



# Kapitel 1 Sicherheitsvorkehrungen

## 1.1 Bevor der Umrichter mit Strom gespeist wird



### Warnung

Die Hauptschaltung muss ordnungsgemäß verdrahtet sein. Bei Einphasennetz die Eingangsanschlüsse (R/L1, T/L3) und bei Dreiphasennetz die Eingangsanschlüsse (R/L1, S/L2, T/L3) benutzen. Die Anschlüsse U/T1, V/T2, W/T3 dürfen nur für den Anschluss des Motors benutzt werden. Wenn die Stromversorgung an einem der Anschlüsse U/T1, V/T2 oder W/T3 angeschlossen wird, führt dies zu Schäden am Umrichter.



### Vorsicht

- Damit die Frontabdeckung nicht aus dem Sitz springt oder beschädigt wird, darf der Umrichter nicht an seiner Abdeckung getragen werden. Beim Transport muss die Einheit am Kühlkörper getragen werden. Eine unsachgemäße Handhabung kann den Umrichter beschädigen oder Personen verletzen. Dies sollte verhindert werden.
- Um das Brandrisiko zu vermeiden, darf der Umrichter nicht auf oder in der Nähe von brennbaren Gegenständen installiert werden. Der Umrichter muss auf nicht brennbaren Gegenständen, wie Metalloberflächen, installiert werden.
- Wenn mehrere Umrichter in der gleichen Schalttafel installiert sind, muss für eine geeignete Kühlung gesorgt werden, damit die Temperatur unter 40 °C/104 °F (50 °C/122 °F ohne Staubabdeckung) gehalten wird, um so eine Überhitzung oder einen Brand zu vermeiden.
- Wenn das digitale Bedienteil entfernt oder installiert wird, zuerst den Strom ausschalten und dann die Anweisungen in unserer Bedienungsanleitung befolgen, um Bedienerfehler oder Anzeigeverluste aufgrund fehlerhafter Anschlüsse zu vermeiden.



### Warnung

- Dieses Produkt wird gemäß IEC 61800-3 verkauft. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer eventuell Korrekturmaßnahmen ergreifen.
- Ein Motorübertemperaturschutz ist vorgesehen.

## 1.2 Verdrahtung



### Warnung

- Die Stromversorgung muss immer getrennt werden, bevor der Umrichter installiert und die Verdrahtung der Benutzerstationen vorgenommen wird.
- Die Verdrahtung muss von einem qualifizierten bzw. zertifizierten Elektriker ausgeführt werden.
- Sicherstellen, dass der Umrichter ordnungsgemäß geerdet wurde. (200 V-Klasse: Die Erdungsimpedanz muss unter 100  $\Omega$  liegen. 400 V-Klasse: Die Erdungsimpedanz muss unter 10  $\Omega$  liegen.)
- Sicherstellen, dass der Umrichter ordnungsgemäß geerdet wurde. Es ist erforderlich, das Erdungskabel in der Steuertafel zu trennen, um einen plötzlichen Leistungsanstieg zu vermeiden, der die elektronischen Bauteile bei einer unsachgemäßen Erdung beschädigen kann.
- RCD muss der Schutznorm für Leckströme vom Typ B entsprechen.
- Nach der Verdrahtung müssen die Kreisläufe der Not-Aus-Vorrichtungen geprüft und getestet werden. (Der Installationstechniker ist für die richtige Verdrahtung verantwortlich.)
- Niemals die Eingangs- bzw. Ausgangsstromleitungen direkt berühren. Die Eingangs- und Ausgangsstromleitungen dürfen niemals mit dem Gehäuse des Umrichters in Berührung kommen.
- Keine Tests der dielektrischen Spannungsfestigkeit (Isolationsmessgerät) am Umrichter ausführen, da dies zu Schäden an den Halbleiterkomponenten des Umrichters führen kann.



### Vorsicht

- Die angelegte Netzspannung muss mit der Eingangsspannung des Umrichters übereinstimmen. (Siehe Typenschild in Abschnitt 2.1)
- Den Bremswiderstand und die Bremseinheit an die vorgesehenen Anschlüsse anschließen. (Siehe Abschnitt 3.10)
- Einen Bremswiderstand niemals direkt an die DC-Anschlüsse P (+) und N (-) anschließen, da es sonst zu einem Brand kommen kann.
- Die empfohlenen Drahtstärken und Anzugsdrehmomente beachten. (Siehe Abschnitt 3.6 „Drahtstärken und Anzugsdrehmomente“).
- Niemals die Eingangsleistung an die Ausgangsanschlüsse U/T1, V/T2, W/T3 des Umrichters anschließen.
- Keinen Schütz oder Schalter mit dem Umrichter und dem Motor in Serie schalten.
- Keinen Leistungsfaktorkorrektur-Kondensator oder Überspannungsschutz an den Ausgang des Umrichters anschließen.
- Sicherstellen, dass die vom Umrichter und Motor erzeugte Störung keine Auswirkung auf die Peripheriegeräte hat.

### 1.3 Vor der Inbetriebnahme

#### **Warnung**

- Sicherstellen, dass die Umrichterleistung die Parameter 13-00 erfüllt.
- Die Trägerfrequenz (Parameter 11-01) reduzieren, wenn das Kabel vom Umrichter zum Motor länger als 25 m (80 ft) ist. Ein Hochfrequenzstrom kann durch Streukapazität zwischen den Kabeln erzeugt werden und führt zu einer Überstrom-bezogenen Auslösung des Umrichters, einer Erhöhung des Leckstroms oder zu einer ungenauen Stromablesung.
- Sicherstellen, dass alle Abdeckungen installiert sind, bevor die Stromzufuhr eingeschaltet wird. Wenn der Umrichter mit Strom gespeist wird, dürfen keine Abdeckungen entfernt sein, da sonst ein Stromschlagrisiko besteht.
- Die Schalter dürfen nicht mit nassen Händen betätigt werden, da sonst ein Stromschlagrisiko besteht.
- Die spannungsführenden Anschlüsse des Umrichters nicht berühren, auch dann nicht, wenn der Umrichter gestoppt wurde, da es sonst zu einem Stromschlag kommen kann.

### 1.4 Parametereinstellung

#### **Vorsicht**

- Keine Last an den Motor anschließen, während ein Rotations-Autotuning durchgeführt wird.
- Sicherstellen, dass der Motor frei laufen kann und genügend Platz um den Motor vorhanden ist, um das Rotations-Autotuning durchzuführen.

### 1.5 Betrieb

#### **Warnung**

- Sicherstellen, dass alle Abdeckungen installiert sind, bevor die Stromzufuhr eingeschaltet wird. Wenn der Umrichter mit Strom gespeist wird, dürfen keine Abdeckungen entfernt sein, da sonst ein Stromschlagrisiko besteht.
- Während des Betriebs darf der Motor weder angeschlossen noch getrennt werden. Dies führt zur Abschaltung des Umrichters und kann den Umrichter beschädigen.
- Der Betrieb kann plötzlich anlaufen, wenn ein Alarm oder ein Fehler mit einem Betriebsbefehl zurückgesetzt wird. Bestätigen, dass kein Betriebsbefehl während der Rücksetzung des Alarms oder der Störung vorhanden ist, da es sonst zu Unfällen kommen kann.
- Die Schalter dürfen nicht mit nassen Händen betätigt werden, da sonst ein Stromschlagrisiko besteht.
- Es steht ein unabhängiger externer Not-Aus-Taster für die Hardware zur Verfügung, der den Umrichterausgang im Falle einer Gefahr ausschaltet.
- Wenn der automatische Neustart nach der Spannungswiederkehr (Parameter 07-00) aktiviert ist, startet der Umrichter nach der Wiederherstellung der Stromversorgung automatisch.

- Sicherstellen, dass der Umrichter und der Motor sicher betrieben werden können, bevor ein Rotations-Autotuning durchgeführt wird.
- Die spannungsführenden Anschlüsse des Umrichters nicht berühren, auch dann nicht, wenn der Umrichter gestoppt wurde, da es sonst zu einem Stromschlag kommen kann.
- Während des Betriebs des Umrichters dürfen keine Signale auf den Platinen geprüft werden. Nach dem Ausschalten der Stromversorgung kann der Kühllüfter noch einige Zeit weiterlaufen.

**⚠ Vorsicht**

- Keine wärmeerzeugenden Bauteile wie Kühlkörper und Bremswiderstände berühren.
- Die Leistung des Motors bzw. der Maschine sorgfältig überprüfen, bevor ein Betrieb mit hoher Geschwindigkeit gestartet wird, da es sonst zu Verletzungen kommen kann.
- Die Parametereinstellungen der Bremseinheit, falls anwendbar, beachten.
- Die Bremsvorrichtung des Umrichters nicht als mechanische Halterung verwenden, da es sonst zu Verletzungen kommen kann. Während des Betriebs des Umrichters dürfen keine Signale auf den Platinen geprüft werden.

