Große Frequenz 3</b>  Nur sichtbar, wenn 4 HSP Werte <b>SH4</b> nicht auf <b>nO</b> eingestellt ist.	LSP bis tFr	wie HSP
HSP4 ( )	<input type="checkbox"/> <b>Große Frequenz 4</b>  Nur sichtbar, wenn 2 HSP Werte <b>SH2</b> und 4 HSP Werte <b>SH4</b> nicht auf <b>nO</b> eingestellt sind.	LSP bis tFr	wie HSP

( ) Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - 0 -  
dr C -  
C L L -  
F U N -  
F L L -  
C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>FL L -</b>	<b>Menü „Fehlerbehandlung“</b>		
<b>r 5 F</b>	<input type="checkbox"/> <b>Fehlerreset</b> Manueller Fehler-Reset. <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1h: LI1 Aktiv High <input type="checkbox"/> L2h: LI2 Aktiv High <input type="checkbox"/> L3h: LI3 Aktiv High <input type="checkbox"/> L4h: LI4 Aktiv High Fehler werden zurückgesetzt, wenn der Zustand des zugewiesenen Eingangs oder Bits auf 1 wechselt, sofern die Fehlerursache behoben wurde. Die STOP/RESET-Taste an der Frontseite des Umrichters oder am externen Bedienterminal erfüllt dieselbe Funktion. Siehe auch Diagnose und Fehlerbehebung auf Seite <a href="#">84</a> .	nO	
<b>A L r -</b>	<b>Menü „Automatischer Wiederanlauf“</b>		
<b>A L r</b>	<input type="checkbox"/> <b>Automatischer Wiederanlauf</b> <div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;"> <b>⚠ GEFAHR</b> </div> <b>UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS</b> Vergewissern Sie sich, dass ein automatischer Wiederanlauf in keiner Weise eine Gefahr für Personal oder Anlagen darstellt. <b>Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.</b> Diese Funktion dient zur Festlegung des Umrichterhaltens nach einem Fehler. Bei Aktivierung ermöglicht diese Funktion einen automatischen Wiederanlauf nach einem Fehler, wenn die Fehlerursache behoben wurde und die übrigen Betriebsbedingungen den Wiederanlauf zulassen. <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> Automatischer Wiederanlauf nach Verriegelung infolge eines Fehlers, wenn die Fehlerursache behoben wurde und die übrigen Betriebsbedingungen den Wiederanlauf zulassen. Der Wiederanlauf erfolgt durch eine Serie automatischer Versuche in länger werdenden Abständen: 1 s, 5 s, 10 s, dann 1 Minute zwischen den nachfolgenden Versuchen. Das Umrichter-Fehlerrelais bleibt aktiviert, wenn diese Funktion aktiv ist. Der Frequenzsollwert und die Laufrichtung müssen beibehalten werden. Verwenden Sie die 2-Draht-Steuerung ( <b>Steuerungstyp</b> <b>L C C</b> (Seite <a href="#">45</a> ) = <b>2 C</b> und <b>Typ 2-Draht-Steuerung</b> <b>L C L</b> (Seite <a href="#">48</a> ) = <b>L L L</b> ). Wenn die <b>Max Zeit Restart</b> <b>L A r</b> abgelaufen und kein Wiederanlauf erfolgt ist, wird der Vorgang abgebrochen, und die Umrichter bleibt verriegelt, bis er aus- und wiedereingeschaltet wird. Die Fehler, die diese Funktion erlauben, sind auf Seite <a href="#">86</a> aufgeführt.	nO	
<b>L A r</b>	<input type="checkbox"/> <b>Max Zeit Restart</b> <input type="checkbox"/> 5 min <input type="checkbox"/> 10 min <input type="checkbox"/> 30 min <input type="checkbox"/> 1 Stunde <input type="checkbox"/> 2 Stunden <input type="checkbox"/> 3 Stunden <input type="checkbox"/> Unbegrenzt Nur sichtbar, wenn <b>Automatischer Wiederanlauf</b> <b>A L r</b> nicht auf <b>nO</b> eingestellt ist. Die Funktion kann verwendet werden, um die Anzahl nachfolgender Wiederanläufe bei einem wiederkehrenden Fehler zu begrenzen.	5 min	

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - 0 -  
d r C -  
C t L -  
F U N -  
F L t -  
C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>FLt -</b>	<b>Menü „Fehlerbehandlung“</b> (Fortsetzung)		
<b>FLr</b>	<input type="checkbox"/> <b>Einfangen im Lauf</b> Ermöglicht einen störungsfreien Wiederanlauf, wenn der Fahrbefehl nach folgenden Ereignissen beibehalten wird: • Ausfall der Versorgung oder Trennung • Reset des aktuellen Fehlers oder automatischer Wiederanlauf • Freier Auslauf Die vom Umrichter vorgegebene Frequenz setzt bei der geschätzten Motorfrequenz zum Zeitpunkt des Wiederanlaufs wieder ein und erhöht sich dann bis zum Erreichen des Frequenzsollwerts. Diese Funktion erfordert eine 2-Draht-Steuerung.		nO
nO YES	<input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> Funktion aktiv		



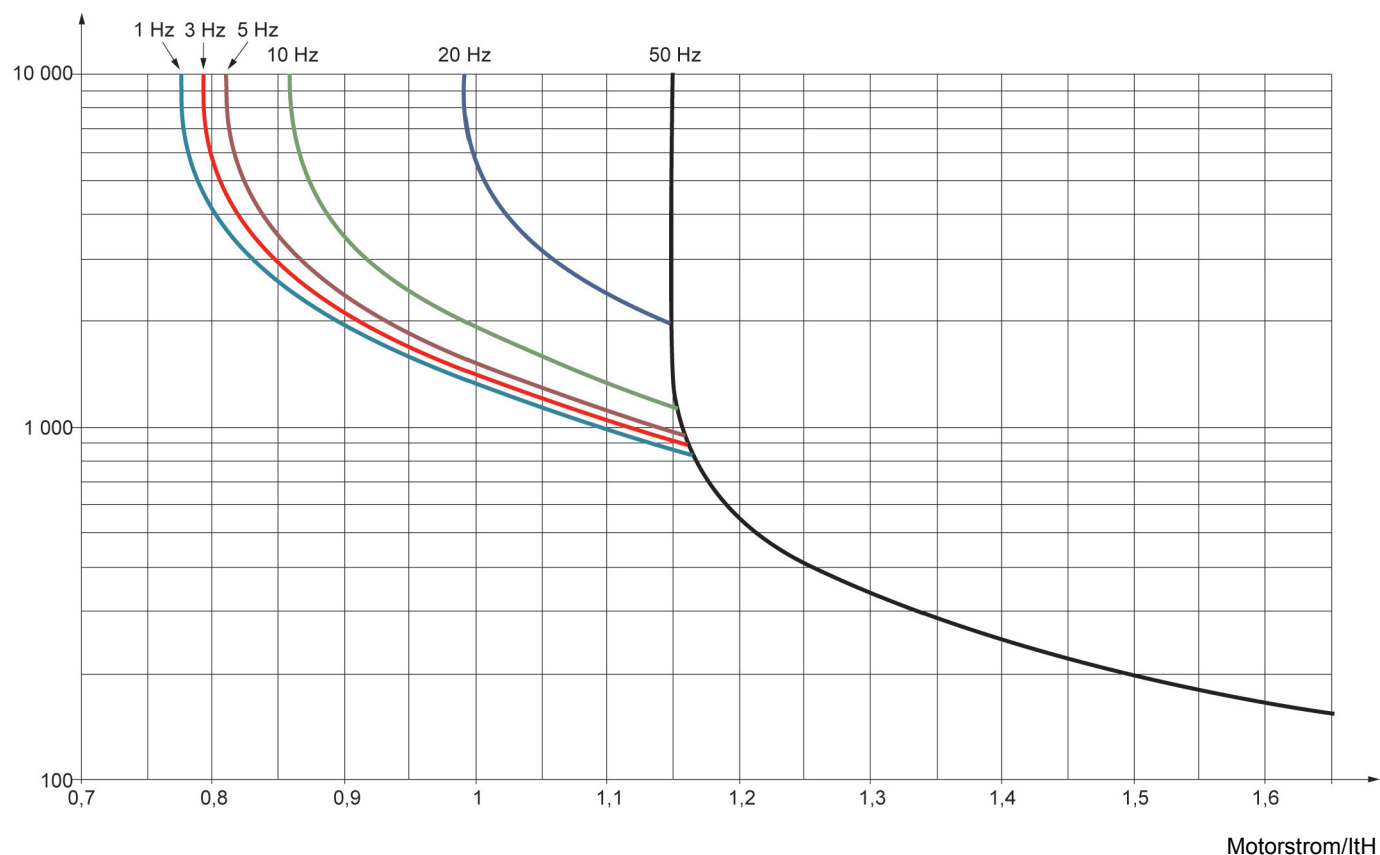
## Thermischer Motorschutz

### Funktion:

Thermischer Schutz durch Berechnung von  $I^2t$ .

- Selbstgekühlte Motoren:  
Die Auslösekurven sind von der Motorfrequenz abhängig.
- Fremdgekühlte Motoren:  
Unabhängig von der Motorfrequenz muss nur die 50-Hz-Auslösekurve berücksichtigt werden.

Auslösezeit in Sekunden



## VORSICHT

### GEFAHR VON MOTORSCHÄDEN


Unter folgenden Bedingungen ist ein externer Motorüberlastschutz erforderlich:

- Wiedereinschalten des Produkts, da kein Speicher des thermischen Zustands des Motors vorhanden ist
- Betrieb mehrerer Motoren
- Betrieb von Motoren, deren Nennstrom weniger als das 0,2-fache des Umrichternennstroms beträgt
- Verwendung von Motorumschaltung

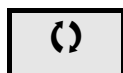
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!**

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - 0 -  
dr C -  
C L L -  
F U N -  
F L L -  
C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>F L L -</b>	<b>Menü „Fehlerbehandlung“</b> (Fortsetzung)		
<b>E H L -</b>	<b>Menü „Thermischer Motorschutz“</b>		
<b>I L H</b> 	<input type="checkbox"/> <b>Thermischer Nennstrom</b>  Für den thermischen Motorschutz verwendeter Strom. Setzen Sie ItH auf den auf dem Motortypenschild angegebenen Nennstrom.	0,2 bis 1,5 In (1)	Je nach Baugröße des Umrichters
<b>E H L</b> <b>A C L</b> <b>F C L</b>	<input type="checkbox"/> <b>Typ Thermischer Motorschutz</b>  <input type="checkbox"/> Selbstkühlung <input type="checkbox"/> Fremdkühlung		ACL
<b>D L L</b> <b>n O</b> <b>Y E S</b>	<input type="checkbox"/> <b>Management Überlast Motor</b>  Art des Halts im Falle eines thermischen Motorfehlers. <input type="checkbox"/> Fehler wird ignoriert <input type="checkbox"/> Freier Auslauf Die Einstellung von <b>Management Überlast Motor D L L</b> auf <b>n O</b> unterdrückt die <b>Überlast Motor D L F</b> (Seite 86).		YES
<div style="text-align: center;"><b>VORSICHT</b></div> <div> <b>GEFAHR VON MOTORSCHÄDEN</b>            Wenn <b>D L L</b> auf <b>n O</b> eingestellt ist, dann ist der thermische Motorschutz durch den Umrichter nicht länger gegeben. In diesem Fall ist eine alternative Einrichtung für den thermischen Motorschutz vorzusehen.  <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!</b> </div>			
<b>n E n</b> <b>n O</b> <b>Y E S</b>	<input type="checkbox"/> <b>Speicher Thermischer Zustand Motor</b>  <input type="checkbox"/> Der thermische Zustand des Motors wird beim Ausschalten nicht gespeichert <input type="checkbox"/> Der thermische Zustand des Motors wird beim Ausschalten gespeichert		nO
<b>F L L -</b>	<b>Menü „Fehlerbehandlung“</b> (Fortsetzung)		
<b>D P L</b> <b>n O</b> <b>Y E S</b>	<input type="checkbox"/> <b>Verlust Motorphase</b>  <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> Auslösung bei Fehler OPF1 (1 Motorph.) oder OPF2 (3 Motorph.) mit freiem Auslauf		YES
<b>I P L</b> <b>n O</b> <b>Y E S</b>	<input type="checkbox"/> <b>Verlust Netzphase</b>  Nicht sichtbar, wenn die Umrichterbaugröße 8I44S1****.000-1 und 8I44S2****.000-1 lautet. In diesem Fall erscheinen keine Werkseinstellungen. <input type="checkbox"/> Fehler wird ignoriert. Wird verwendet, wenn die Speisung des Umrichters durch eine einphasige Versorgung erfolgt. <input type="checkbox"/> Fehler mit freiem Auslauf Bei Verlust einer Phase schaltet der Umrichter auf den Fehlermodus Verlust Netzphase <b>I P L</b> um; bei Verlust von zwei oder drei Phasen setzt der Umrichter jedoch den Betrieb fort, bis er wegen Unterspannung auslöst.		Je nach Baugröße des Umrichters