## 1.6 Wartung, Kontrolle und Austausch

**⚡ Warnung**

- Nach dem Ausschalten der Stromversorgung mindestens fünf Minuten warten, bevor mit der Kontrolle begonnen wird. Außerdem sicherstellen, dass die Ladeanzeige AUS und die DC-Busspannung unter 25 V DC gefallen ist.
- Niemals Hochspannungsanschlüsse im Umrichter berühren.
- Sicherstellen, dass der Umrichter ausgeschaltet ist, bevor er zerlegt wird.
- Nur autorisiertes Personal sollte Wartungs-, Inspektions- und Austauscharbeiten durchführen. (Metallschmuck wie Uhren und Ringe ablegen und isolierte Werkzeuge verwenden.)

**⚠ Vorsicht**

- Der Umrichter kann in einer Umgebung mit einem Temperaturbereich von 14°~104(140) ° F (-10~+40(60) ° C) und einer relativen Feuchtigkeit von 95 % (nicht kondensierend) betrieben werden.
- Der Umrichter muss in einer staub-, gas-, nebel- und feuchtigkeitsfreien Umgebung betrieben werden.

## 1.7 Entsorgung des Umrichters

**⚠ Vorsicht**

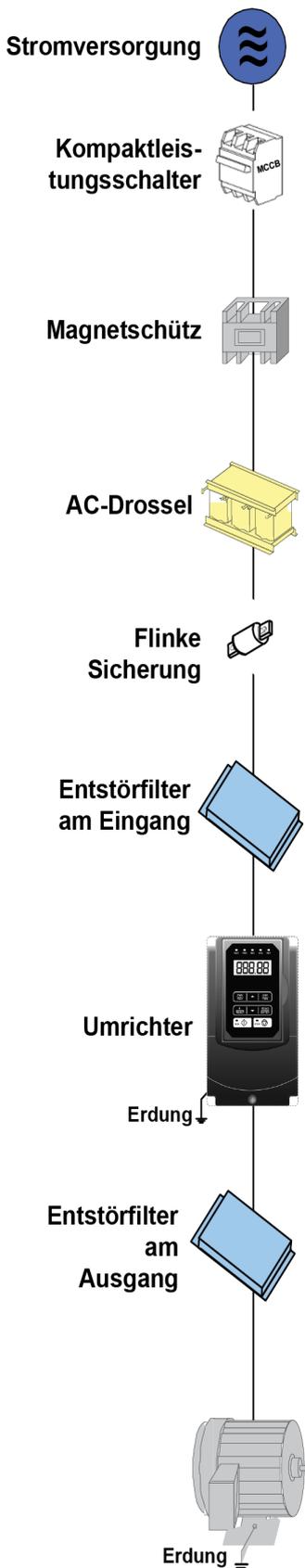
- Dieses Gerät muss sorgfältig als Industriebabfall und unter Einhaltung der örtlichen Vorschriften entsorgt werden.
- Die Kondensatoren der Hauptschaltung des Umrichters sowie die Leiterplatten gelten als gefährlicher Abfall, welcher nicht verbrannt werden darf.
- Das Kunststoffgehäuse und Teile des Umrichters, wie die obere Abdeckplatte, geben beim Verbrennen giftige Gase frei.



Geräte, die elektrische Komponenten enthalten, dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Sie müssen gemäß den örtlichen und aktuell geltenden gesetzlichen Bestimmungen getrennt mit Elektro- und Elektronikschrott gesammelt werden.

# Kapitel 2 Umgebung und Installation

## 2.1 Systemdiagramm



### Stromversorgung:

- ⚠ Sicherstellen, dass die richtige Spannung verwendet wird, um Schäden am Umrichter zu vermeiden.

### Kompaktleistungsschalter (MCCB) oder Trennschalter mit Sicherung:

Zwischen der AC-Quelle und dem Umrichter muss ein Kompaktleistungsschalter oder ein Trennschalter mit Sicherung installiert werden, welche der Nennspannung und dem Strom des Umrichters entsprechen, um die Stromversorgung zu steuern und den Umrichter zu schützen.

- ⚠ Der Leistungsschalter darf nicht dazu verwendet werden, den Umrichter ein- und auszuschalten.

### Erdschlussdetektor / Leistungsschalter:

- ⚠ Einen Fehlerstromschutzschalter installieren, um durch Stromverluste verursachte Probleme zu vermeiden und das Personal zu schützen. Einen Strombereich bis 200 mA und eine Wirkungszeit bis 0,1 Sekunden auswählen, um einen Hochfrequenzfehler zu vermeiden.

### Magnetschütz:

Bei Normalbetrieb ist kein Magnetschütz erforderlich. Beim Ausführen von Funktionen wie externe Steuerung oder automatischer Neustart nach Stromausfall oder bei der Verwendung eines Bremsreglers muss ein Magnetschütz installiert werden.

- ⚠ Den Magnetschütz nicht als Betriebs-/Stopschalter für den Umrichter verwenden.

### AC-Netzdrossel für Stromqualität:

- Werden die Umrichter von einer Hochleistungsstromquelle (> 600 kVA) versorgt, kann eine AC-Drossel angeschlossen werden, um den Leistungsfaktor zu verbessern.

### Flinke Sicherung installieren:

Zum Schutz von Peripheriegeräten flinke Sicherungen gemäß den Angaben in der Bedienungsanleitung für Peripheriegeräte installieren.

### Entstörfilter am Eingang:

Bei induktiven Lasten, die den Umrichter beeinflussen, muss ein Filter installiert werden. Bei Verwendung des Spezialfilters erfüllt der Umrichter die EMV-Norm. Siehe Bedienungsanleitung für Peripheriegeräte.

### Umrichter:

Die Ausgangsanschlüsse T1, T2 und T3 sind mit den U-, V- und W-Anschlüssen des Motors verbunden. Wenn der Motor rückwärts läuft, während der Umrichter vorwärts läuft, müssen zwei beliebige Anschlüsse von T1, T2 und T3 vertauscht werden.

- ⚠ Um den Umrichter nicht zu beschädigen, dürfen die Ausgangsanschlüsse T1, T2 und T3 nicht an den AC-Eingangsstrom angeschlossen werden.

- ⚠ Erdungsklemme ordnungsgemäß anschließen. (200 V-Klasse:  $R_g < 100\Omega$ ; 400 V-Klasse:  $R_g < 10\Omega$ .)

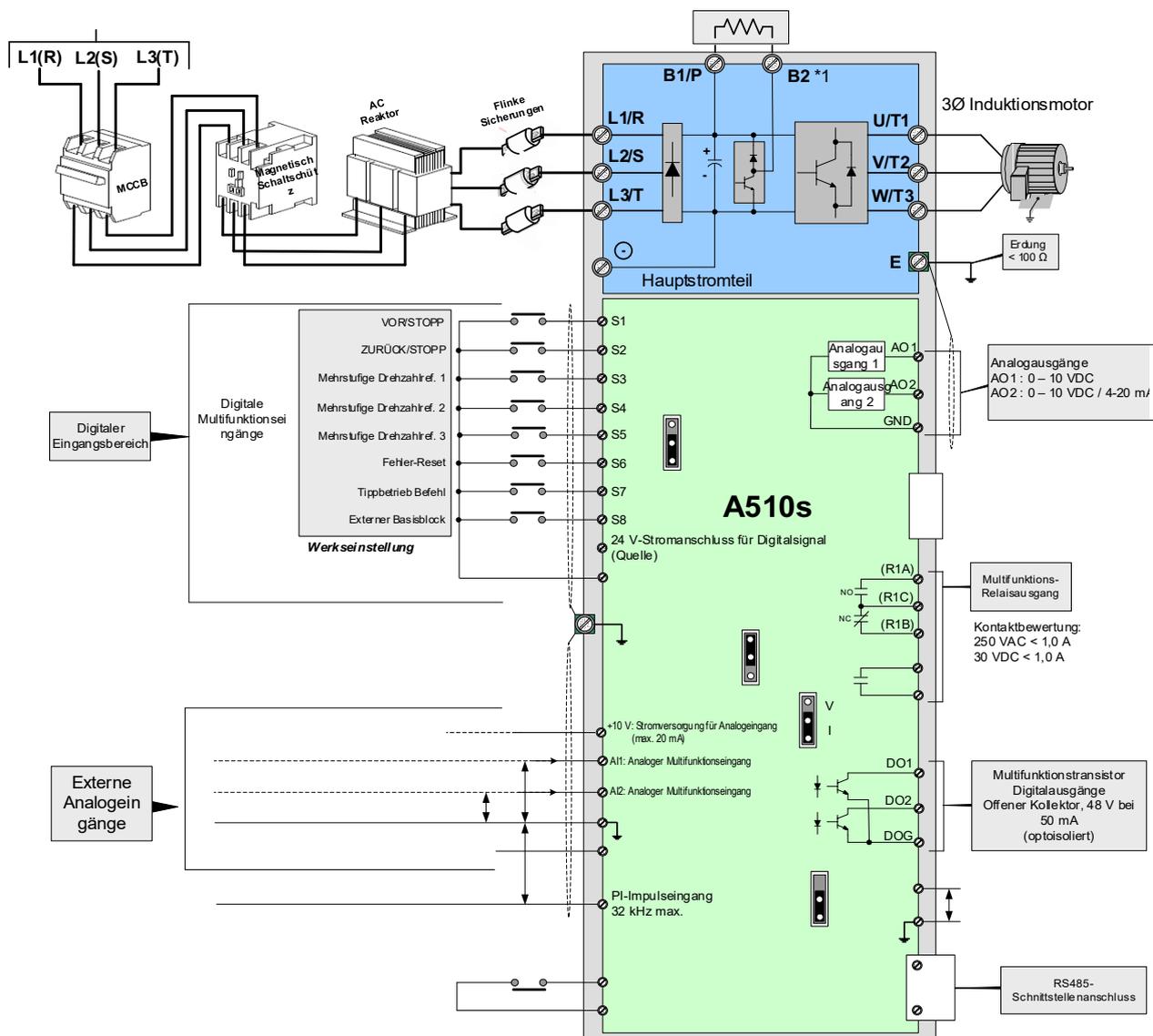
### Entstörfilter am Ausgang:

Ein Entstörfilter am Ausgang kann Systemstörungen und induziertes Rauschen reduzieren.

### Motor:

Wenn der Umrichter mehrere Motoren antreibt, muss der Ausgangsnennstrom des Umrichters größer als der Gesamtstrom aller Motoren sein.

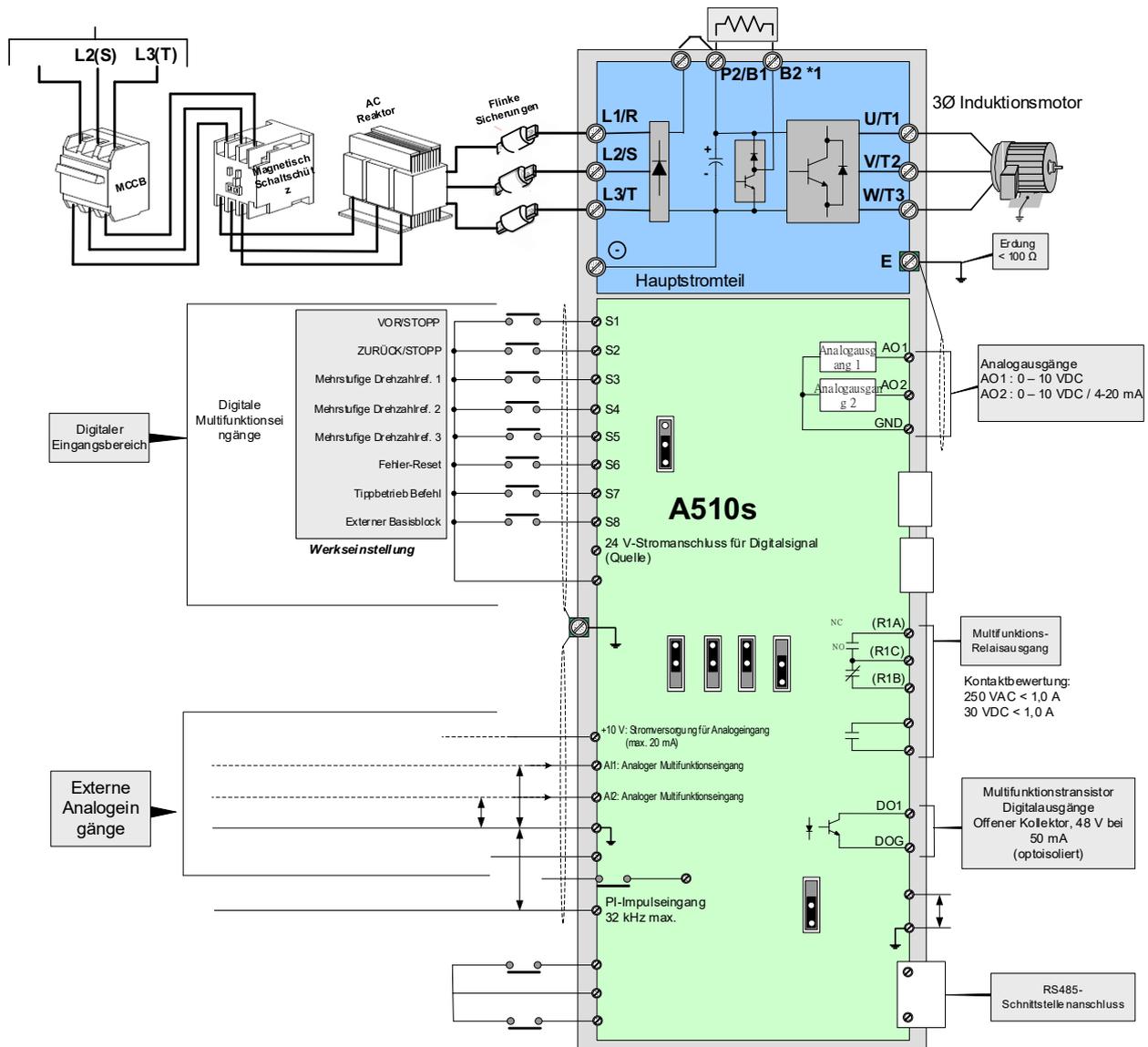
## 2.2 Allgemeiner Schaltplan (für Standardtyp H und C)



### Anmerkungen:

- \*1: Die Modelle 200 V 1 ~ 25 PS und 400 V 1 ~ 40 PS oder kleinere Leistungen haben einen integrierten Bremstransistor. Um diesen Bremstransistor zu verwenden, kann ein Bremswiderstand zwischen B1 und B2 angeschlossen werden.
- \*2: SW3 verwenden, um zwischen Sink (NPN, mit COM (NPN), Masse) oder Source (PNP, mit +24 V, Bezug) für die digitalen Multifunktions-Eingangsanschlüsse S1~S8 zu wählen.
- \*3: SW2 verwenden, um zwischen Spannungs- (0~10 V) und Stromeingang (4~20 mA) für den analogen Multifunktionsingang 2 (AI2) umzuschalten. Außerdem muss die korrekte Einstellung von Parameter 04-00 geprüft werden.
- \*4: Startfreigabeingang F1 und F2 ist ein normal geschlossener Eingang. Dieser Eingang sollte geschlossen sein, um den Ausgang des Umrichters freizugeben. Um diesen Eingang zu aktivieren, die Brücke zwischen F1 und F2 entfernen.
- \*5: Die Modelle 200 V 3 PS und 400 V 5 PS und höhere Nennwerte umfassen Anschlüsse -10 V, S(+), S(-), R2A-R2C und PO-GND.
- \*6: 200 V 2 PS und 400 V 3 PS und niedrigere Nennwerte umfassen Anschluss DO2.
- \*7: Wenn für den Impulseingang der Open-Collector verwendet wird, ist kein Widerstand erforderlich, da ein Pull-up-Widerstand eingebaut ist.
- \*8: Der AO2-Standardwert ist 0~+10 V.
- \*9: Sowohl die 200 V-Klasse 50 PS~150 PS als auch die 400 V-Klasse 100 PS~425 PS haben integrierte DC-Drosseln.
- \*10: Er muss den Schalter für den Abschlusswiderstand RS485 im letzten Umrichter einschalten, wenn mehrere Umrichter parallel geschaltet sind.

## 2.3 Allgemeiner Schaltplan (für erweiterten Typ E und G)



### Anmerkungen:

- \*1: Die Modelle 200 V 1 ~ 25 PS und 400 V 1 ~ 30 PS oder kleinere Leistungen haben einen integrierten Bremstransistor. Um diesen Bremstransistor zu verwenden, kann ein Bremswiderstand zwischen B1 und B2 angeschlossen werden.
- \*2: SW6 verwenden, um zwischen Sink (NPN, mit COM (NPN), Masse) oder Source (PNP, mit +24 V, Bezug) für die digitalen Multifunktions-Eingangsanschlüsse S1~S8 zu wählen.
- \*3: SW3/SW4 verwenden, um zwischen Spannungs- (0~10 V) und Stromeingang (4~20 mA) für den analogen Multifunktions-Eingang 2 (AI2) umzuschalten. Außerdem muss die korrekte Einstellung von Parameter 04-00 geprüft werden.
- \*4: Der Eingang SF1 und SF2 für die Startfreigabe ist ein normal geschlossener Eingang. Dieser Eingang sollte geschlossen sein, um den Ausgang des Umrichters freizugeben. Um diesen Eingang zu aktivieren, entfernen Sie die Brücke zwischen SF1/SF2 und SG.
- \*5: Wenn für den Impulseingang der Open-Collector verwendet wird, ist kein Widerstand erforderlich, da ein Pull-up-Widerstand eingebaut ist.
- \*6: Die Standardeinstellung von AO1/AO2 ist 0~+10 V.
- \*7: Sowohl die 200 V-Klasse 50 PS~150 PS als auch die 400 V-Klasse 100 PS~425 PS haben integrierte DC-Drosseln.
- \*8: Er muss den Schalter für den Abschlusswiderstand RS485 im letzten Umrichter einschalten, wenn mehrere Umrichter parallel geschaltet sind.
- \*9: Nur die Modelle 200 V 3~40 PS und 400 V 5~75 PS verfügen über Anschlüsse P1 und P2 für die Verbindung mit einer externen DCL. P1 und P2 werden vor der Auslieferung ab Werk kurzgeschlossen.