(1) In = Nennstrom des Umrichters



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können

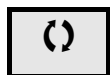
# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - 0 -  
dr C -  
C L L -  
F U N -  
F L L -  
C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>FL L -</b>	<b>Menü „Fehlerbehandlung“</b> (Fortsetzung)		
<b>U S b -</b>	<b>Menü „Unterspannung“</b>		
<b>U S b</b> <b>0</b> <b>1</b>	<input type="checkbox"/> <b>Management Unterspannung</b> Verhalten des Umrichters bei Unterspannung <input type="checkbox"/> Festgestellter Fehler und Relais R1 geöffnet <input type="checkbox"/> Festgestellter Fehler und Relais R1 geschlossen		0
<b>S t P</b> <b>n 0</b> <b>r P P</b>	<input type="checkbox"/> <b>Verhinderung Unterspannung</b> Verhalten bei Erreichen des Schaltpunkts für Unterspannung <input type="checkbox"/> Keine Aktion (freier Auslauf) <input type="checkbox"/> Stoppen gemäß einstellbarer Rampe: <b>Max. Bremszeit S t P</b>		n0
<b>S t P</b> <b>(C)</b>	<input type="checkbox"/> <b>Max. Bremszeit</b> Rampenzeit, wenn <b>Verhinderung Unterspannung S t P = r P P</b> .	0,0 bis 10,0 s	1,0 s
<b>FL L -</b>	<b>Menü „Fehlerbehandlung“</b> (Fortsetzung)		
<b>S t r t</b> <b>n 0</b> <b>Y E S</b>	<input type="checkbox"/> <b>IGBT Test</b> <input type="checkbox"/> Kein Test <input type="checkbox"/> Die IGBTs werden beim Einschalten und bei jedem Senden eines Fahrbefehles getestet. Diese Tests führen zu einer leichten Verzögerung (einige ms). Im Fehlerfall wird der Umrichter verriegelt. Folgende Fehler sind feststellbar: - Kurzschluss am Umrichterausgang (Klemmen U-V-W): Anzeige von SCF - IGBT fehlerhaft: xtf, wobei x die Nummer des betroffenen IGBT angibt - Kurzschluss IGBT: x2f, wobei x die Nummer des betroffenen IGBT angibt		n0
<b>L F L I</b> <b>n 0</b> <b>Y E S</b>	<input type="checkbox"/> <b>4-20 mA Verlusthalten</b> <input type="checkbox"/> Fehler wird ignoriert. Diese Konfiguration ist die einzig mögliche, wenn <b>Min. Wert A11 C r L I</b> (Seite 49) nicht größer ist als 3 mA oder wenn <b>Typ A11 R I I t = 10 U</b> . <input type="checkbox"/> Freier Auslauf		n0
<b>I n H</b> <b>n 0</b> <b>L 1 H</b> <b>L 2 H</b> <b>L 3 H</b> <b>L 4 H</b>   2 s	<input type="checkbox"/> <b>Zuordnung Fehlerunterdrückung</b> Für die Zuweisung der Fehlerunterdrückung 2 Sekunden lang „ENT“ drücken und halten. <input type="checkbox"/> Funktion inaktiv <input type="checkbox"/> L1h: LI1 Aktiv High <input type="checkbox"/> L2h: LI2 Aktiv High <input type="checkbox"/> L3h: LI3 Aktiv High <input type="checkbox"/> L4h: LI4 Aktiv High		n0
<b>VORSICHT</b> <b>GEFAHR EINER MATERIALBESCHÄDIGUNG</b> Bei der Unterdrückung von Fehlern ist der Umrichter nicht geschützt. Dies führt zum Erlöschen der Garantie. Vergewissern Sie sich, dass die möglichen Konsequenzen keinerlei Risiko bergen. <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!</b>			



Zur Änderung dieses Parameters muss die Taste „ENT“ zwei Sekunden lang gedrückt werden.



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.

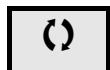
# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

I - 0 -  
 d r C -  
 C E L -  
 F U N -  
 F L E -  
 C O N -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>FL E -</b>	<b>Menü „Fehlerbehandlung“ (Fortsetzung)</b>		
<b>S L L</b>	<input type="checkbox"/> <b>Management Fehler Modbus</b> Verhalten des Umrichters bei einem Kommunikationsfehler mit dem integrierten Modbus. <input type="checkbox"/> Fehler wird ignoriert <input type="checkbox"/> Freier Auslauf		YES
<b>n O</b> <b>Y E S</b>	<div style="text-align: center;">  <b>WARNUNG</b> </div> <p><b>VERLUST DER STEUERUNG</b>            Wenn Mgt. Fehler Modbus <b>S L L</b> auf <b>n O</b> eingestellt ist, wird die Kommunikationssteuerung unterdrückt. Aus Sicherheitsgründen sollte die Unterdrückung von Kommunikationsfehlern nur zur Einstellung oder für spezielle Applikationszwecke verwendet werden.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen!</b></p>		
<b>d r n</b>	<input type="checkbox"/> <b>Herabgesetzter Betrieb</b> Verringert den Auslöse-Schwellwert des USF-Fehlers für Netzspannung auf 50% der Nennversorgungsspannung. In diesem Fall muss eine Netzdrossel verwendet werden, und die Leistung der Umrichtersteuerung kann nicht garantiert werden. <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja		nO
<b>n O</b> <b>Y E S</b>			
<b>r P r</b> <b>(↺)</b>	<input type="checkbox"/> <b>Reset Run h-Zähler</b> Dieser Reset initialisiert die Einstellungen im Abschnitt <b>n O n</b> , Menü <b>n A I -</b> , Seite <b>38</b> . <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Reset Laufzeit Lüfter		nO
<b>n O</b> <b>F L H</b>			



Zur Änderung dieses Parameters muss die Taste „ENT“ zwei Sekunden lang gedrückt werden.



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

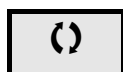
I-D-  
drC-  
cLL-  
FUN-  
FLt-  
con-

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>CON -</b>	<b>Menü „Kommunikation“</b>		
<b>Add</b>	<input type="checkbox"/> <b>Adresse Modbus</b> Die Modbus-Adresse ist zwischen <b>0FF</b> und <b>247</b> einstellbar. Bei Wahl von <b>0FF</b> ist die Kommunikation nicht aktiv.	OFF bis 247	OFF
<b>lbr</b> <b>4.8</b> <b>9.6</b> <b>19.2</b> <b>38.4</b>	<input type="checkbox"/> <b>Baud Rate Modbus</b> <input type="checkbox"/> 4,8 kbps <input type="checkbox"/> 9,6 kbps <input type="checkbox"/> 19,2 kbps <input type="checkbox"/> 38,4 kbps		19.2
<b>lFD</b> <b>Bo1</b> <b>BE1</b> <b>BN1</b> <b>BN2</b>	<input type="checkbox"/> <b>Format Modbus</b> <input type="checkbox"/> 8o1 <input type="checkbox"/> 8E1 <input type="checkbox"/> 8N1 <input type="checkbox"/> 8N2		8E1
<b>ltd</b>	<input type="checkbox"/> <b>Time Out</b> Der Umrichter stellt einen Modbus-Fehler fest, wenn innerhalb eines festgelegten Zeitraums (Timeout) keine Modbus-Anfrage an seiner Adresse eingeht.	0,1 bis 30 s	10 s
<b>ICS -</b>	<b>Menü „Scanner Komm Eing.“</b> (Angabe der Werte im Hexadezimal-Format)		
<b>nPA1</b>	<input type="checkbox"/> <b>Adr Scan In 1</b> Adresse des 1. Eingangswortes.		0C81
<b>nPA2</b>	<input type="checkbox"/> <b>Adr Scan In 2</b> Adresse des 2. Eingangswortes.		219C
<b>nPA3</b>	<input type="checkbox"/> <b>Adr Scan In 3</b> Adresse des 3. Eingangswortes.		0
<b>nPA4</b>	<input type="checkbox"/> <b>Adr Scan In 4</b> Adresse des 4. Eingangswortes.		0
<b>OCS -</b>	<b>Menü „Scanner Komm. Ausg.“</b> (Angabe der Werte im Hexadezimal-Format)		
<b>nCA1</b>	<input type="checkbox"/> <b>Adr. Scan Out1</b> Adresse des 1. Ausgangswortes.		2135
<b>nCA2</b>	<input type="checkbox"/> <b>Adr. Scan Out2</b> Adresse des 2. Ausgangswortes.		219A
<b>nCA3</b>	<input type="checkbox"/> <b>Adr. Scan Out3</b> Adresse des 3. Ausgangswortes.		0
<b>nCA4</b>	<input type="checkbox"/> <b>Adr. Scan Out4</b> Adresse des 4. Ausgangswortes.		0

# Konfigurationsmodus – Menü „Gesamt“ (FULL)

1 - 0 -  
d r C -  
C t L -  
F u n -  
F l e -  
C o n -

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>C O N -</b>	<b>Menü „Kommunikation“</b> (Fortsetzung)		
<b>1 S A -</b>	<b>„Menü Scanner Komm Eing.“</b> (Angabe der Werte im Hexadezimal-Format)		
<b>n n 1</b>	<input type="checkbox"/> <b>Wert Kom Scan In1</b> Wert des 1. Eingangswortes.		ETA-WERT
<b>n n 2</b>	<input type="checkbox"/> <b>Wert Kom Scan In2</b> Wert des 2. Eingangswortes.		RFRD-Wert
<b>n n 3</b>	<input type="checkbox"/> <b>Wert Kom Scan In3</b> Wert des 3. Eingangswortes.		0
<b>n n 4</b>	<input type="checkbox"/> <b>Wert Kom Scan In4</b> Wert des 4. Eingangswortes.		0
<b>0 S A -</b>	<b>Menü „Scan Komm. Ausg.“</b> (Angabe der Werte im Hexadezimal-Format)		
<b>n C 1</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>Kom Scan Out1 val</b> Wert des 1. Ausgangswortes.		CMD-Wert
<b>n C 2</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>Kom Scan Out2 val</b> Wert des 2. Ausgangswortes.		LFRD-Wert
<b>n C 3</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>Kom Scan Out3 val</b> Wert des 3. Ausgangswortes.		0
<b>n C 4</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>Kom Scan Out4 val</b> Wert des 4. Ausgangswortes.		0



Parameter, die während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden können.

## Service

Der ACOPOSinverter S44 erfordert keine vorbeugende Wartung. Es wird jedoch empfohlen, regelmäßig folgende Überprüfungen durchzuführen:

- Den Zustand und festen Sitz der Anschlüsse prüfen.
- Sicherstellen, dass die Temperatur um den Umrichter herum auf zulässigem Niveau bleibt und die Belüftung ausreichend ist.  
Durchschnittliche Nutzungsdauer der Lüfter: 10 Jahre.
- Jeglichen Staub vom Umrichter entfernen.
- Den korrekten Betrieb der Lüfter prüfen.
- Die Abdeckungen auf physische Schäden untersuchen.

## Hilfe bei der Wartung, Anzeige festgestellter Fehler

Wenn bei der Installation oder während des Betriebs ein Problem auftritt, prüfen Sie, ob die Empfehlungen im Hinblick auf Umgebung, Montage und Anschlüsse befolgt wurden.

Der erste entdeckte Fehler wird gespeichert und als blinkende Meldung auf dem Bildschirm angezeigt: Der Umrichter verriegelt und der Kontakt des Statusrelais R1 öffnet sich.

## Beheben des festgestellten Fehlers

Im Falle eines festgestellten Fehlers:

- Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Umrichter.
- WARTEN SIE 15 MINUTEN, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können. Führen Sie anschließend das auf Seite [12](#) angegebene Verfahren zur Messung der DC-Busspannung durch, um zu überprüfen, ob die Gleichspannung unter 42 V liegt. Die LEDs des Umrichters können nicht anzeigen, ob keine DC-Busspannung mehr anliegt.
- Ermitteln Sie die Fehlerursache und beheben Sie den Fehler.
- Stellen Sie die Spannungsversorgung zum Umrichter wieder hier, um zu überprüfen, ob der Fehler behoben wurde.

**Bestimmte festgestellte Fehler können so programmiert werden, dass nach Behebung der Fehlerursache ein automatischer Neustart erfolgt.**

Diese festgestellten Fehler können durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung des Umrichters oder über einen Logikeingang oder ein Steuerbit zurückgesetzt werden.

## Anzeigemenü

Um die Ermittlung der Ursachen für festgestellte Fehler zu erleichtern, können Sie über das Anzeigemenü (MOn) den Status des Umrichters und die internen Werte anzeigen.

## Ersatzteile und Reparaturen

Wartbares Produkt: Austausch von Ersatzteilen gemäß Katalog.

## Vorgehensweise nach längerer Lagerung

### **WARNUNG**

#### **EXPLOSIONSGEFAHR BEIM EINSCHALTEN**

Nach einer längeren Lagerung können Probleme an den Kondensatoren auftreten.

Nach einer 2- bis 3-jährigen Lagerzeit:

- Verwenden Sie eine variable Wechselstromversorgung, die zwischen L1, L2 und L3 angeschlossen wird
- Erhöhen Sie die Wechselspannung auf folgende Werte:
  - 25% der Bemessungsspannung während 30 min
  - 50% der Bemessungsspannung während 30 min
  - 75% der Bemessungsspannung während 30 min
  - 100% der Bemessungsspannung während 30 min

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen!**

## Der Umrichter startet nicht und es wird kein Fehlercode angezeigt.

- Wenn die Anzeige nicht aufleuchtet, prüfen Sie die Spannungsversorgung zum Umrichter (Erdungs- und Eingangsphasenanschluss, siehe Seite 18).
- Die Zuweisung der Funktion „Schnellhalt“ oder „Freier Auslauf“ verhindert einen Start des Umrichters, wenn die entsprechenden Logikeingänge nicht versorgt werden. Der ACOPOSinverter S44 zeigt dann **n 5 t** bei freiem Auslauf und **F 5 t** beim Schnellhalt an. Das ist normal, da diese Funktionen bei Null aktiv sind und der Umrichter im Falle eines Drahtbruchs sicher gestoppt wird. Die LI-Zuweisung muss im Menü **C O n F / F U L L / F U n - / 5 t t -** überprüft werden.
- Stellen Sie sicher, dass der bzw. die Fahrbefehlskanäle entsprechend dem gewählten Steuermodus aktiviert sind (Parameter **Steuerungstyp t t t** (Seite 45) und **Typ 2-Draht-Steuerung t t t** (Seite 48), im Menü **C O n F / F U L L / I \_ O -**).
- Wenn der Sollwert- oder Befehlskanal einem Modbus zugeordnet ist, zeigt der Umrichter beim Anschließen der Spannungsversorgung die Meldung „**n 5 t**“ (Freier Auslauf) an und verbleibt im Stoppmodus, bis der Kommunikationsbus einen Befehl sendet.
- Bei Werkseinstellung ist die Taste RUN deaktiviert. Stellen Sie die Parameter **Sollwertkanal 1 F r I** (Seite 58) und **Befehlskanal 1 C d I** (Seite 59) auf lokale Umrichtersteuerung ein (Menü **C O n F / F U L L / C t t -**). Siehe „Lokale Steuerung des Umrichters“ auf Seite 43.