## 2.4 Allgemeine Stromanschlüsse (für Standardtyp H und C)

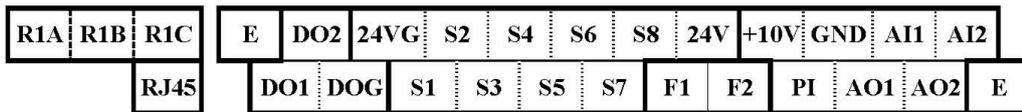
Anschluss	200 V: 1 ~ 25 PS 400 V: 1 ~ 40 PS 575 V: 1 ~ 10 PS 690 V: 15 ~ 40 PS		200 V: 30 ~ 150 PS 400 V: 50 ~ 425 PS 690 V: 50 ~ 270 PS	
	R/L1	Eingangsstromversorgung (wenn einphasig, Anschlüsse R/L1 und S/L2 verwenden)		
S/L2				
T/L3				
B1/P	B1/P – B2: externer Bremswiderstand	-		
B2				
⊖	⊕ -⊖: DC-Stromversorgung			
⊕				
U/T1	Ausgang des Umrichters			
V/T2				
W/T3				
E	Erdungsklemme			

## 2.5 Allgemeine Stromanschlüsse (für erweiterten Typ E und G)

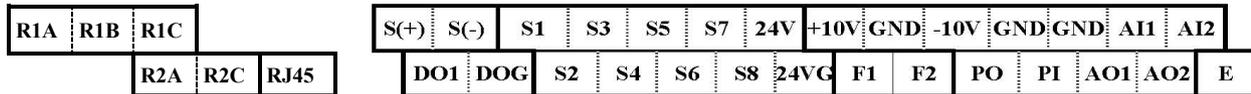
Anschluss	200 V: 1 ~ 30 PS 400 V: 1 ~ 75 PS		200 V: 40 ~ 150 PS 400 V: 100 ~ 425 PS	
	R/L1	Eingangsstromversorgung (wenn einphasig, Anschlüsse R/L1 und S/L2 verwenden)		
S/L2				
T/L3				
P1	P2/B1 – B2: externer Bremswiderstand	-		
P2/B1				
B2	⊕ -⊖: DC-Stromversorgung			
⊖				
⊕	P1 – P2/B1: externe DCL (für Baugröße 2-5)			
U/T1	Ausgang des Umrichters			
V/T2				
W/T3				
E	Erdungsklemme			

## 2.6 Benutzerstationen (Steuerstationen) (für Standardtyp H und C)

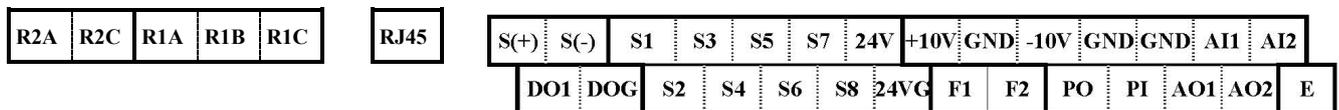
200 V: 1 ~ 2 PS, 400 V: 1 ~ 3 PS



200 V: 3 ~ 40 PS, 400 V: 5 ~ 75 PS, 575 V: 1~10 PS, 690 V: 15~75 PS



200 V: 50 ~ 150 PS, 400 V: 100 ~ 425 PS, 690 V: 100~270 PS



### Beschreibung der Benutzerstationen

Typ	Anschlus s	Anschlussfunktion	Signalpegel/Informatio n
Digitale Eingangs signal	S1	2 Drähte Vorwärts/Stopp (Standard) *1	Signalpegel 24 VDC (optoisoliert) Maximaler Strom: 8 mA Maximale Spannung: 30 VDC Eingangsimpedanz: 4,22 kΩ
	S2	2-Draht Umkehr/Stopp (Standard) *1	
	S3	Verschiedene Drehzahlen/Positionseinstellung Vorgabe 1 (Standard) *1	
	S4	Verschiedene Drehzahlen/Positionseinstellung Vorgabe 2 (Standard) *1	
	S5	Verschiedene Drehzahlen/Positionseinstellung Vorgabe 3 (Standard) *1	
	S6	Fehler-Reset (Standard) *1	
	S7	Tippbetrieb Frequenzvorgabe (Standard) *1	
	S8	Externer B.B.-Stopp (Basisblock-Stopp) (Auslaufen bis zum Stopp) (Standard) *1	
+24 V Anschlu ss	+24 V	SOURCE-Punkt Digitalsignal (SW3 auf SOURCE geschaltet)	±15 %, Max. Ausgangsstrom: 250 mA (Summe aller verbundenen Lasten)
	COM (NPN)	Bezugspunkt von Digitalsignalen Bezugspunkt von Digitalsignal SINK (SW3 auf SINK geschaltet)	
Analoge Eingangs signal	+10 V	Leistung für externes Drehzahlpotentiometer	+10 V (Max. Strom, 20 mA)
	-10 V	Nur über 200 V 3 PS/400 V 5 PS (einschließlich) kann diese Anschlussfunktion verwendet werden.	-10 V (Max. Strom, 20 mA)
	AI1	Analoger Multifunktionseingang für Drehzahlreferenz (Eingang 0-10 V)/(Eingang 10 V ~ 10 V)	Von 0 bis +10 V, Von -10 V bis +10 V Eingangsimpedanz: 20 kΩ Auflösung: 11 Bit + 1
	AI2	Analoge Multifunktions-Eingangsanschlüsse *2 können SW2 verwenden, um zwischen Spannungs- und Stromeingang (0 ~ 10 V)/(4-20 mA) umzuschalten	Von 0 bis +10 V, Von -10 V bis +10 V Eingangsimpedanz: 200 kΩ Von 4 bis 20 mA Eingangsimpedanz: 250 kΩ Auflösung: 11 Bit + 1
	GND	Analoges Signal Erdungsklemme	----

Typ	Anschlus s	Anschlussfunktion	Signalpegel/Informatione n
	<b>E</b>	Anschlussklemme von Abschirmdraht (Masse)	----
Analoge s Ausgan gssignal	<b>AO1</b>	Analoge Multifunktions-Ausgangsanschlüsse *2 , (Ausgang 0~10 V)	Von 0 bis 10 V, Von 4 bis 20 mA (Last < 500 Ω) PWM-Frequenz: 10 kHz
	<b>AO2</b>	Analoge Multifunktions-Ausgangsanschlüsse *2 können SW6 verwenden, um zwischen Spannungs- und Stromeingang (0 ~ 10 V/Ausgang 4-20 mA) umzuschalten	
	<b>GND</b>	Analoge Signale Erdungsklemme	
Impulsa usgan gssignal	<b>PO</b>	Impulsausgang, Bandbreite 32 kHz, nur über 200 V 3 PS / 400 V 5 PS (einschließlich) wird diese Anschlussfunktion unterstützt.	Max. Frequenz: 32 kHz Open-Collector Ausgang
	<b>GND</b>	Analoge Signale Erdungsklemme	----
Impulse ingangs signal	<b>PI</b>	Eingang Impulsvorgabe, Bandbreite: 32 kHz	L: von 0,0 bis 0,5 V H: von 4,0 bis 13,2 V Max. Frequenz: 0 - 32 kHz Integrierter Pull-up- Widerstand. Wenn der Open-Collector-Eingang verwendet wird, muss der Widerstand nicht verbunden werden.
	<b>GND</b>	Analoge Signale Erdungsklemme	----
Digitaler Ausgan g	<b>DO1</b>	Multifunktionsausgang (Open-Collector-Transistor) *1	48 VDC, 2 mA ~50 mA Open-Collector-Ausgang
	<b>DO2</b> 200 V:1- 2 PS 400 V:1- 3 PS		
	<b>DOG</b>	Open-Collector-Transistor, digitale Masse	
Relaisa usgan g	<b>R1A</b>	Relais A-Kontakt (Multifunktions- Ausgangsanschluss)	Nennleistung: 250 VAC, 10 mA ~ 1 A 30 VDC, 10 mA ~ 1 A
	<b>R1B</b>		
	<b>R1C</b>	Relaiskontakt Bezugspunkt, Mit den gleichen Funktionen wie bei DO1/DO2	
	<b>R2A-R2C</b> 200 V: 3 PS oben 400 V: 5 PS oben	Mit den gleichen Funktionen wie bei DO1/DO2	
Eingang Startfrei gabe	<b>F1</b>	Ein: Normalbetrieb. Aus: Stopp.	24 VDC, 8 mA, Pull-up
	<b>F2</b>	(Die verdrahtete Brücke zwischen F1 und F2 muss zum Stoppen entfernt werden, indem der externe Kontakt verwendet wird.)	24 V Erdung
Anschlu ss RS- 485	<b>S (+)</b>	RS485/Modbus-Kommunikationsprotokoll	Differenzeingang und - ausgang
	<b>S (-)</b>		
Erdung	<b>E (G)</b>	Erdung Anschlussklemme abschirmen	----