## Fehler, die kein automatisches Wiedereinschalten zulassen

Die Fehlerursache muss behoben werden, bevor ein Reset durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten erfolgt.

Die Fehler mit den **S O F** und **t n F** können auch dezentral über einen Logikeingang zurückgesetzt werden (Parameter **Fehlerreset r 5 F** (Seite 75) im Menü **C O n F / F U L L / F L t -**).

Die Fehler **I n F b**, **S O F** und **t n F** können dezentral über einen Logikeingang gesperrt und gelöscht werden (Parameter **Zuordnung Fehlerunterdrückung I n H**, Seite 79).

Code	Name	Mögliche Ursachen	Behebung
<b>C r F I</b>	Vorlast	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler der Lastrelais-Steuerung oder Lastwiderstand beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umrichter aus- und wieder einschalten</li> <li>• Anschlüsse prüfen</li> <li>• Stabilität der Netzversorgung prüfen</li> <li>• Nehmen Sie Kontakt mit Ihrer lokalen B&amp;R Niederlassung auf</li> </ul>
<b>I n F I</b>	Unbekannte Umrichterbaugröße	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungskarte weicht von der gespeicherten Leistungskarte ab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nehmen Sie Kontakt mit Ihrer lokalen B&amp;R Niederlassung auf</li> </ul>
<b>I n F 2</b>	Unbekannte oder inkompatible Leistungskarte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungskarte ist nicht mit der Steuerkarte kompatibel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nehmen Sie Kontakt mit Ihrer lokalen B&amp;R Niederlassung auf</li> </ul>
<b>I n F 3</b>	Interne Kom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsfehler zwischen den internen Karten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nehmen Sie Kontakt mit Ihrer lokalen B&amp;R Niederlassung auf</li> </ul>
<b>I n F 4</b>	Interner Fabrikationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inkonsistenz der internen Daten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nehmen Sie Kontakt mit Ihrer lokalen B&amp;R Niederlassung auf</li> </ul>
<b>I n F 9</b>	Interne Strommessung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strommessung infolge eines Fehlers im Hardware-Schaltkreis inkorrekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nehmen Sie Kontakt mit Ihrer lokalen B&amp;R Niederlassung auf</li> </ul>
<b>I n F b</b>	Fehler des internen Temperaturfühlers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturfühler des Umrichters funktioniert nicht ordnungsgemäß</li> <li>• Kurzschluss oder offene Leitung im Umrichter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nehmen Sie Kontakt mit Ihrer lokalen B&amp;R Niederlassung auf</li> </ul>
<b>I n F E</b>	Interne CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler des internen Mikroprozessors</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umrichter aus- und wieder einschalten</li> <li>• Nehmen Sie Kontakt mit Ihrer lokalen B&amp;R Niederlassung auf</li> </ul>



## Fehler, die kein automatisches Wiedereinschalten zulassen (Fortsetzung)

Code	Name	Mögliche Ursachen	Behebung
<b>OCF</b>	Überstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter im Menü <b>Motorsteuerung</b> <b>drC</b> - (Seite 53) sind nicht korrekt</li> <li>Massenträgheit oder Last zu hoch</li> <li>Mechanische Blockierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter überprüfen</li> <li>Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen</li> <li>Zustand der Mechanik überprüfen</li> <li>Motordrosseln in Reihenschaltung anschließen</li> <li><b>Taktfrequenz</b> <b>5Fr</b> (Seite 55) verringern</li> <li>Erdungsanschluss von Umrichter, Motorkabel und Motorisolierung prüfen</li> </ul>
<b>SCF1</b>	Kurzschluss Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluss oder Erdschluss am Umrichterausgang</li> <li>Erdschluss bei laufendem Betrieb</li> <li>Kommutierung von Motoren bei laufendem Betrieb</li> <li>Starker Ableitstrom gegen Erde am Umrichterausgang bei Parallelanschluss mehrerer Motoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen</li> <li>Motordrosseln anschließen</li> </ul>
<b>SCF3</b>	Erdschluss		
<b>SCF4</b>	Kurzschluss IGBT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluss des internen Leistungsteils beim Einschalten entdeckt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nehmen Sie Kontakt mit Ihrer lokalen B&amp;R Niederlassung auf</li> </ul>
<b>SOF</b>	Überdrehzahl	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instabilität</li> <li>Zu stark antreibende Last der Anwendung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor überprüfen</li> <li>Überdrehzahl liegt 10 % über der <b>Max. Ausgangsfrequenz</b> <b>LFr</b> (Seite 53), also Parameter falls erforderlich anpassen</li> <li>Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen</li> <li>Die Parameter von Motor, Verstärkung und Stabilität überprüfen</li> </ul>
<b>EnF</b>	Motormessung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor nicht an Umrichter angeschlossen</li> <li>Verlust einer Motorphase</li> <li>Sondermotor</li> <li>Motor dreht (z. B. durch die Last angetrieben)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob Motor und Umrichter kompatibel sind</li> <li>Prüfen, ob der Motor bei der Motormessung erkannt wird</li> <li>Bei Verwendung eines Ausgangsmotorschützes dieses während der Vermessung schließen</li> <li>Prüfen, ob der Motor komplett zum Stillstand gekommen ist</li> </ul>

## Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen

Diese Fehler können auch durch Aus- und Wiedereinschalten oder über einen Logikeingang zurückgesetzt werden (Parameter **Fehlerreset** **r 5 F**, Seite **75**).

Die Fehler OHF, OLF, OPF1, OPF2, OSF, SLF1, SLF2, SLF3 und tJF können dezentral über einen Logikeingang gesperrt und gelöscht werden (Parameter **Zuordnung Fehlerunterdrückung** **I n H**, Seite **79**).

Code	Name	Mögliche Ursachen	Behebung
<b>L F F I</b>	Fehler Stromverlust AI	Erkennung wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>Analogeingang AI1 für Strom konfiguriert ist</li> <li>Min. Wert AI1 <b>C r L I</b> (Seite <b>49</b>) über 3 mA beträgt</li> <li>Analogeingangsstrom unter 2 mA liegt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klemmenanschluss überprüfen</li> </ul>
<b>O b F</b>	Überbremsung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu starke Bremsung oder antreibende Last</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auslaufzeit erhöhen</li> <li>Netzspannung prüfen, um sicherzustellen, dass der maximal zulässige Wert nicht überschritten wird (20 % über der maximalen Netzspannung bei laufendem Betrieb)</li> </ul>
<b>O H F</b>	Übertemp. Umrichter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatur des Umrichters zu hoch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motorlast, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Umrichter abkühlen lassen. Siehe „Montage- und Temperaturbedingungen“ auf Seite <b>11</b>.</li> </ul>
<b>O L C</b>	Prozessüberlast	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prozessüberlast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen, ob der Prozess und die Umrichterparameter in Phase sind</li> </ul>
<b>O L F</b>	Überlast Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auslösung durch zu hohen Motorstrom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellung des thermischen Motorschutzes und Motorlast überprüfen</li> </ul>
<b>O P F 1</b>	Verlust 1 Motorphas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust einer Phase am Umrichterausgang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor prüfen</li> <li>Bei Verwendung eines nachgeschalteten Schützes die Verbindung sowie Kabel und Schütz prüfen</li> </ul>
<b>O P F 2</b>	Verlust 3 Motorphas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor nicht angeschlossen</li> <li>Zu geringe Motorleistung, unter 6 % des Umrichternennstroms</li> <li>Motorschütz geöffnet</li> <li>Plötzlich auftretende Instabilität des Motorstroms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor prüfen</li> <li>Test bei zu geringer Motorleistung oder nicht vorhandenem Motor: Laut werkseitiger Einstellung ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen aktiviert (Erkennung <b>Verlust Motorphase</b> <b>O P L</b>, Seite <b>78</b>, = <b>Y E 5</b>. Wenn der Umrichter getestet werden soll oder Wartungsarbeiten durchzuführen sind, ohne dass auf einen dem Umrichtermodell entsprechenden Motor zurückgegriffen werden soll, ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen zu deaktivieren (<b>Erkennung Verlust Motorphase</b> <b>O P L</b> = <b>n 0</b>).</li> <li>Folgende Parameter prüfen und optimieren: <b>IR-Kompensation (U/F-Verlauf)</b> <b>U F r</b> (Seite <b>54</b>), <b>Nennspannung Motor</b> <b>U n 5</b> (Seite <b>53</b>) und <b>Nennstrom Motor</b> <b>n C r</b> (Seite <b>53</b>) und eine <b>Motormessung</b> <b>t U n</b> (Seite <b>56</b>) durchführen.</li> </ul>
<b>O S F</b>	Überspannung Netz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netzspannung zu hoch: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Spannungsversorgung darf nur beim Einschalten des Umrichters 10 % über der zulässigen Höchstspannung liegen</li> <li>Eingeschaltet ohne Fahrbefehl: 20 % über der maximalen Netzversorgung</li> </ul> </li> <li>Gestörte Netzversorgung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfung der Netzspannung</li> </ul>

# Diagnose und Fehlerbehebung

## Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen (Fortsetzung)

Code	Name	Mögliche Ursachen	Behebung
<b>P H F</b>	Verlust Netzphase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerhafte Umrichterversorgung oder Sicherung geschmolzen</li> <li>Ausfall einer Phase</li> <li>Verwendung eines dreiphasigen ACOPOSinverter S44 in einem einphasigen Netz</li> <li>Last mit Unwucht</li> <li>Diese Schutzfunktion wirkt nur unter Last</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leistungsanschluss und Sicherungen überprüfen</li> <li>Ein dreiphasiges Netz verwenden</li> <li>Den Fehler durch Setzen von <b>Erkennung Verlust Netzphase I P L</b> (Seite 78) = <b>n 0</b> sperren</li> </ul>
<b>S C F 5</b>	Kurzschluss Ladung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluss am Umrichterausgang</li> <li>Kurzschlusserkennung bei Fahrbefehl oder DC-Bremsbefehl, wenn der Parameter <b>IGBT Test S E r t</b> (Seite 79) auf <b>Y E 5</b> eingestellt ist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen</li> </ul>
<b>S L F 1</b>	Modbus-Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung der Kommunikation im Modbus-Netzwerk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlüsse des Kommunikationsbusses überprüfen</li> <li>Timeout prüfen (Parameter <b>Time Out t t 0</b>, Seite 81)</li> <li>Siehe Anwenderhandbuch</li> </ul>
<b>U L F</b>	Fehler Unterlast Prozess	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prozessunterlast</li> <li>Motorstrom unterhalb des Parameters <b>Schwellwert Unterlast L U L</b> (Seite 51) während eines Zeitraums gemäß Parameter <b>Unterlasterkennung Zeitverzögerung U L t</b> (Seite 51) zum Schutz der Anwendung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen, ob der Prozess und die Umrichterparameter in Phase sind</li> </ul>
<b>t J F</b>	Übertemperatur IGBT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umrichter überhitzt</li> <li>Interne IGBT-Temperatur für gegebene Last und Umgebungstemperatur zu hoch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter prüfen</li> <li>Die <b>Taktfrequenz S F r</b> (Seite 55) verringern</li> <li>Vor dem Wiedereinschalten den Umrichter abkühlen lassen</li> </ul>

## Fehler, die nach Beseitigung der Störungsursache zurückgesetzt werden können

Der Fehler USF kann dezentral über einen Logikeingang gesperrt und gelöscht werden (Parameter [Zuordnung Fehlerunterdrückung](#) [In H](#), Seite [79](#)).

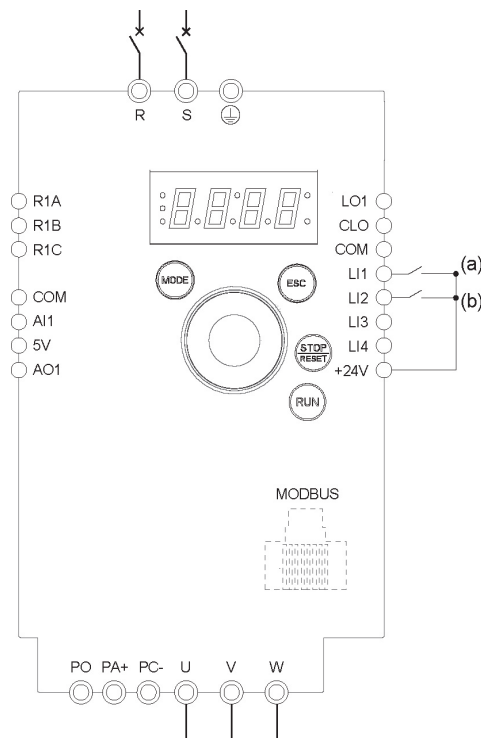
Code	Name	Mögliche Ursachen	Behebung
<b>CF F</b>	Inkorrekte Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"><li>HMI-Baustein durch einen an einem Umrichter mit unterschiedlicher Baugröße konfigurierten HMI-Baustein ersetzt</li><li>Aktuelle Konfiguration der anwenderspezifischen Parameter ist inkonsistent</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Die Werkseinstellungen oder die Backup-Konfiguration (sofern gültig) wieder herstellen</li><li>Wenn der Fehler nach Rückkehr zu den Werkseinstellungen weiterhin besteht, nehmen Sie Kontakt mit Ihrer lokalen B&amp;R Niederlassung auf</li></ul>
<b>CF I</b> (1) <b>CF I2</b>	Konfiguration ungültig	<ul style="list-style-type: none"><li>Ungültige Konfiguration Die über den Bus oder das Kommunikations-Netzwerk geladene Konfiguration ist inkonsistent. Das Hochladen der Konfiguration wurde unterbrochen oder ist nicht vollständig abgeschlossen.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Die zuletzt geladene Konfiguration prüfen</li><li>Eine kompatible Konfiguration laden</li></ul>
<b>US F</b>	Unterspannung	<ul style="list-style-type: none"><li>Netzspannung zu niedrig</li><li>Vorübergehender Spannungsabfall</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Die Spannung und die Parameter des Menüs <a href="#">Verlust Phase MGT. Unterspannung</a> <b>US b</b> - (Seite <a href="#">79</a>) prüfen</li></ul>

(1) Wenn der Fehler CFI im vorherigen Fehlermenü auftaucht, bedeutet dies, dass die Konfiguration unterbrochen wurde oder nicht vollständig abgeschlossen ist.