#### Cpo gtmwpi gp<

- \*1: Informationen zum digitalen Multifunktionseingang/-ausgang sind in unserer Bedienungsanleitung zu finden.  
- Gruppe 03: Funktionsgruppe Externer Anschluss Digitaler Ein-/Ausgang.
- \*2: Informationen zum analogen Multifunktionseingang/-ausgang sind in unserer Bedienungsanleitung zu finden.  
- Gruppe 04 – Funktionsgruppe von externem Anschluss für analogen Signaleingang (-ausgang).

## 2.7 Benutzerstationen (Steuerstationen) (für erweiterten Typ E und G)

200 V: 1 ~ 2 PS, 400 V: 1 ~ 3 PS

R1A	R1B	R1C	R2A	R2C	S(+)	S(-)	S1	S3	S5	S7	24V	24VG	+10V	-10V	GND	GND	AI1	AI2
RJ45				DO1	DOG	S2	S4	S6	S8	SF1	SG	SF2	PO	PI	AO1	AO2	E	

200 V: 3 ~ 40 PS, 400 V: 5 ~ 75 PS

R1A	R1B	R1C	S(+)	S(-)	S1	S3	S5	S7	24V	24VG	+10V	-10V	GND	GND	AI1	AI2
R2A	R2C	RJ45	DO1	DOG	S2	S4	S6	S8	SF1	SG	SF2	PO	PI	AO1	AO2	E

200 V: 50 ~ 150 PS, 400 V: 100 ~ 425 PS

R2A	R2C	R1A	R1B	R1C	RJ45	S(+)	S(-)	S1	S3	S5	S7	24V	24VG	+10V	-10V	GND	GND	AI1	AI2
					DO1	DOG	S2	S4	S6	S8	SF1	SG	SF2	PO	PI	AO1	AO2	E	

### Beschreibung der Benutzerstationen

Typ	Anschlus s	Anschlussfunktion	Signalpegel/Informatio n
Digitale Eingang signal	S1	2 Drähte Vorwärts/Stopp (Standard) *1	Signalpegel 24 VDC (optoisoliert) Maximaler Strom: 8 mA Maximale Spannung: 30 VDC Eingangsimpedanz: 4,22 kΩ
	S2	2-Draht Umkehr/Stopp (Standard) *1	
	S3	Verschiedene Drehzahlen/Positionseinstellung Vorgabe 1 (Standard) *1	
	S4	Verschiedene Drehzahlen/Positionseinstellung Vorgabe 2 (Standard) *1	
	S5	Verschiedene Drehzahlen/Positionseinstellung Vorgabe 3 (Standard) *1	
	S6	Fehler-Reset (Standard) *1	
	S7	Tipbetrieb Frequenzvorgabe (Standard) *1	
	S8	Externer B.B.-Stopp (Basisblock-Stopp) (Auslaufen bis zum Stopp) (Standard) *1	
+24 V Anschlu ss	+24 V	SOURCE-Punkt Digitalsignal (SW6 auf SOURCE geschaltet)	±15 %, Max. Ausgangsstrom: 250 mA (Summe aller verbundenen Lasten)
	COM (NPN)	Bezugspunkt von Digitalsignalen Bezugspunkt von Digitalsignal SINK (SW6 auf SINK geschaltet)	
Analoge Eingang signal	+10 V	Positiver Strom für externes Drehzahlpotentiometer	+10 V (Max. Strom, 20 mA)
	-10 V	Negative Leistung für externes Drehzahlpotentiometer	-10 V (Max. Strom, 20 mA)
	AI1	Analoge Multifunktions-Eingangsanschlüsse *2 können SW3 verwenden, um zwischen Spannungs- und Stromeingang umzuschalten (-10 V~10 V)/(4-20 mA)	Von 0 bis +10 V, Von -10 V bis +10 V Eingangsimpedanz: 500 kΩ Von 4 bis 20 mA Eingangsimpedanz: 500 kΩ Auflösung: 11 Bit + 1
	AI2	Analoge Multifunktions-Eingangsanschlüsse *2 können SW4 verwenden, um zwischen Spannungs- und Stromeingang (0 ~ 10 V)/(4-20 mA) umzuschalten	Von 0 bis +10 V, Eingangsimpedanz: 900 kΩ Von 4 bis 20 mA Eingangsimpedanz: 250 Ω Auflösung: 11 Bit + 1
	GND	Analoges Signal Erdungsklemme	----
	E	Anschlussklemme von Abschirmdraht (Masse)	----
Analoge Ausgan gssignal	AO1	Analoge Multifunktions-Ausgangsanschlüsse *2 können SW1 verwenden, um zwischen Spannungs- und Stromeingang (0 ~ 10 V/Ausgang 4-20 mA) umzuschalten	Von 0 bis 10 V, Von 4 bis 20 mA (Last < 500 Ω) PWM-Frequenz: 10 kHz

Typ	Anschlus s	Anschlussfunktion	Signalpegel/Informatione n
	<b>AO2</b>	Analoge Multifunktions-Ausgangsanschlüsse *2 können SW2 verwenden, um zwischen Spannungs- und Stromeingang (0 ~ 10 V/Ausgang 4-20 mA) umzuschalten	
	<b>GND</b>	Analoge Signale Erdungsklemme	
Impulsa usgang ssignal	<b>PO</b>	Bandbreite: 32kHz	Max. Frequenz: 32 kHz Open-Collector Ausgang
	<b>GND</b>	Analoge Signale Erdungsklemme	----
Impulse ingangs signal	<b>PI</b>	Eingang Impulsvorgabe, Bandbreite: 32 kHz	L: von 0,0 bis 0,5 V H: von 4,0 bis 13,2 V Max. Frequenz: 0 - 32 kHz Integrierter Pull-up- Widerstand. Wenn der Open-Collector-Eingang verwendet wird, muss der Widerstand nicht verbunden werden.
	<b>GND</b>	Analoge Signale Erdungsklemme	----
Digitale Ausgan g	<b>DO1</b>	Multifunktionsausgang (Open-Collector-Transistor) *1	48 VDC, 2 mA ~50 mA Open-Collector-Ausgang
	<b>DOG</b>	Open-Collector-Transistor, digitale Masse	
Relaisa usgang	<b>R1A</b>	Relais A-Kontakt (Multifunktions- Ausgangsanschluss) Relais B Kontakt (Multifunktions-Ausgangsanschluss) Relaiskontakt Bezugspunkt, Mit den gleichen Funktionen wie DO1	Nennleistung: 250 VAC, 10 mA ~ 1 A 30 VDC, 10 mA ~ 1 A
	<b>R1B</b>		
	<b>R1C</b>		
	<b>R2A-R2C</b>	Relais A-Kontakt (Multifunktions- Ausgangsanschluss) Relais B Kontakt (Multifunktions-Ausgangsanschluss) Relaiskontakt Bezugspunkt, Mit den gleichen Funktionen wie DO1	Nennleistung: 250 VAC, 10 mA ~ 1 A 30 VDC, 10 mA ~ 1 A
Eingang Startfrei gabe	<b>SF1</b> <b>SF2</b>	Ein: Normalbetrieb. Aus: Stopp. (Die verdrahtete Brücke zwischen SF1/SF2 und SG muss zum Stoppen entfernt werden, indem der externe Kontakt verwendet wird.)	24 VDC, 8 mA, Pull-up
	<b>SG</b>	Sicherheitsbefehl Bezugspunkt	24 VDC
Anschlu ss RS- 485	<b>S (+)</b>	RS485/Modbus-Kommunikationsprotokoll	Differenzeingang und - ausgang
	<b>S (-)</b>		
Erdung	<b>E (G)</b>	Erdung Anschlussklemme abschirmen	----

#### Cpo gtm<sub>pi</sub> gp<

\*1: Informationen zum digitalen Multifunktionseingang/-ausgang sind in unserer Bedienungsanleitung zu finden.

- Gruppe 03: Funktionsgruppe Externer Anschluss Digitaler Ein-/Ausgang.

\*2: Informationen zum analogen Multifunktionseingang/-ausgang sind in unserer Bedienungsanleitung zu finden.

- Gruppe 04 – Funktionsgruppe von externem Anschluss für analogen Signaleingang (-ausgang).

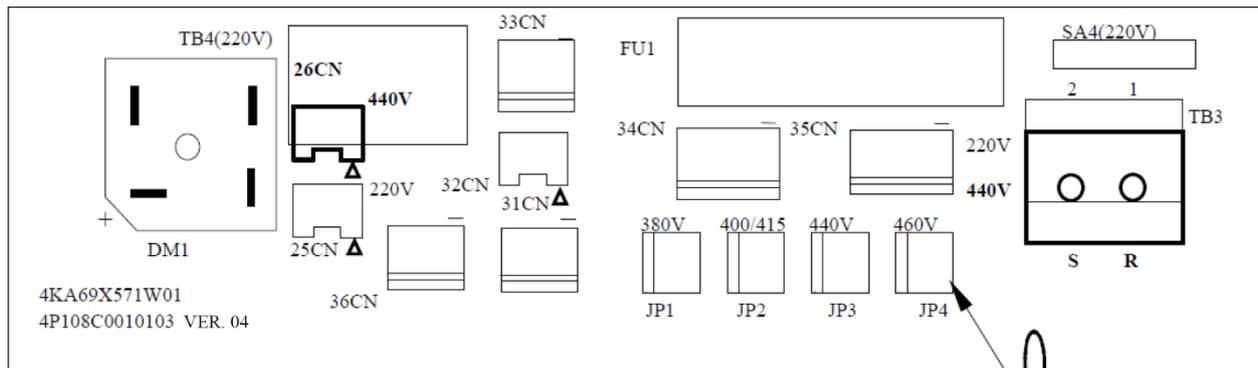
#### **Vorsicht**

- Die maximale Ausgangsstromkapazität des Anschlusses 10 V beträgt 20 mA.
- Die analogen Multifunktionsausgänge AO1 und AO2 werden für die Verwendung eines analogen Ausgangszählers verwendet. Diese Ausgänge nicht zur Rückmeldesteuerung verwenden.
- Die 24 V und  $\pm 10$  V der Steuertafel dürfen nur für die interne Steuerung verwendet werden. Die interne Stromversorgung nicht zur Versorgung externer Geräte verwenden.

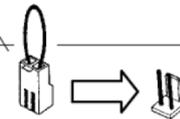
## 2.8 Auswahl der Kühllüfter-Versorgungsspannung (400 V-Klasse)

Der Eingangsspannungsbereich des Umrichters der A510s-Modelle der 400 V-Klasse reicht von 380 bis 480 VAC. Bei diesen Modellen wird der Lüfter direkt über das Netzteil mit Strom versorgt. Bei den Umrichtermodellen A510s-4150/ 4175/ 4215/ 4270/ 4300/ 4375/ 4425 muss der Benutzer die richtige Brückenposition basierend auf der Eingangsspannung des Umrichters auswählen („440 V“ ist die Standardposition für diese Modelle). Die richtige Position entsprechend der Eingangsspannung auswählen. Wenn die Spannungseinstellung zu niedrig ist, sorgt der Kühllüfter nicht für die ausreichende Kühlung des Umrichters, was zu einem Überhitzungsfehler führt. Wenn die Eingangsspannung mehr als 460 VAC beträgt, die Position „460 V“ wählen.

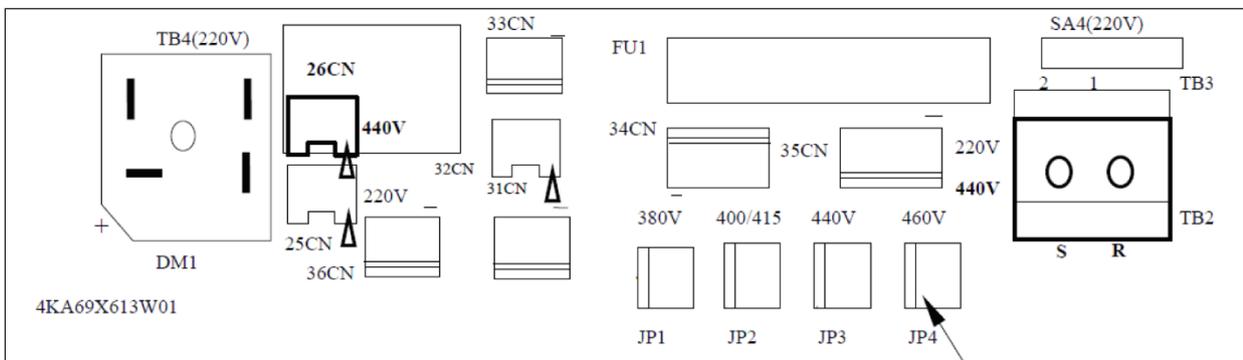
### (1) 400 V : 150 PS~215 PS



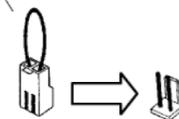
Die Eingangsspannung beträgt beispielsweise 460 VAC, der Überbrückungsstift muss in die Position „460 V“ gebracht werden.



### (2) 400 V : 270 PS~425 PS



Die Eingangsspannung beträgt beispielsweise 460 VAC, der Überbrückungsstift muss in die Position „460 V“ gebracht werden.



## Kapitel 3 Parameter

Parametergruppe	Gruppenbezeichnung
Gruppe 00	Grundparameter
Gruppe 01	V/F-Steuerparameter
Gruppe 02	IM-Motorparameter
Gruppe 03	Externe digitale Eingangs- und Ausgangsparameter
Gruppe 04	Externe analoge Eingangs- und Ausgangsparameter
Gruppe 05	Verschiedene Drehzahlparameter
Gruppe 06	Betriebsparameter des automatischen Programms
Gruppe 07	Start-/Stopp-Parameter
Gruppe 08	Schutzparameter
Gruppe 09	Kommunikationsparameter
Gruppe 10	PID-Parameter
Gruppe 11	Hilfsparameter
Gruppe 12	Überwachungsparameter
Gruppe 13	Wartungsparameter
Gruppe 14	SPS-Parameter
Gruppe 15	SPS-Überwachungsparameter
Gruppe 16	LCD-Parameter
Gruppe 17	Autotuning-Parameter
Gruppe 18	Schlupfgleich-Parameter
Gruppe 19	Wobbelfrequenz-Parameter
Gruppe 20	Drehzahl Steuerparameter
Gruppe 21	Drehmoment- und Positionssteuerungsparameter
Gruppe 22	PM-Motorparameter

Parametermerkmal		
*1	Die Parameter können während des Betriebs geändert werden.	Hinweis1: Neu hinzugefügte oder geänderte Parameter in SoftwareV1.02
*2	Reserviert	Hinweis2: Neu hinzugefügte oder geänderte Parameter in SoftwareV1.10
*3	Der Parameter wird bei einem Rücksetzen auf die Werkseinstellungen nicht auf die Standardeinstellung zurückgesetzt (Initialisierung).	Hinweis3: Neu hinzugefügte oder geänderte Parameter in SoftwareV1.20
*4	Schreibgeschützter Parameter	Hinweis4: Neu hinzugefügte oder geänderte Parameter in SoftwareV1.30
*5	Parameter wird gekoppelt mit der Optionskarte angezeigt.	Hinweis5: Neu hinzugefügte oder angezeigte Parameter in Software V1.30, wenn 00-32=8
*6	Die Parameter werden nur auf dem LED-Keypad angezeigt.	Hinweis6: Parameterbearbeitungsfreigabe ab V1.30
*7	Die Parameter werden nur auf dem LCD-Keypad angezeigt.	Hinweis7: Neu hinzugefügte oder geänderte Parameter in Software V1.41
*8	Wenn die Einstellung 13-08 geändert wird, wird auch der Wert geändert.	Hinweis8: Neu hinzugefügte oder geänderte Parameter in Software V1.42
*9	Nur für erweiterten Typ E und Typ G.	
*10	Nur verfügbar, nachdem die E/A-Erweiterungskarte installiert wurde	