### HMI-Baustein ausgetauscht

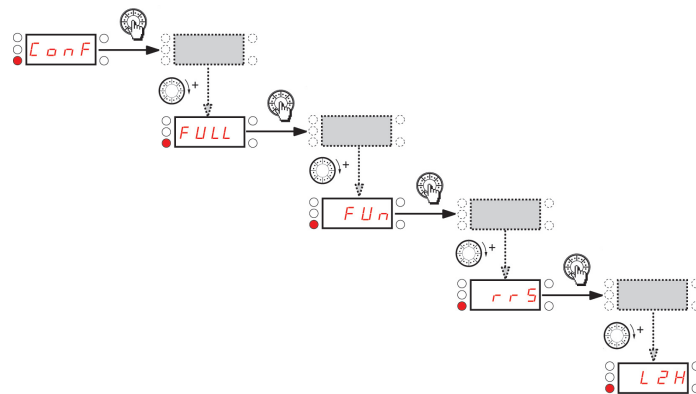
Wenn ein HMI-Baustein durch einen an einem Umrichter mit unterschiedlicher Baugröße konfigurierten HMI-Baustein ersetzt wird, dann verriegelt der Umrichter beim Einschalten in den Fehlermodus „Inkorrekte Konfiguration“ **CF F**. Wenn die Karte absichtlich ausgetauscht wurde, kann der Fehler durch zweimaliges Drücken der ENT-Taste gelöscht werden, was zur **Wiederherstellung aller Werkseinstellungen** führt.

## 2-Draht-Steuerung (Source)



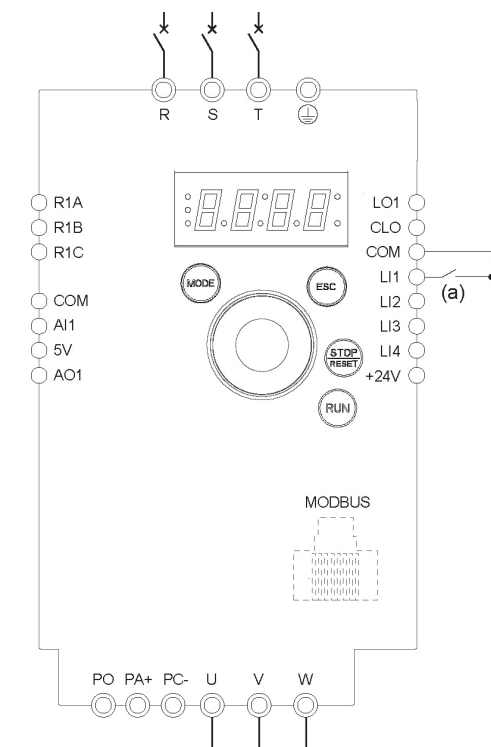
(a): Rechtslauf (b): Linkslauf

1. Schließen Sie die Erdungsklemme an die Erdungsschrauben unter den Ausgangsklemmen an.
2. Schließen Sie die Leistungsklemmen an.
3. Schließen Sie die Logikeingänge an.
4. Schalten Sie den Umrichter ohne Erteilung eines Fahrbefehls ein.
5. Weisen Sie dem Umrichter Werkseinstellungen zu: [Rückkehr zur Werks-/gespeicherten Konfiguration FC 5](#) (Seite 43) auf **In I**.
6. Stellen Sie die Motorparameter (im CONF-Modus) nur ein, wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters ungeeignet ist.
7. Führen Sie eine Motormessung (Auto-Tuning) durch.
8. Setzen Sie den Parameter **Linkslauf r r 5** (Seite 62) auf **L 12 H**.



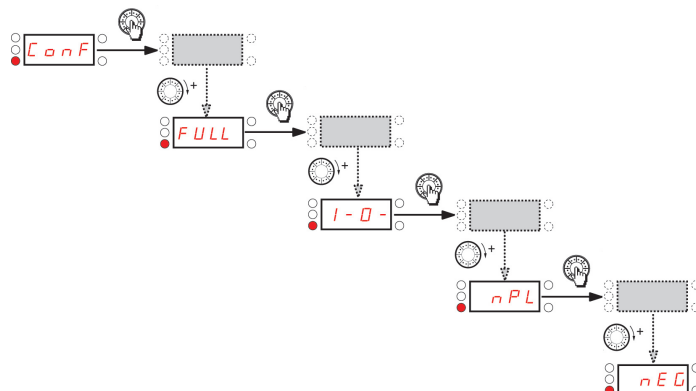
9. Start

## 3-Draht-Steuerung (Sink)



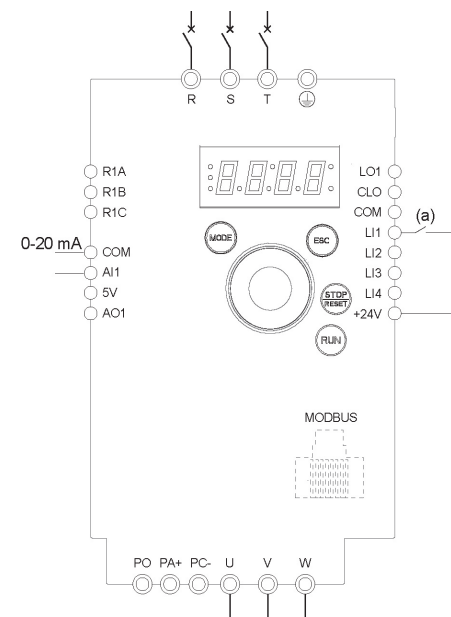
(a): Rechtslauf

1. Schließen Sie die Erdungsklemme an die Erdungsschrauben unter den Ausgangsklemmen an.
2. Schließen Sie die Leistungsklemmen an.
3. Schließen Sie die Logikeingänge an.
4. Schalten Sie den Umrichter ohne Erteilung eines Fahrbefehls ein.
5. Weisen Sie dem Umrichter Werkseinstellungen zu: [Rückkehr zur Werks-/gespeicherten Konfiguration FC 5](#) (Seite 43) auf **In I**.
6. Setzen Sie **CCC** auf **3C**. Siehe Seite 45
7. Stellen Sie die Motorparameter (im CONF-Modus) nur ein, wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters ungeeignet ist.
8. Führen Sie eine Motormessung (Auto-Tuning) durch.
9. Setzen Sie den Parameter **LI aktiv bei nPL** (Seite 48) auf **nEG**.



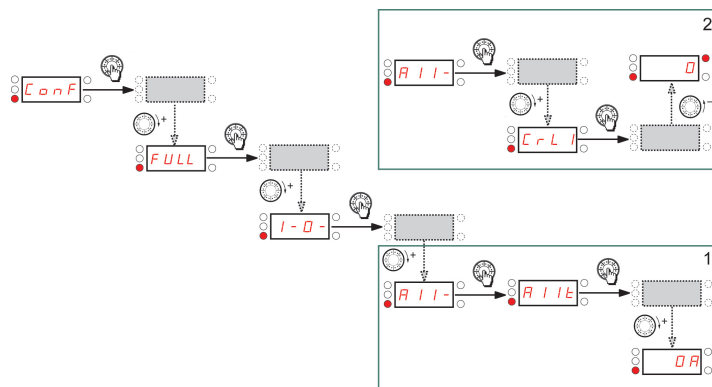
10. Start

## Frequenzregelung 0-20 mA (Source)



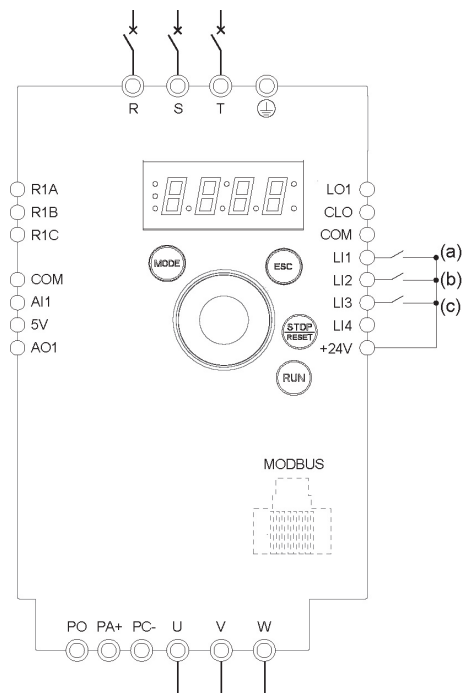
(a) Rechtslauf

1. Schließen Sie die Erdungsklemme an die Erdungsschrauben unter den Ausgangsklemmen an.
2. Schließen Sie die Leistungsklemmen an.
3. Schließen Sie Logikeingang LI1 und Analogeingang AI1 an.
4. Schalten Sie den Umrichter ohne Erteilung eines Fahrbefehls ein.
5. Weisen Sie dem Umrichter Werkseinstellungen zu: [Rückkehr zur Werks-/gespeicherten Konfiguration FCS](#) (Seite 43) auf [In I](#).
6. Stellen Sie die Motorparameter (im COnF-Modus) nur ein, wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters ungeeignet ist.
7. Führen Sie eine Motormessung (Auto-Tuning) durch.
8. Setzen Sie [Typ AI1 A I I L](#) (Seite 49) auf [DA](#) und [Min. Wert AI1 C r L I](#) (Seite 49) auf 0 A. Vergewissern Sie sich, dass [Max. Wert AI1 C r H I](#) (Seite 49) auf 20 mA eingestellt ist.



9. Start.

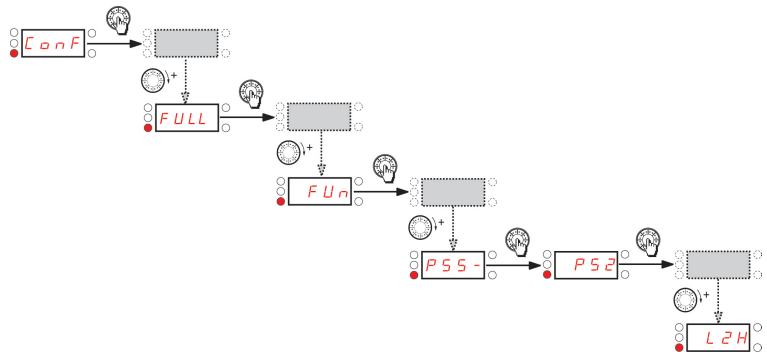
## 4 Vorwählfrequenzen (Source)



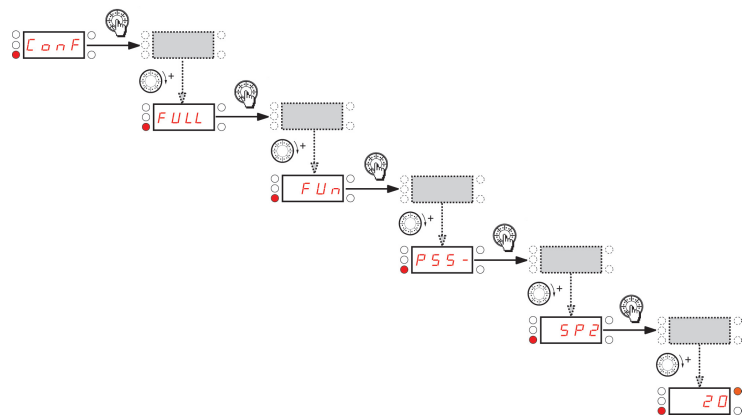
- (a): Rechtslauf  
(b): 2 Vorwählfrequenzen  
(c): 4 Vorwählfrequenzen

**Wichtig:** Siehe Tabelle zur Funktionskompatibilität auf Seite 33.

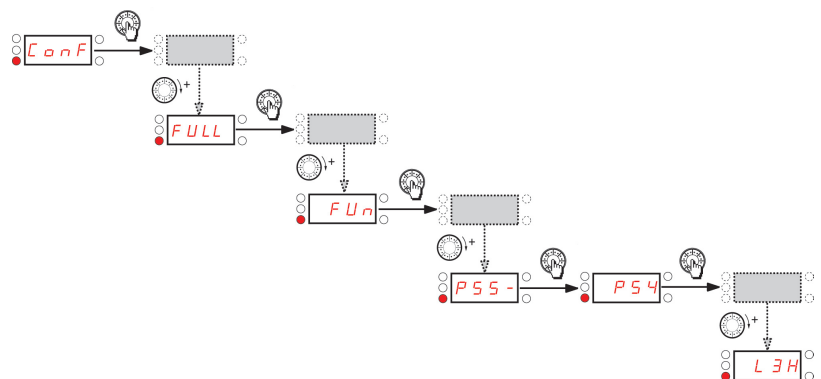
1. Schließen Sie die Erdungsklemme an die Erdungsschrauben unter den Ausgangsklemmen an.
2. Schließen Sie die Leistungsklemmen an.
3. Schließen Sie die Logikeingänge an.
4. Schalten Sie den Umrichter ohne Erteilung eines Fahrbefehls ein.
5. Weisen Sie dem Umrichter Werkseinstellungen zu: [Rückkehr zur Werks-/gespeicherten Konfiguration F C 5](#) (Seite 43) auf **Ln I**.
6. Stellen Sie die Motorparameter (im CONF-Modus) nur ein, wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters ungeeignet ist.
7. Führen Sie eine Motormessung (Auto-Tuning) durch.
8. Setzen Sie 2 Vorwählfrequenzen **P 5 2** (Seite 66) auf **L 2 H**.



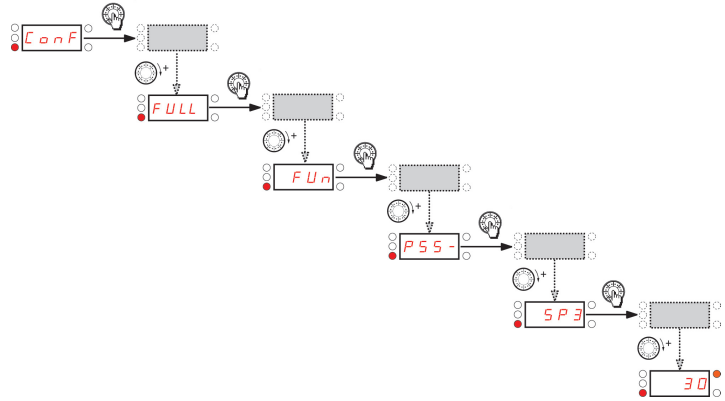
Setzen Sie 2. Vorwählfrequenz **S P 2** (Seite 66) auf 20 Hz.



Setzen Sie 4 Vorwählfrequenzen **P 5 4** (Seite 66) auf **L 3 H**.



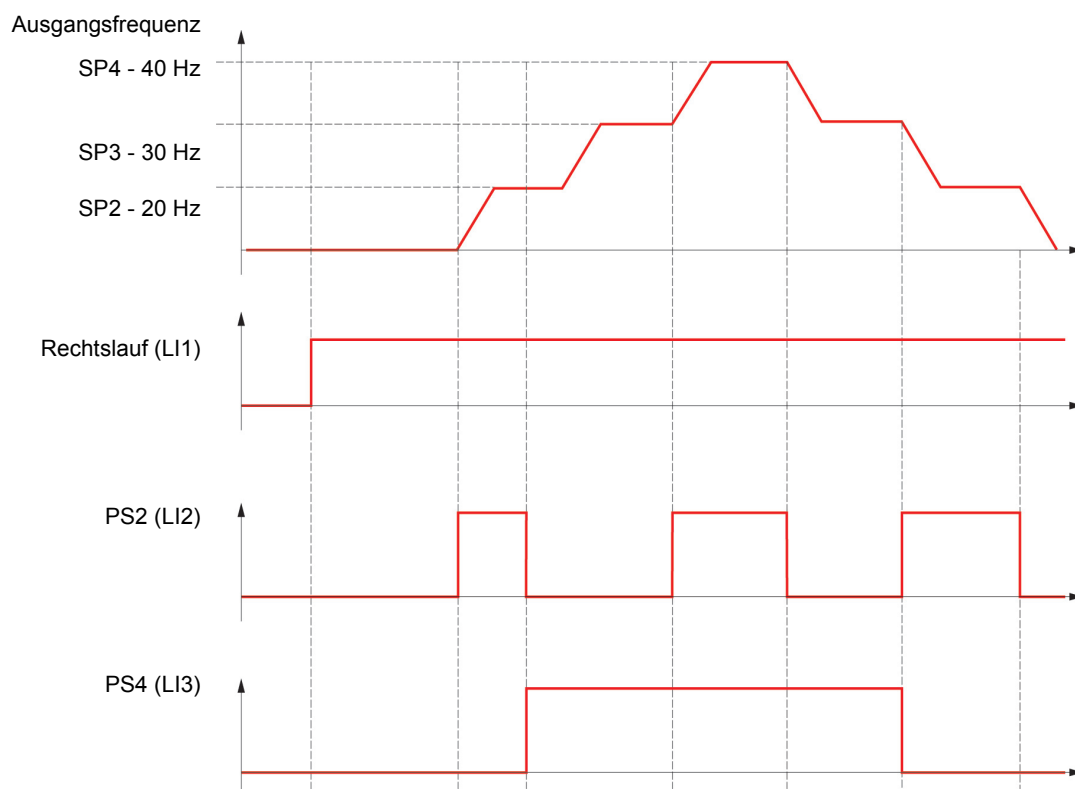
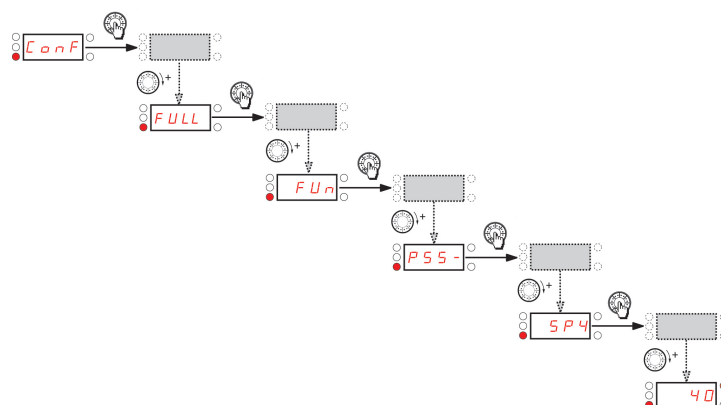
Setzen Sie 3. Vorwahlfrequenz **5 P 3** (Seite **66**) auf 30 Hz.





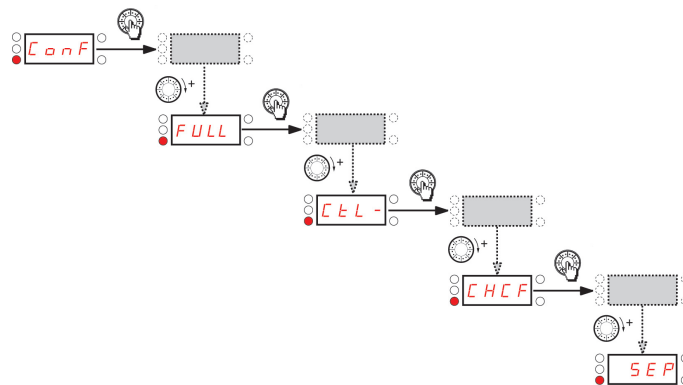
## 4 Vorwahlfrequenzen (Source) Fortsetzung

Setzen Sie 4. Vorwahlfrequenz **SP4** (Seite 66) auf 40 Hz.





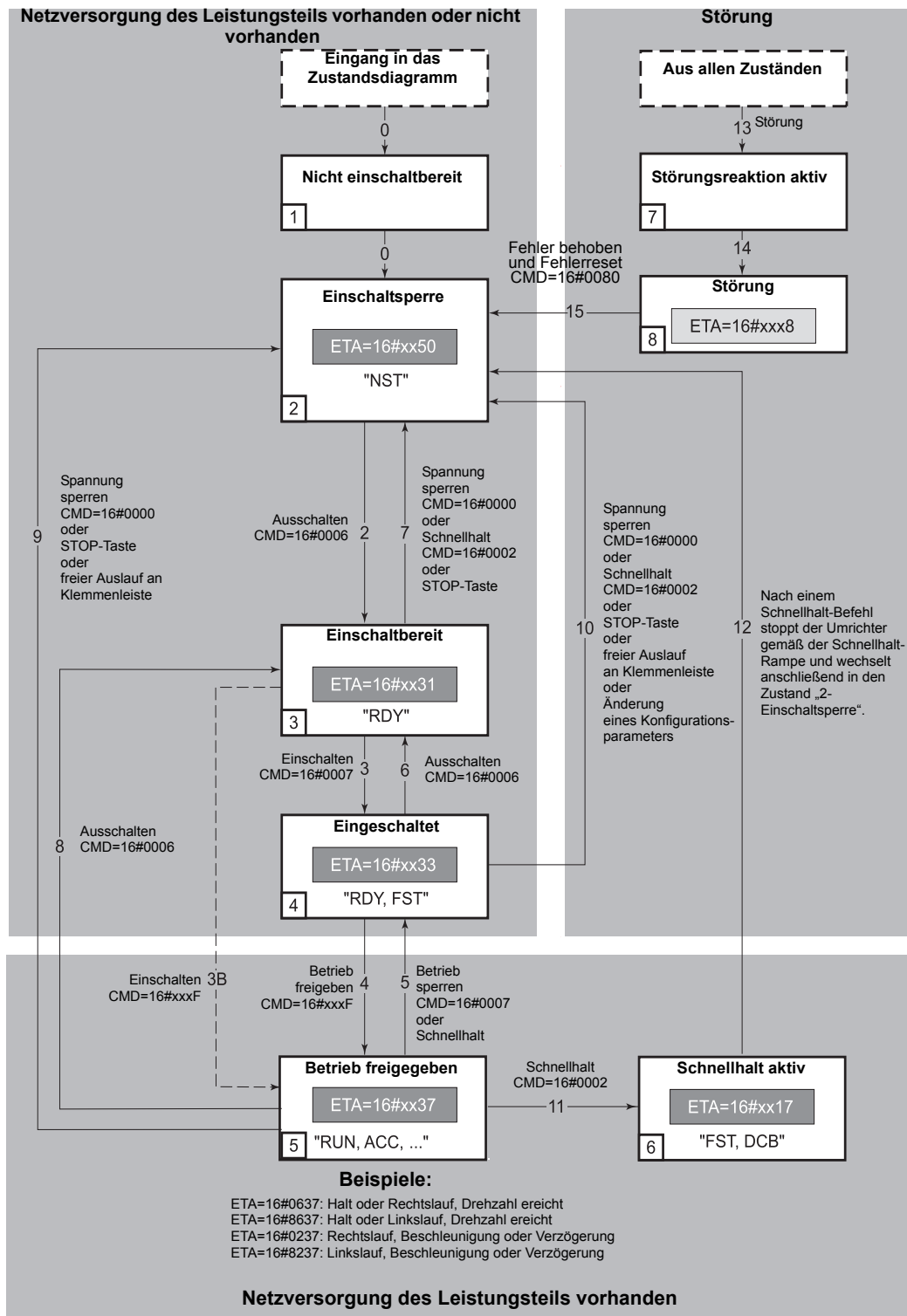
1. Schließen Sie die Erdungsklemme an die Erdungsschrauben unter den Ausgangsklemmen an.
2. Schließen Sie die Leistungsklemmen an.
3. Schließen Sie Logikeingang LI1 an und stecken Sie den Modbus-Netzwerk Adapter in die RJ45 Buchse.
4. Schalten Sie den Umrichter ohne Erteilung eines Fahrbefehls ein.
5. Weisen Sie dem Umrichter Werkseinstellungen zu: [Rückkehr zur Werks-/gespeicherten Konfiguration](#) **FC5** (Seite **43**) auf **ln1**.
6. Stellen Sie die Motorparameter (im CONF-Modus) nur ein, wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters ungeeignet ist.
7. Führen Sie eine Motormessung (Auto-Tuning) durch.
8. Setzen Sie [Kanalkonfiguration](#) **CHCF** (Seite **58**) auf **SE P**.



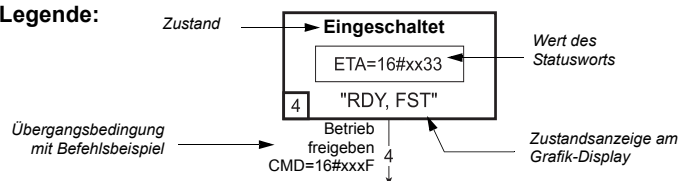
## Zustandsdiagramm auf Basis der Norm IEC 61800-7\*

Die unten dargestellte Zustandsmaschine beschreibt die Interaktion zwischen dem Zustand des Umrichters, der durch das Statuswort (ETA) überwacht wird, und dem Steuerwort (CMD).

\*:Seit 2007 ist das CiA402-Profil Bestandteil der IEC-Norm 61800-7. Daher wird keine DriveCom- oder CiA402-Terminologie mehr verwendet.



### Legende:



# ACOPoSiNverter S44 Zustandsmaschine

## Beschreibung der Zustandsmaschine

Die Steuerung des ACOPoSiNverter über den Kommunikationsbus ist konform mit dem Zustandsdiagramm des IEC 61800-7 Profils, das mit dem DRIVECOM-Standard kompatibel ist. Jeder Zustand entspricht einem internen Umrichterzustand.

Das Diagramm ändert sich entsprechend dem gesendeten Steuerwort (CMD W8501) oder durch Auftreten eines Ereignisses (Beispiel: fehlerbedingte Verriegelung).

Der aktuelle Umrichterzustand kann über das Statuswort (ETA W3201) ausgelesen werden.

### Nicht einschaltbereit (Initialisierung):

Die Initialisierung der Kommunikation läuft.

Dieser Übergangszustand ist nicht über den Kommunikationsbus sichtbar.

### Einschaltsperr (Konfiguration):

Die Initialisierung des Umrichters ist beendet.

Die Konfigurations- und Einstellparameter können geändert werden. Der Umrichter ist verriegelt.

### Einschaltbereit und Eingeschaltet (Umrichter initialisiert):

Der Umrichter ist verriegelt.

Die Leistungsstufe des Umrichters ist funktionsbereit, die Spannung ist jedoch nicht am Ausgang angelegt.

Die Konfigurations- und Einstellparameter können geändert werden, die Änderung eines Konfigurationsparameters bewirkt jedoch die Rückkehr des Umrichters in den Zustand „Einschaltsperr“.

### Betrieb freigegeben (Einsatzbereit):

Der Umrichter ist entriegelt, an den Klemmen des Motors kann Spannung angelegt werden.

Die Motorvermessung (tUn) erfordert eine Gleichstromaufschaltung; daher muss sich der Umrichter für diesen Befehl in diesem Zustand befinden.

Die Einstellparameter können auch geändert werden, wenn ein Fahrbefehl oder ein DC-Bremsstrom anliegt. Ein Konfigurationsparameter kann jedoch nur bei Stillstand des Motors geändert werden; dies bewirkt die Rückkehr des Umrichters in den Zustand „Einschaltsperr“.

### Schnellhalt aktiv (Nothalt aktiv):

Schnellhalt

Der Wiederanlauf ist erst nach dem Übergang in den Zustand „Einschaltsperr“ möglich.

### Störungsreaktion aktiv (Reaktion bei Störung):

Übergangszustand, in dem der Umrichter eine fehlerabhängige Aktion durchführt.

### Störung (Fehler):

Der Umrichter ist verriegelt.