Gruppe 00: Grundparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
00-00	Auswahl Steuermodus	0: V/F	0	*3
		1: V/F+PG		
		2: SLV		
		3: SV		
		4: PMSV		
		5: PMSLV		
00-01	Drehrichtung des Motors	0: Vorwärts	0	*1
		1: Rückwärts		
00-02	Auswahl Befehlsquelle Hauptbetrieb	0: Keypad	1	
		1: Externer Anschluss (Steuerschaltung)		
		2: Kommunikationssteuerung (RS-485)		
		3: SPS		
00-03	Auswahl Alternativer Betriebsbefehl	0: Keypad	0 (Hinweis 4)	
		1: Externer Anschluss (Steuerschaltung)		
		2: Kommunikationssteuerung (RS-485)		
		3: SPS		
00-04	Sprache	0: Englisch	0	*7
		1: Vereinfachtes Chinesisch		
		2: Chinesisch (Langzeichen)		
		3: Türkisch		
00-05	Auswahl Vorgabequelle Hauptfrequenz	0: Keypad	1	
		1: Externer Anschluss (Analog 1)		
		2: Anschlussbefehl AUF/AB		
		3: Kommunikationssteuerung (RS-485)		
		4: Impulseingang		
		5: Reserviert		
		6: RTC (Hinweis8)		
		7: Hilfsfrequenz AI2		
8: Manueller Impulsgenerator (MPG) (Hinweis4)				
00-06	Auswahl alternative Frequenzquelle	0: Keypad	0 (Hinweis 4)	
		1: Externer Anschluss (Analog 1)		
		2: Anschlussbefehl AUF/AB		
		3: Kommunikationssteuerung (RS-485)		
		4: Impulseingang		
5: Reserviert				

Gruppe 00: Grundparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
		6: RTC (Hinweis8)		
		7: Hilfsfrequenz AI2		
00-07	Vorgabemodi für Haupt- und Alternativfrequenz	0: Hauptfrequenz	0	
		1: Hauptfrequenz +Alternative Frequenz		
00-08	Befehlsbereich Kommunikation sfrequenz	0,00~599,00	0,00	
00-09	Auswahl des Speichers für Kommunikation sfrequenzvorgebe	0: Nicht speichern, wenn die Stromversorgung unterbrochen ist. (00-08)	0	
		1: Speichern, wenn die Stromversorgung getrennt ist. (00-08)		
00-10	Erfassung Mindestfrequenz	0: Warnung anzeigen, wenn die Mindestfrequenz unterschritten wird	0	Hinweis 1
		1: Betrieb als Mindestfrequenz, wenn niedriger als die Mindestfrequenz		
00-11	Untere PID-Grenze der Frequenzauswahl	0: PID-Ruhezustandsgrenze ist untere Frequenzgrenze	0	
		1: PID-Ruhezustandsgrenze ist 0 Hz		
00-12	Obere Frequenzgrenze	0,1~109,0	100,0	
00-13	Untere Frequenzgrenze	0,0~109,0	0,0	
00-14	Beschleunigungszeit 1	0,1~6000,0	*	*1
00-15	Bremszeit 1	0,1~6000,0	*	*1
00-16	Beschleunigungszeit 2	0,1~6000,0	*	*1
00-17	Bremszeit 2	0,1~6000,0	*	*1
00-18	*Tippbetrieb-Frequenz	0,00~599,00	6,00	*1
00-19	Beschleunigungszeit Tippbetrieb	0,1~0600,0	-	*1
00-20	Bremszeit Tippbetrieb	0,1~0600,0	-	*1
00-21	Beschleunigungszeit 3	0,1~6000,0	*	*1
00-22	Bremszeit 3	0,1~6000,0	*	*1
00-23	Beschleunigungszeit 4	0,1~6000,0	*	*1
00-24	Bremszeit 4	0,1~6000,0	*	*1

Gruppe 00: Grundparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
00-25	Umschaltfrequenz der Beschleunigung/Bremsung Zeit 1 und Zeit 4	0,00~599,00	0,0	
00-26	Not-Aus-Zeit	0,1~6000,0	5,0	
00-27	Auswahl HD-/ND-Betriebsmodus***	0: HD (Schwerlastmodus) 1: ND (Normaler Lastmodus)	0	*3
00-28	Auswahl von Vorgabe-Eigenschaft der Hauptfrequenz	0: Positives Merkmal (0~10 V/4~20 mA entspricht 0~100 %) 1: Negatives Merkmal (0~10 V/4~20mA entspricht 100~0 %)	0	
00-29	Auswahl Nulldrehzahl-Betrieb	0: Betrieb basiert auf Frequenzvorgabe 1: Stopp 2: Betrieb basiert auf der niedrigsten Frequenz 3: Nulldrehzahl-Betrieb	0	
00-30 00-31	Reserviert			
00-32	Anwendungsauswahl Voreinstellungen**	0: Allgemeines 1: Reserviert 2: Förderer 3: Entlüfter 4: Reserviert 5: Verdichter 6: Hebezeug** 7: Kran** 8: Manueller Impulsgenerator (MPG) (Hinweis4)	0	
00-33	Geänderte Parameter (nur für LCD-Keypad)	0:Deaktivieren 1: Aktivieren	0	*7
00-34 ~ 00-40	Reserviert			
00-41	Benutzer-Parameter 0	13-06 = 1 einstellen, Benutzerparameter starten. Der Einstellbereich reicht von 00-01 bis 22-31, außer 00-41 bis 00-56 und Gruppe 17 (nur für LCD-Keypad).	00-41	*7
00-42	Benutzer-Parameter 1		00-42	*7
00-43	Benutzer-Parameter 2		00-43	*7
00-44	Benutzer-Parameter 3		00-44	*7
00-45	Benutzer-Parameter 4		00-45	*7
00-46	Benutzer-Parameter 5		00-46	*7
00-47	Benutzer-		00-47	*7

Gruppe 00: Grundparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
	Parameter 6			
00-48	Benutzer-Parameter 7		00-48	*7
00-49	Benutzer-Parameter 8		00-49	*7
00-50	Benutzer-Parameter 9		00-50	*7
00-51	Benutzer-Parameter 10		00-51	*7
00-52	Benutzer-Parameter 11		00-52	*7
00-53	Benutzer-Parameter 12		00-53	*7
00-54	Benutzer-Parameter 13		00-54	*7
00-55	Benutzer-Parameter 14		00-55	*7
00-56	Benutzer-Parameter 15		00-56	*7
00-57	SV-Hochgeschwindigkeitsmodus	0: SV-Hochgeschwindigkeitsmodus 1 1: SV-Hochgeschwindigkeitsmodus 2	0	

\*: Siehe Anhang 1 in unserer Bedienungsanleitung.

\*\* : Vor der Einrichtung der Anwendung 00-32 sollte zuerst eine Initialisierung erfolgen (Parameter 13-08). Bei Einstellung von 00-32 ändert sich die E/A-Port-Funktion automatisch. Um einen Unfall zu vermeiden, muss das E/A-Portsignal des Umrichters und die externe Anschlusssteuerung bestätigt werden.

\*\*\* Wenn Parameter 00-27 auf den ND-Modus eingestellt ist, wird der Parameter der Gruppe 02 Motor 1 automatisch an mehr als 1 Klasse davon angepasst. Wenn der Parameter 00-27 auf den HD-Modus eingestellt ist, wird der Parameter der Gruppe 02 Motor 1 automatisch auf die gleiche Klasse gestellt. Der Parameter 00-27 sollte zuerst eingestellt werden, bevor das Autotuning des Motors durchgeführt wird, da dieser Parameter den Parameter des Motors automatisch ändert.

\*\*\*\* Wenn die maximale Ausgangsfrequenz des Motors über 300 Hz liegt, wird die Frequenzauflösung auf 0,1 Hz geändert.

Gruppe 01: V/F-Steuerparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Stand ard	Merkm al
01-00	Kurvenauswahl V/F	0~FF	F	*3
01-01	Reserviert			
01-02	Max. Ausgangsfrequenz des Motors 1	4,8~599,0	50,0/ 60,0	*8
01-03	Max. Ausgangsspannung des Motors 1	200 V: 0,1~255,0	-	*8
		400 V: 0,2~510,0	-	
		575 V: 0,1~670,0	-	
		690 V: 0,1~804,0	-	
01-04	Mittlere Ausgangsfrequenz 2 des Motors 1	0,0~599,0	0,0	
01-05	Mittlere Ausgangsspannung 2 des Motors 1	200 V: 0,0~255,0	0,0	*8
		400 V: 0,0~510,0		
		575 V: 0,0~670,0		
		690 V: 0,0~804,0		
01-06	Mittlere Ausgangsfrequenz 1 des Motors 1	0,0~599,0	3,0	
01-07	Mittlere Ausgangsspannung 1 des Motors 1	200 V: 0,0~255,0	*	*8
		400 V: 0,0~510,0		
		575 V: 0,0~670,0		
		690 V: 0,0~804,0		
01-08	Min. Ausgangsfrequenz des Motors 1	0,0~599,0	VF:1,5	
			VF+PG:1,5	
			SLV: 0,6	
			SV:0,1	
			PMSV:0,1	
			PMSLV:9,0	
01-09	Min. Ausgangsspannung des Motors 1	200 V: 0,0~255,0 400 V: 0,0~510,0 575 V: 0,0~670,0 690 V: 0,0~804,0	7,5	*8
			15,0	
01-10	Verstärkung Drehmomentausgleich	0,0~2,0	0,5	*1
01-11	Auswahl des Drehmoment-Ausgleichsmodus	0: Drehmoment-Ausgleichsmodus 0 1: Drehmoment-Ausgleichsmodus 1	0	
01-12	Basisfrequenz des Motors 1	4,8~599,0	50,0/ 60,0	*8
01-13	Basisausgangsspannung von	200 V: 0,0~255,0	-	*8
		400 V: 0,0~510,0	-	
		575 V: 0,0~670,0	-	