## Übersicht

Zustand	Versorgung des Motors mit Spannung	Änderung von Konfigurationsparametern
1 - Nicht einschaltbereit	Nein	Ja
2 - Einschaltsperr	Nein	Ja
3 - Einschaltbereit	Nein	Ja
4 - Eingeschaltet	Nein	Ja, Rückkehr in den Zustand „2 - Einschaltsperr“
5 - Betrieb freigegeben	Ja, außer bei Null-Sollwert oder „Halt“	Nein
6 - Schnellhalt aktiv	Ja, während eines Schnellhalts	Nein
7 - Störungsreaktion aktiv	Je nach Konfiguration des Fehlermanagements	-
8 - Störung	Nein	Ja

# ACOPOSinverter S44 Zustandsmaschine

## Beschreibung des Steuerworts CMD - 8501

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Übergang von 0 auf 1: Fehlerreset	Reserviert (=0)	Reserviert (=0)	0:Freier Auslauf bleibt in „Betrieb freigegeben“	Betrieb freigegeben Aktivierung des Drivecom-Zustands	Schnellhalt Aktivierung des Drivecom-Zustands (Bit aktiv bei 0)	Einschaltsperr. Aktivierung des Drivecom-Zustands (Bit aktiv bei 0)	Einschalten

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
Reserviert	Nicht zuweisbar	Reserviert	Reserviert	Anforderung Drehrichtung 0: Rechtslauf 1: Linkslauf	Reserviert (=0)	Reserviert (=0)	0: RUN (Betrieb) angefordert 1: STOP angefordert

Befehl	Übergangs- adresse	Endzustand	Bit 7	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Beispielwert
			Fehlerreset	Betrieb freigegeben	Schnellhalt	Einschaltsperr	Einschalten	
Ausschalten	2, 6, 8	3 - Einschaltbereit	x	x	1	1	0	16#0006
Einschalten	3	4 - Eingeschaltet	x	x	1	1	1	16#0007
Betrieb freigegeben	4	5 - Betrieb freigegeben	x	1	1	1	1	16#000F
Betrieb sperren	5	4 - Eingeschaltet	x	0	1	1	1	16#0007
Spannung sperren	7, 9, 10, 12	2 - Einschaltsperr	x	x	x	0	x	16#0000
Schnellhalt	11	6 - Schnellhalt aktiv	x	x	0	1	x	16#0002
	7, 10	2 - Einschaltsperr						
Fehlerreset	15	2 - Einschaltsperr	0 auf 1	x	x	x	x	16#0080

x: Der Wert hat keine Bedeutung für diesen Befehl.  
0 auf 1: Befehl bei steigender Flanke.

## Beschreibung des Statusworts ETA - 3201

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Reserviert (immer 0)	Einschaltsperr	Schnellhalt (Bit aktiv bei 0)	Leistungsstufe wird versorgt (Bit immer Ein)	Störung, Fehler vorhanden	Betrieb freigegeben	Eingeschaltet	Einschaltbereit

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
0: Motordrehung: Rechtslauf (oder Halt)	Halt über STOP-Taste	Reserviert (=0)	Reserviert (=0)	Sollwert überschritten (< Kleine Frequenz (LSP) oder > Große Frequenz (HSP))	Sollwert erreicht (Dauerbetrieb)	Vor-Ort- Betrieb (Bit aktiv bei 0)	Reserviert (=0)

Zustand	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	ETA maskiert durch 16#006F (1)
	Einschaltsperr	Schnellhalt	Spannung freigegeben	Störung	Betrieb freigegeben	Eingeschaltet	Einschaltbereit	
1 - Nicht einschaltbereit	0	x	x	0	0	0	0	-
2 - Einschaltsperr	1	x	x	0	0	0	0	16#0040
3 - Einschaltbereit	0	1	x	0	0	0	1	16#0021
4 - Eingeschaltet	0	1	1	0	0	1	1	16#0023
5 - Betrieb freigegeben	0	1	1	0	1	1	1	16#0027
6 - Schnellhalt aktiv	0	0	1	0	1	1	1	16#0007
7 - Störungsreaktion aktiv	0	x	x	1	1	1	1	-
8 - Störung	0	x	x	1	0	0	0	16#0008 (2) oder 16#0028

x: In diesem Zustand kann der Wert des Bits 0 oder 1 sein.

(1) Diese Maske kann vom SPS-Programm zur Prüfung des Diagrammzustands verwendet werden.

(2) Störung im Anschluss an den Zustand „6 - Schnellhalt aktiv“.

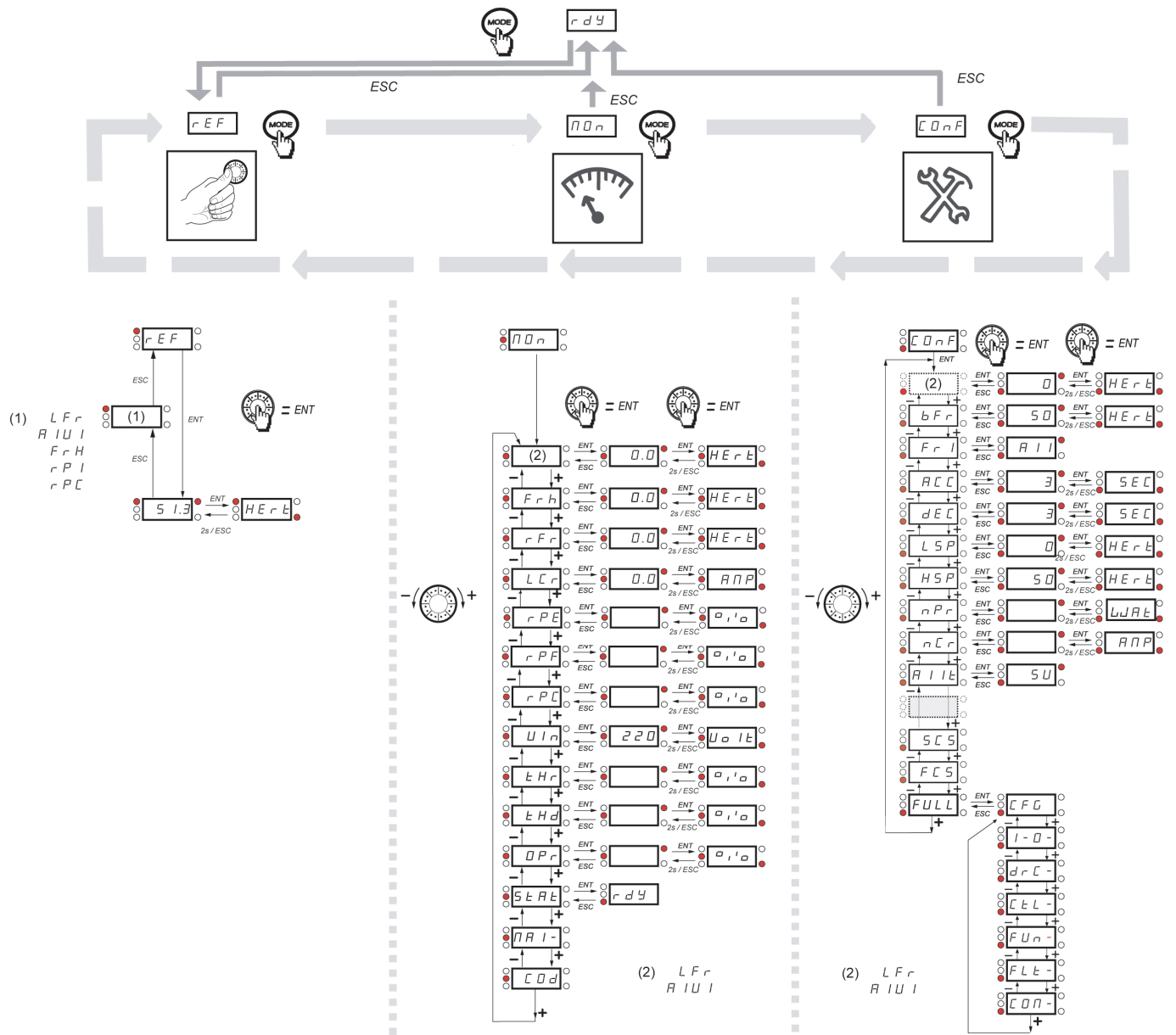
## Empfohlener Nebenstromkreisschutz

Materialnummer	Spannung (Y)	Stromfestigkeit Eingänge (1)	Abschaltstrom Ausgänge (X) (2)	Schutz der Nebenstromkreise (Z1)	Nennleistung (Z2)
	V	kA	kA		A
8I44S100018.000-1	100 - 120	1	5	Ferraz HSJ	15
8I44S100037.000-1	100 - 120	1	5	Ferraz HSJ	25
8I44S100075.000-1	100 - 120	1	5	Ferraz HSJ	40
8I44S200018.000-1	200 - 240	1	5	Flink, Class CC Ferraz ATDR	7
8I44S200037.000-1	200 - 240	1	5	Ferraz HSJ	15
8I44S200055.000-1	200 - 240	1	5	Ferraz HSJ	25
8I44S200075.000-1	200 - 240	1	5	Ferraz HSJ	25
8I44S200150.000-1	200 - 240	1	5	Ferraz HSJ	40
8I44S200220.000-1	200 - 240	1	5	Ferraz HSJ	45
8I44T200018.000-1	200 - 240	5	5	Flink, Class CC Ferraz ATDR	7
8I44T200037.000-1	200 - 240	5	5	Flink, Class CC Ferraz ATDR	7
8I44T200075.000-1	200 - 240	5	5	Ferraz HSJ	15
8I44T200150.000-1	200 - 240	5	5	Ferraz HSJ	25
8I44T200220.000-1	200 - 240	5	5	Ferraz HSJ	25
8I44T200300.000-1	200 - 240	5	5	Ferraz HSJ	40
8I44T200400.000-1	200 - 240	5	5	Ferraz HSJ	45

Geeignet für die Verwendung in einem Stromkreis mit einer Ausgabeleistung von maximal \_\_\_X\_\_\_eff symmetrischen Kilo-Ampere, \_\_\_Y\_\_\_ Volt, bei Schutz durch \_\_\_Z1\_\_\_ mit einer maximalen Nennleistung von \_\_\_Z 2\_\_\_.

(1) Die Stromfestigkeit der Eingänge entspricht dem thermischen Bemessungswert des Produkts. Bei Installationen mit höherer Versorgung ist zusätzliche Induktanz erforderlich, um die Sicherheit auf diesem Niveau zu gewährleisten.

(2) Der Nennwert für den Abschaltstrom der Ausgänge basiert auf integriertem Halbleiter-Kurzschlusschutz. Dies bietet keinen Schutz der Nebenstromkreise. Der Schutz der Nebenstromkreise muss gemäß dem National Electric Code und etwaigen zusätzlichen lokalen Vorschriften erfolgen. Dies ist vom Typ der Installation abhängig.





# Parameter-Index

Code	Seite	Name	Einheit	Möglicher Wert / Funktion		Werkseinstellung	Benutzereinstellung
<b>A C 2</b>	<a href="#">61</a> <a href="#">70</a>	Hochlaufzeit 2	s	<b>0. 0</b> bis <b>999. 9</b>	-	5 s	
<b>A C C</b>	<a href="#">42</a> <a href="#">60</a>	Hochlaufzeit	s	<b>0. 0</b> bis <b>999. 9</b>	-	3,0 s	
<b>A d C</b>	<a href="#">63</a>	Automatische Gleichstrombremsung		<b>n 0</b> <b>y e s</b> <b>c t</b>	Nein Ja Kontinuierlich	YES	
<b>A d d</b>	<a href="#">81</a>	Adresse Modbus		<b>0 F F</b> bis <b>2 4 7</b>	-	Aus	
<b>A I I t</b>	<a href="#">43</a> <a href="#">49</a>	Typ AI1	-	<b>5 U</b> <b>1 0 U</b> <b>0 A</b>	Spannung Spannung Strom	5U	
<b>A I U I</b>	<a href="#">34</a> <a href="#">36</a> <a href="#">42</a> <a href="#">58</a>	Analogeingang virtuell	%	<b>0</b> bis <b>1 0 0</b>	-	-	
<b>A O I</b>	<a href="#">52</a>	Zuordnung AO1		<b>n 0</b> <b>0 C r</b> <b>0 F r</b> <b>0 r P</b> <b>0 P S</b> <b>0 P F</b> <b>0 P E</b> <b>0 P r</b> <b>t H r</b> <b>t H d</b>	Nein Motorstrom Ausgangsfrequenz Rampenausgang Sollwert PID Istwert PID Fehler PID Ausgabeleistung Thermischer Zustand des Motors Thermischer Zustand des Umrichters	nO	
<b>A O I t</b>	<a href="#">52</a>	Typ AO1		<b>1 0 U</b> <b>0 A</b> <b>4 A</b>	Spannung Strom Strom	0A	
<b>A t r</b>	<a href="#">75</a>	Automatischer Wiederanlauf		<b>n 0</b> <b>y e s</b>	Nein Ja	nO	
<b>b F r</b>	<a href="#">42</a> <a href="#">53</a>	Standardmotorfrequenz	Hz	<b>5 0</b> <b>6 0</b>	-	50 Hz	
<b>b r A</b>	<a href="#">61</a>	Anpassung Auslauframpe		<b>n 0</b> <b>y e s</b> <b>d y n A</b>	Nein Ja Motorbremsung	YES	
<b>C I S U</b>	<a href="#">38</a>	Software-Version Applikationskarte	-	-	-	-	-
<b>C 2 S U</b>	<a href="#">38</a>	Software-Version Motorkarte	-	-	-	-	-
<b>C d I</b>	<a href="#">59</a>	Befehlskanal 1		<b>t E r</b> <b>L O C</b> <b>L C C</b> <b>n d b</b>	Klemmen Lokal Externes Bedienterminal Modbus		
<b>C F G</b>	<a href="#">44</a>	Makrokonfiguration	-	-	-	-	-
<b>C H C F</b>	<a href="#">58</a>	Kanalkonfiguration		<b>S I N</b> <b>S E P</b>	Modus „Gemeinsam“ Modus „Getrennt“	SIM	
<b>C L I</b>	<a href="#">72</a>	Strombegrenzung	A	<b>0. 2 5</b> bis <b>1. 5</b>	-	1,5 A	

# Parameter-Index

Code	Seite	Name	Einheit	Möglicher Wert / Funktion		Werkseinstellung	Benutzereinstellung
<b>CL2</b>	<a href="#">72</a>	Strombegrenzung 2	A	<b>0. 25</b> bis <b>1. 5</b>	-	1,5 A	
<b>CDd</b>	<a href="#">40</a>	HMI-Passwort	-	<b>0FF</b> <b>0n</b>	Code deaktiviert Code aktiviert	OFF	
<b>CON1</b>	<a href="#">39</a>	Status Modus Kom	-	<b>r0t0</b> <b>r0t1</b> <b>r1t0</b> <b>r1t1</b>	-	-	
<b>COS</b>	<a href="#">53</a>	Cosinus Phi	-	<b>0. 5</b> bis <b>1</b>	-	Je nach Baugröße des Umrichters	
<b>CrH1</b>	<a href="#">49</a>	Max. Wert AI1	mA	<b>0</b> bis <b>20</b>	-	20 mA	
<b>CrL1</b>	<a href="#">49</a>	Min. Wert AI1	mA	<b>0</b> bis <b>20</b>	-	4 mA	
<b>Ctd</b>	<a href="#">51</a>	Strom Schwellwert Motor	In	<b>0</b> bis <b>1. 5</b>	-	InV	
<b>Ctt</b>	<a href="#">53</a>	Typ Motorsteuerung	-	<b>Std</b> <b>PERF</b> <b>PUMP</b>	Standard Performant Pumpe	Std	
<b>CLF</b>	<a href="#">62</a>	Koeffizient Schnellhalt		<b>1</b> bis <b>10</b>	-	4	
<b>DE2</b>	<a href="#">61</a>	Auslaufzeit 2	s	<b>0. 0</b> bis <b>999. 9</b>	-	5 s	
<b>DEC</b>	<a href="#">42</a> <a href="#">60</a>	Auslaufzeit	s	<b>0. 0</b> bis <b>999. 9</b>	-	3,0 s	
<b>DP1</b>	<a href="#">39</a>	Letzter Fehler Nr 1	-	siehe Seite <a href="#">84</a>		-	-
<b>DP2</b>	<a href="#">40</a>	Letzter Fehler Nr 2	-	siehe Seite <a href="#">84</a>		-	-
<b>DP3</b>	<a href="#">40</a>	Letzter Fehler Nr 3	-	siehe Seite <a href="#">84</a>		-	-
<b>DP4</b>	<a href="#">40</a>	Letzter Fehler Nr 4	-	siehe Seite <a href="#">84</a>		-	-
<b>drn</b>	<a href="#">80</a>	Herabgesetzter Betrieb		<b>n0</b> <b>YES</b>	Nein Ja	nO	
<b>EP1</b>	<a href="#">39</a>	Stat. Statusw. ETA	-	-	-	-	-
<b>EP2</b>	<a href="#">40</a>	Stat. Statusw. ETA	-	-	-	-	-
<b>EP3</b>	<a href="#">40</a>	Stat. Statusw. ETA	-	-	-	-	-
<b>EP4</b>	<a href="#">40</a>	Stat. Statusw. ETA	-	-	-	-	-
<b>FbS</b>	<a href="#">68</a>	Koeffizient PI Istwert	PID	<b>0. 1</b> bis <b>100. 0</b>	-	1,0	
<b>FCS</b>	<a href="#">43</a>	Rückkehr zur Werks-/ gespeicherten Konfiguration	-	<b>n0</b> <b>REC</b> <b>IN</b> <b>INI</b>	Nein REC IN INI	nO	
<b>FLG</b>	<a href="#">54</a>	Verstärkung des Frequenzreglers	%	<b>0</b> bis <b>100</b>	-	20%	
<b>FLO</b>	<a href="#">59</a>	Zuweisung Vor-Ort- Betrieb		<b>n0</b> <b>L1H</b> <b>L2H</b> <b>L3H</b> <b>L4H</b>	Funktion inaktiv L1h: LI1 Aktiv High L2h: LI2 Aktiv High L3h: LI3 Aktiv High L4h: LI4 Aktiv High	nO	

# Parameter-Index

Code	Seite	Name	Einheit	Möglicher Wert / Funktion		Werkseinstellung	Benutzereinstellung
<b>FLDC</b>	<u>59</u>	Sollwertkanal Vor-Ort-Betrieb		n0 A11 LCC A1U1	Nein Klemmen HMI Drehrad (Jog)	nO	
<b>FLr</b>	<u>76</u>	Einfangen im Lauf		n0 YES	Nein Ja	nO	
<b>F r I</b>	<u>42</u> <u>58</u>	Sollwertkanal 1		A11 LCC ndb A1U1	Klemmen HMI Modbus Drehrad (Jog)	AI1	
<b>F r H</b>	<u>34</u>	Frequenzsollwert		A11 LCC ndb A1U	Klemmen HMI Modbus Drehrad (Jog)		
<b>F r S</b>	<u>53</u>	Nennfrequenz Motor	Hz	10 bis 400	-	50 oder 60 Hz (bis bFr)	
<b>F S t</b>	<u>62</u>	Zuordnung Schnellhalt		n0 L1L L2L L3L L4L	Funktion inaktiv L1L: LI1 Aktiv Low L2L: LI2 Aktiv Low L3L: LI3 Aktiv Low L4L: LI4 Aktiv Low	nO	
<b>F t d</b>	<u>51</u>	Frequenz-Schwellwert Motor	Hz	0 bis 400	-	50 oder 60 Hz	
<b>F t H</b>	<u>39</u>	Laufzeit Lüfter		0. 01 bis 999	-	-	-
<b>H S P</b>	<u>42</u> <u>74</u>	Große Frequenz	Hz	L5P bis tFr	-	50 oder 60 Hz	
<b>H S P 2</b>	<u>74</u>	Große Frequenz 2	Hz	L5P bis tFr	-	50 oder 60 Hz in Abhängigkeit von BFr, max. TFr	
<b>H S P 3</b>	<u>74</u>	Große Frequenz 3	Hz	wie H S P 2	wie HS2	wie <b>H S P 2</b>	
<b>H S P 4</b>	<u>74</u>	Große Frequenz 4	Hz	wie H S P 2	wie HS2	wie <b>H S P 2</b>	
<b>H S U</b>	<u>38</u>	Anzeige des Wertes für große Frequenz	-	-	-	-	-
<b>I n H</b>	<u>79</u>	Zuordnung Fehlerunterdrückung		n0 L1H L2H L3H L4H	Funktion inaktiv L1h: LI1 Aktiv High L2h: LI2 Aktiv High L3h: LI3 Aktiv High L4h: LI4 Aktiv High	nO	
<b>I P L</b>	<u>78</u>	Verlust Netzphase	-	n0 YES	Nein Ja	YES	
<b>I t h</b>	<u>78</u>	Thermischer Nennstrom	A	0. 2 bis 1. 5	-	Je nach Baugröße des Umrichters	
<b>J O G</b>	<u>64</u>	Frequenz Jog		n0 L1H L2H L3H L4H	Funktion inaktiv L1h: LI1 Aktiv High L2h: LI2 Aktiv High L3h: LI3 Aktiv High L4h: LI4 Aktiv High	nO	
<b>J P F</b>	<u>66</u>	Ausblendfrequenz	Hz	0 bis 400	-	0 Hz	

# Parameter-Index

Code	Seite	Name	Einheit	Möglicher Wert / Funktion		Werkseinstellung	Benutzereinstellung
<b>L C 2</b>	<b>72</b>	2. Strombegrenzung		<b>n 0</b> <b>L 1 H</b> <b>L 2 H</b> <b>L 3 H</b> <b>L 4 H</b> <b>L 1 L</b> <b>L 2 L</b> <b>L 3 L</b> <b>L 4 L</b>	Funktion inaktiv L1h: LI1 Aktiv High L2h: LI2 Aktiv High L3h: LI3 Aktiv High L4h: LI4 Aktiv High L1L: LI1 Aktiv Low L2L: LI2 Aktiv Low L3L: LI3 Aktiv Low L4L: LI4 Aktiv Low	nO	
<b>L C r</b>	<b>36</b>	Motorstrom	A	-	-	-	-
<b>L F L I</b>	<b>79</b>	4-20 mA Verlusthalten		<b>n 0</b> <b>y e s</b>	Nein Ja	nO	
<b>L F r</b>	<b>36</b> <b>42</b> <b>58</b>	Externer Sollwert	-	<b>- 400</b> bis <b>400</b>	-	0	
<b>L I 5 I</b>	<b>38</b>	Status Logikeingänge LI1 bis LI4	-	-	-	-	-
<b>L O C</b>	<b>50</b>	Schwellwert Überlast	% von In	<b>70</b> bis <b>150</b>	-	90 %	
<b>L O I</b>	<b>50</b>	Zuordnung LO1		wie <b>r I</b>	wie <b>r I</b>	nO	
<b>L O I 5</b>	<b>50</b>	LO1 aktiv bei (aktives Ausgangsniveau)		<b>P O S</b> <b>n e g</b>	Positiv Negativ	POS	
<b>L O 5 I</b>	<b>38</b>	Status von Logikausgang LO1 und Relais R1	-	-	-	-	-
<b>L S P</b>	<b>42</b> <b>73</b>	Kleine Frequenz	Hz	<b>0</b> bis <b>H S P</b>	-	0 Hz	
<b>L U L</b>	<b>51</b>	Schwellwert Unterlast	% von In	<b>20</b> bis <b>100</b>	-	60 %	
<b>n P C</b>	<b>56</b>	Motorparameterwahl	-	<b>n P r</b> <b>C O S</b>	nPr COS	nPr	
<b>n t n</b>	<b>78</b>	Speicher Thermischer Zustand Motor	-	<b>n 0</b> <b>y e s</b>	Nein Ja	nO	
<b>n C 1</b>	<b>82</b>	Kom Scan Out1 val					
<b>n C 2</b>	<b>82</b>	Kom Scan Out2 val					
<b>n C 3</b>	<b>82</b>	Kom Scan Out3 val					
<b>n C 4</b>	<b>82</b>	Kom Scan Out4 val					
<b>n C A 1</b>	<b>81</b>	Adr. Scan Out1				2135	
<b>n C A 2</b>	<b>81</b>	Adr. Scan Out2				219C	
<b>n C A 3</b>	<b>81</b>	Adr. Scan Out3				0	
<b>n C A 4</b>	<b>81</b>	Adr. Scan Out4					

# Parameter-Index

Code	Seite	Name	Einheit	Möglicher Wert / Funktion		Werkseinstellung	Benutzereinstellung
<b>n C r</b>	<a href="#">43</a> <a href="#">53</a>	Nennstrom Motor	A (1)	<b>0. 25</b> bis <b>1. 5</b>	-	Je nach Baugröße des Umrichters	
<b>n C U</b>	<a href="#">38</a>	Nennleistung des Umrichters					
<b>n P 1</b>	<a href="#">82</a>	Wert Kom Scan In1					
<b>n P 2</b>	<a href="#">82</a>	Wert Kom Scan In2					
<b>n P 3</b>	<a href="#">82</a>	Wert Kom Scan In3					
<b>n P 4</b>	<a href="#">82</a>	Wert Kom Scan In4					
<b>n P A 1</b>	<a href="#">81</a>	Adr Scan In 1	-			0C81	
<b>n P A 2</b>	<a href="#">81</a>	Adr Scan In 2	-			219C	
<b>n P A 3</b>	<a href="#">81</a>	Adr Scan In 3	-			0	
<b>n P A 4</b>	<a href="#">81</a>	Adr Scan In 4	-			0	
<b>n P L</b>	<a href="#">48</a>	LI aktiv bei	-	<b>POS</b> <b>NEG</b>	Positiv Negativ	POS	
<b>n P r</b>	<a href="#">43</a> <a href="#">53</a>	Motornennleistung	kW oder HP	-	-	Je nach Baugröße des Umrichters	
<b>n r d</b>	<a href="#">55</a>	Geräuscharm		<b>n O</b> <b>YES</b>	Nein Ja	nO	
<b>n S P</b>	<a href="#">53</a>	Motorenndrehzahl	U/min	<b>0</b> bis <b>32 76 7</b>	-	Je nach Baugröße des Umrichters	
<b>n S t</b>	<a href="#">62</a>	Freier Auslauf		<b>n O</b> <b>L 1 L</b> <b>L 2 L</b> <b>L 3 L</b> <b>L 4 L</b>	Funktion inaktiv L1L: LI1 Aktiv Low L2L: LI2 Aktiv Low L3L: LI3 Aktiv Low L4L: LI4 Aktiv Low	nO	
<b>O L L</b>	<a href="#">78</a>	Management Überlast Motor	-	<b>n O</b> <b>YES</b>	Nein Ja	YES	
<b>O P L</b>	<a href="#">78</a>	Verlust Motorphase	-	<b>n O</b> <b>YES</b>	Nein Ja	YES	
<b>O P r</b>	<a href="#">36</a>	Ausgabeleistung	%	-	-	-	-
<b>P A U</b>	<a href="#">70</a>	PID Zuord. Auto/Hand		<b>n O</b> <b>L 1 H</b> <b>L 2 H</b> <b>L 3 H</b> <b>L 4 H</b>	Funktion inaktiv L1h: LI1 Aktiv High L2h: LI2 Aktiv High L3h: LI3 Aktiv High L4h: LI4 Aktiv High	nO	
<b>P E t</b>	<a href="#">39</a>	Zeit Prozessdauer	0,01	-	-	-	-
<b>P F L</b>	<a href="#">55</a>	U/F Profil	%	<b>0</b> bis <b>100</b>		20%	
<b>P I C</b>	<a href="#">70</a>	Umkehr Korrektur PID	-	<b>n O</b> <b>YES</b>	Nein Ja	nO	

(1)In = Nennstrom des Umrichters

# Parameter-Index

Code	Seite	Name	Einheit	Möglicher Wert / Funktion		Werkseinstellung	Benutzereinstellung
<b>P I F</b>	<u>68</u>	Zuordnung Istwert PID		<b>n 0</b> <b>A 1 1</b>	Nein Klemmen	nO	
<b>P I I</b>	<u>68</u>	PID Sollwert intern		<b>n 0</b> <b>y E 5</b>	Nein Ja	nO	
<b>P I N</b>	<u>70</u>	PID Sollwert Hand		<b>n 0</b> <b>A 1 1</b> <b>A 1 U</b>	Nein Klemmen AIV	nO	
<b>P r 2</b>	<u>68</u>	Zuord 2 PID-Sollwerte	-	<b>n 0</b> <b>L 1 H</b> <b>L 2 H</b> <b>L 3 H</b> <b>L 4 H</b>	Funktion inaktiv L1h: LI1 Aktiv High L2h: LI2 Aktiv High L3h: LI3 Aktiv High L4h: LI4 Aktiv High	nO	
<b>P r 4</b>	<u>69</u>	Zuord 4 PID-Sollwerte		<b>P r 2</b>	wie Pr2	nO	
<b>P r P</b>	<u>69</u>	PID Rampe	s	<b>0</b> bis <b>99. 9</b>	-	0 s	
<b>P S 2</b>	<u>66</u>	2 Vorwahlfrequenzen		<b>n 0</b> <b>L 1 H</b> <b>L 2 H</b> <b>L 3 H</b> <b>L 4 H</b>	Funktion inaktiv L1h: LI1 Aktiv High L2h: LI2 Aktiv High L3h: LI3 Aktiv High L4h: LI4 Aktiv High	nO	
<b>P S 4</b>	<u>66</u>	4 Vorwahlfrequenzen		<b>P S 2</b>	wie <b>P S 2</b>	nO	
<b>P S 8</b>	<u>66</u>	8 Vorwahlfrequenzen		<b>P S 2</b>	wie <b>P S 2</b>	nO	
<b>P S t</b>	<u>58</u>	Vorrang STOP		<b>n 0</b> <b>y E 5</b>	Nein Ja	YES	
<b>P t H</b>	<u>39</u>	Betriebszeit Umr.		<b>0. 0 1</b> bis <b>999</b>	-	-	-
<b>r 1</b>	<u>49</u>	Zuordnung R1	-	<b>n 0</b> <b>F L t</b>  <b>r U n</b> <b>F t A</b>  <b>F L A</b> <b>C t A</b>  <b>S r A</b> <b>t S A</b>  <b>U L A</b> <b>O L A</b> <b>A P 1</b>	Nicht zugewiesen Kein Fehler festgestellt Umrichter in Betrieb Frequenz- Schwellwert erreicht HSP erreicht I-Schwellwert erreicht Frequenzsollwert erreicht Thermischer Grenzwert des Motors erreicht Unterlast-Alarm Überlast-Alarm AI1 AI. 4-20	FLt	
<b>r d G</b>	<u>68</u>	D-Anteil PID Regler		<b>0. 00</b> bis <b>100. 00</b>	-	0,00	
<b>r F r</b>	<u>36</u>	Motorfrequenz	Hz	<b>-</b>	-	-	
<b>r I G</b>	<u>68</u>	I-Anteil PID Regler		<b>0. 0 1</b> bis <b>100</b>	-	1	
<b>r I n</b>	<u>58</u>	Unterdrückung Richtungswechsel		<b>n 0</b> <b>y E 5</b>	Nein Ja	nO	

# Parameter-Index

Code	Seite	Name	Einheit	Möglicher Wert / Funktion		Werkseinstellung	Benutzereinstellung
<b>r P 2</b>	<b>69</b>	2. vorgew PID-Sollwert	%	<b>0</b> bis <b>100</b>	-	25%	
<b>r P 3</b>	<b>69</b>	3. vorgew PID-Sollwert	%	<b>0</b> bis <b>100</b>	-	50%	
<b>r P 4</b>	<b>69</b>	4. vorgew PID-Sollwert	%	<b>0</b> bis <b>100</b>	-	75%	
<b>r P C</b>	<b>36</b>	Sollwert PID	-	-	-	-	-
<b>r P E</b>	<b>36</b>	Fehler PID	-	-	-	-	-
<b>r P F</b>	<b>36</b>	Istwert PID	-	-	-	-	-
<b>r P G</b>	<b>68</b>	P-Anteil PID-Regler		<b>0. 0 1</b> bis <b>100</b>	-	1	
<b>r P H</b>	<b>69</b>	PID max Referenz	% PID	<b>0</b> bis <b>100</b>	-	100%	
<b>r P I</b>	<b>69</b>	Interner PID-Sollwert	% PID	<b>0</b> bis <b>100</b>	-	0%	
<b>r P L</b>	<b>69</b>	PID min Referenz	% PID	<b>0</b> bis <b>100</b>	-	0%	
<b>r P r</b>	<b>80</b>	Reset Run h-Zähler		<b>n 0</b> <b>F t H</b>	Funktion inaktiv Reset Laufzeit Lüfter	nO	
<b>r P S</b>	<b>60</b>	Umschalt. Rampe		<b>n 0</b> <b>L 1 H</b> <b>L 2 H</b> <b>L 3 H</b> <b>L 4 H</b> <b>L 1 L</b> <b>L 2 L</b> <b>L 3 L</b> <b>L 4 L</b>	Funktion inaktiv L1h: LI1 Aktiv High L2h: LI2 Aktiv High L3h: LI3 Aktiv High L4h: LI4 Aktiv High L1L: LI1 Aktiv Low L2L: LI2 Aktiv Low L3L: LI3 Aktiv Low L4L: LI4 Aktiv Low	nO	
<b>r P t</b>	<b>60</b>	Rampentyp		<b>L 1 n</b> <b>S</b> <b>U</b>	Linear S-Form U-Form	LIn	
<b>r r S</b>	<b>62</b>	Linkslauf	-	<b>n 0</b> <b>L 1 h</b> <b>L 2 H</b> <b>L 3 H</b> <b>L 4 H</b>	Funktion inaktiv L1h: LI1 Aktiv High L2h: LI2 Aktiv High L3h: LI3 Aktiv High L4h: LI4 Aktiv High	nO	
<b>r S F</b>	<b>75</b>	Fehlerreset	-	<b>n 0</b> <b>L 1 H</b> <b>L 2 H</b> <b>L 3 H</b> <b>L 4 H</b>	Funktion inaktiv L1h: LI1 Aktiv High L2h: LI2 Aktiv High L3h: LI3 Aktiv High L4h: LI4 Aktiv High	nO	
<b>r S L</b>	<b>71</b>	Wert Restart PID	%	<b>0</b> bis <b>100</b>	-	0%	
<b>r t H I</b>	<b>39</b>	Betriebsstd. Motor	0,01 h	<b>0. 0 1</b> bis <b>999</b>	-	-	-
<b>S C S</b>	<b>43</b>	Speicherung der Konfiguration	-	<b>n 0</b> <b>S t r 1</b>	Nein Ja	nO	
<b>S d C I</b>	<b>63</b>	Strom Automatische Gleichstrombremsung	A	<b>0</b> bis <b>1. 2</b>		0,7 A	
<b>S F r</b>	<b>55</b>	Taktfrequenz	kHz	<b>2</b> bis <b>16</b>	-	12	
<b>S F S</b>	<b>69</b>	PID Startgeschwindigkeit	-	<b>n 0</b> bis <b>400</b>	-	nO	
<b>S F t</b>	<b>55</b>	Typ Taktfrequenz	-	<b>H F 1</b> <b>H F 2</b>	HF1 HF2	HF1	

# Parameter-Index

Code	Seite	Name	Einheit	Möglicher Wert / Funktion		Werkseinstellung	Benutzereinstellung
<b>SH2</b>	<b>74</b>	2 HSP Werte	-	<b>n0</b> <b>L1H</b> <b>L2H</b> <b>L3H</b> <b>L4H</b>	Funktion inaktiv L1h: LI1 Aktiv High L2h: LI2 Aktiv High L3h: LI3 Aktiv High L4h: LI4 Aktiv High	nO	
<b>SH4</b>	<b>74</b>	4 HSP Werte	-	wie <b>SH2</b>	wie <b>SH2</b>	nO	
<b>SL L</b>	<b>80</b>	Management Fehler Modbus		<b>n0</b> <b>YES</b>	Nein Ja	YES	
<b>SLP</b>	<b>54</b>	Schlupfkompensation	% von nSL	<b>0</b> bis <b>150</b>	-	100%	
<b>SP2</b>	<b>66</b>	2. Vorwahlfrequenz	-	-	-	-	-
<b>SP3</b>	<b>66</b>	3. Vorwahlfrequenz	-	-	-	-	-
<b>SP4</b>	<b>66</b>	4. Vorwahlfrequenz	-	-	-	-	-
<b>SP5</b>	<b>66</b>	5. Vorwahlfrequenz	Hz	<b>0</b> bis <b>400</b>	-	25 Hz	
<b>SP6</b>	<b>66</b>	6. Vorwahlfrequenz	Hz	<b>0</b> bis <b>400</b>	-	30 Hz	
<b>SP7</b>	<b>66</b>	7. Vorwahlfrequenz	Hz	<b>0</b> bis <b>400</b>	-	35 Hz	
<b>SP8</b>	<b>66</b>	8. Vorwahlfrequenz	Hz	<b>0</b> bis <b>400</b>	-	40 Hz	
<b>SPn</b>	<b>38</b>	Spez. Produkt Ref.	-	-	-	-	-
<b>StA</b>	<b>54</b>	Stabilität des Frequenzreglers	%	<b>0</b> bis <b>100</b>	-	20%	
<b>StAt</b>	<b>37</b>	Produktstatus	-	-	-	-	-
<b>Stn</b>	<b>79</b>	Max. Bremszeit	s	<b>0. 0</b> bis <b>10. 0</b>	-	1,0 s	
<b>StP</b>	<b>79</b>	Verhinderung Unterspannung	-	<b>n0</b> <b>rNP</b>	Nein Stop Rampe	nO	
<b>St r t</b>	<b>79</b>	IGBT Test		<b>n0</b> <b>YES</b>	Nein Ja	nO	
<b>St t</b>	<b>62</b>	Normalhalt		<b>rNP</b> <b>FSt</b> <b>nSt</b>	Stop Rampe Schnellhalt Freier Auslauf	rMP	
<b>tAr</b>	<b>75</b>	Max Zeit Restart		<b>5</b> <b>10</b> <b>30</b> <b>1H</b> <b>2H</b> <b>3H</b> <b>Ct</b>	5 min 10 min 30 min 1 h 2 h 3 h Unbegrenzt	5 min	
<b>tbr</b>	<b>81</b>	Baud Rate Modbus		<b>4. 8</b> <b>9. 6</b> <b>19. 2</b> <b>38. 4</b>	4,8 kbps 9,6 kbps 19,2 kbps 38,4 kbps	19,2 kbps	
<b>tCC</b>	<b>45</b>	Steuerungstyp	-	<b>2C</b> <b>3C</b>	2-Draht-Steuerung 3-Draht-Steuerung	2C	
<b>tCt</b>	<b>48</b>	Typ 2-Draht-Steuerung	-	<b>LEL</b> <b>trn</b> <b>PFO</b>	Niveau Flankengesteuert Prio Rechts	trn	



# Parameter-Index

Code	Seite	Name	Einheit	Möglicher Wert / Funktion		Werkseinstellung	Benutzereinstellung
<b>t d C I</b>	<b>63</b>	Zeit Automatische Gleichstrombremsung	s	<b>0. 1</b> bis <b>30</b>		0,5 s	
<b>t F D</b>	<b>81</b>	Format Modbus	-	<b>8 o 1</b> <b>8 E 1</b> <b>8 n 1</b> <b>8 n 2</b>	8o1 8E1 8n1 8n2	8E1	
<b>t F r</b>	<b>53</b>	Maximale Ausgangsfrequenz	Hz	<b>10</b> bis <b>400</b>		60 oder 72 Hz (bis bFr)	
<b>t H d</b>	<b>36</b>	Therm. Zust. FU	-	-	-	-	-
<b>t H r</b>	<b>36</b>	Therm. Zust. Motor	%	-	-	-	-
<b>t H t</b>	<b>78</b>	Typ Thermischer Motorschutz	-	<b>A C L</b> <b>F C L</b>	Selbstkühlung Fremdkühlung	ACL	
<b>t L S</b>	<b>70</b> <b>73</b>	Betriebsdauer bei LSP	s	<b>0. 1</b> bis <b>999. 9</b>	-	nO	
<b>t O L</b>	<b>50</b>	Überlasterkennung Zeitverzögerung	s	<b>0</b> bis <b>100</b>	-	5 s	
<b>t t d</b>	<b>51</b>	Thermischer Schwellwert Motor	% von tHr	<b>0</b> bis <b>118</b>		100%	
<b>t t O</b>	<b>81</b>	Time Out	-	<b>0. 1</b> bis <b>30</b>	-	10	
<b>t U n</b>	<b>56</b>	Motormessung	-	<b>n O</b> <b>y E S</b> <b>d O n E</b>	Nein Ja Ausgeführt	nO	
<b>U F r</b>	<b>54</b>	IR-Kompensation (U/F-Verlauf)	%	<b>25</b> bis <b>200</b>	-	100%	
<b>U L n</b>	<b>36</b>	Netzspannung	V	-	-	-	-
<b>U L t</b>	<b>51</b>	Unterlasterkennung Zeitverzögerung	s	<b>0</b> bis <b>100</b>	-	5 s	
<b>U n S</b>	<b>53</b>	Nennspannung Motor	V	<b>100</b> bis <b>480</b>	-	230 V	
<b>U P P</b>	<b>71</b>	PID Wakeup Schwellwert	%	<b>0</b> bis <b>100</b>	-	0	
<b>U S b</b>	<b>79</b>	Management Unterspannung	-	<b>0</b> <b>1</b>	Festgestellter Fehler + R1 geöffnet Festgestellter Fehler + R1 geschlossen	0	
<b>U C A L</b>	<b>38</b>	Nennspannung des Umrichters	-	-	-	-	-