Gruppe 01: V/F-Steuerparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Stand ard	Merkm al
	Motor 1	690 V: 0,0~804,0	-	
01-14	Einstellung Eingangsspannung	200 V: 155,0~255,0	-	*8
		400 V: 310,0~510,0	-	
		575 V: 540,0~670,0	-	
		690 V: 648,0~804,0	-	
01-15	Drehmomentausgleichszeit	0~10000	200	
01-16	Max. Ausgangsfrequenz des Motors 2	4,8~599,0	50,0/ 60,0	*8
01-17	Max. Ausgangsspannung des Motors 2	200 V: 0,1~255,0	-	*8
		400 V: 0,2~510,0	-	
		575 V: 0,1~670,0	-	
		690 V: 0,1~804,0	-	
01-18	Mittlere Ausgangsfrequenz 2 des Motors 2	0,0~599,0	0,0	
01-19	Mittlere Ausgangsspannung 2 des Motors 2	200 V: 0,0~255,0	0,0	
		400 V: 0,0~510,0		
		575 V: 0,0~670,0		
		690 V: 0,0~804,0		
01-20	Mittlere Ausgangsfrequenz 1 des Motors 2	0,0~599,0	3,0	
01-21	Mittlere Ausgangsspannung 1 des Motors 2	200 V: 0,0~255,0	KVA	
		400 V: 0,0~510,0		
		575 V: 0,0~670,0		
		690 V: 0,0~804,0		
01-22	Min. Ausgangsfrequenz des Motors 2	0,0~599,0	1,5	
01-23	Min. Ausgangsspannung des Motors 2	200 V: 0,0~255,0	KVA	
		400 V: 0,0~510,0		
		575 V: 0,0~670,0		
		690 V: 0,0~804,0		
01-24	Basisfrequenz des Motors 2	4,8~599,0	50,0/ 60,0	*8
01-25	Basisausgangsspannung von Motor 2	200 V: 0,0~255,0	-	*8
		400 V: 0,0~510,0	-	
		575 V: 0,0~670,0	-	
		690 V: 0,0~804,0	-	
01-26	V/F-Kurvenauswahl des Motors 2	0~FF	F	*3

**KVA: Der Standardwert dieses Parameters wird anhand unterschiedlicher Umrichterleistungen geändert.**

Gruppe 02: IM-Motorparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Stand ard	Merkm al
02-00	Leerlaufstrom von Motor 1	0,01~600,00	-	
02-01	Nennstrom von Motor 1	Die Modi V/F, V/F+PG haben 10 %~200 % des Umrichter- Nennstroms. Die Modi SLV, SV haben 25 %~200 % des Umrichter- Nennstroms.	-	
02-02	Reserviert			
02-03	Nennzahl von Motor 1	0~60000	-	
02-04	Nennspannung von Motor 1	200 V: 50,0~240,0	-	*8
		400 V: 100,0~480,0	-	
		575 V: 150,0~670,0	-	
		690 V: 200,0~804,0	-	
02-05	Nennleistung von Motor 1	0,01~600,00	-	
02-06	Nennfrequenz von Motor 1	4,8~599,0	50,0/ 60,0	*8
02-07	Pole von Motor 1	2~16 (gerade)	4	
02-08	Reserviert			
02-09	Erregungsstrom von Motor 1	15 %~70 % des Motornennstroms	-	
02-10	Kernsättigungskoeffizient 1 von Motor 1	1~100	-	
02-11	Kernsättigungskoeffizient 2 von Motor 1	1~100	-	
02-12	Kernsättigungskoeffizient 3 von Motor 1	80~300	-	
02-13	Kernverlust von Motor 1	0,0~15,0	-	
02-14	Reserviert			
02-15	Widerstand zwischen Drähten von Motor 1	0,001~60,000	-	
02-16 ~ 02-18	Reserviert			
02-19	Leerlaufspannung von Motor 1	200 V: 50~240	-	
		400 V: 100~480	-	
		575 V: 420~600	-	
		690 V: 504~720	-	
02-20	Leerlaufstrom von Motor 2	0,01~600,00	-	

Gruppe 02: IM-Motorparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Stand ard	Merkm al
02-21	Nennstrom von Motor 2	10 %~200 % des Umrichter- Nennstroms	-	
02-22	Nennzahl von Motor 2	0~60000	-	
02-23	Nennspannung von Motor 2	200 V: 50,0~240,0	-	*8
		400 V: 100,0~480,0	-	
		575 V: 150,0~670,0	-	
		690 V: 200,0~804,0	-	
02-24	Nennleistung von Motor 2	0,01~600,00	-	
02-25	Nennfrequenz von Motor 2	4,8~599,0	50,0/ 60,0	*8
02-26	Pole von Motor 2	2~16 (gerade)	4	
02-27 ~ 02-31	Reserviert			
02-32	Widerstand zwischen Drähten von Motor 2	0,001~60,000	-	
02-33	Anteil der Streuinduktivität von Motor 1	0,1~15,0	3,4	
02-34	Schlupffrequenz Motor 1	0,10~20,00	1,00	
02-35 ~ 02-36	Reserviert			
02-37	Mechanischer Verlust des Motors	0,0~10,0	4,0	

Gruppe 03: Externe digitale Eingangs- und Ausgangsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Stand ard	Merkm al
03-00	Multifunktions- Anschluss Funktionseinstellung-S1	0: 2-Draht- Sequenz (EIN: Vorwärtsbetriebsbefehl)	0	
		1: 2-Draht- Sequenz (EIN: Rückwärtsbetriebsbefehl)		
		2: Verschiedene Drehzahlen/Positionseinstellung Vorgabe 1		

Gruppe 03: Externe digitale Eingangs- und Ausgangsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Standa rd	Merk mal
		3: Verschiedene Drehzahlen/Positionseinstellung Vorgabe 2		
		4: Verschiedene Drehzahlen/Positionseinstellung Vorgabe 3		
		5: Verschiedene Drehzahlen/Positionseinstellung Vorgabe 4		
		6: Vorwärts Tippbetrieb Befehl		
03-01	Multifunktions-Anschluss Funktionseinstellung-S2	7: Rückwärts Tippbetrieb Befehl	1	
		8: AUF-Befehl zur Frequenzerhöhung		
		9: AB-Befehl zur Frequenzverringern		
		10: Auswahl 1 von Beschleunigung/Bremsung		
		11: Sperrbefehl Beschleunigung/Bremsung		
		12: Schaltfunktion Haupt-/Alternativbetrieb		
		13: Schaltfunktion Haupt-/Alternativfrequenz		
03-02	Multifunktions-Anschluss Funktionseinstellung-S3	14: Not-Aus (Abbremsung auf Null und Stopp)	2	
		15: Externer Basisblock-Befehl (freie Drehung bis zum Stopp)		
		16: PID-Regelung deaktivieren		
		17: Fehler-Reset (RESET)		
		18: Reserviert		
		19: Drehzahl Suche 1 (ab der maximalen Frequenz)		
03-03	Multifunktions-Anschluss Funktionseinstellung-S4	20: Manuelle Energiesparfunktion	3	
		21: Vollständiger Reset PID		
		22~23 : Reserviert		
		24: SPS-Eingang		
		25: Externer Fehler		
		26: 3-Draht-Sequenz (Vorwärts-/Rückwärts-Befehl)		

Gruppe 03: Externe digitale Eingangs- und Ausgangsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Standa rd	Merk mal
		27: Auswahl Lokale/Fernsteuerung		
03-04	Multifunktions-Anschluss Funktionseinstellung-S5	28: Auswahl Fernsteuerungsmodus	4	
		29: Auswahl Tippbetrieb-Frequenz		
		30: Auswahl 2 Beschleunigungs-/Bremszeit		
		31: Überhitzungswarnung Umrichter		
		32: Synchronisierungsbefehl		
		33: DC-Bremsung		
		34: Drehzahl Suche 2 (von Frequenzvorgabe)		
		35: Zeitsteuerungsfunktion Eingang		
		36: PID-Sanftanlauf deaktivieren		
		03-05		
38: Obere Abweichung von Verfahrbetrieb				
39: Untere Abweichung von Verfahrbetrieb				
40: Umschaltung zwischen Motor 1/Motor 2				
41: PID-Ruhezustand				
42: PG deaktivieren				
03-06	Multifunktions-Anschluss Funktionseinstellung-S7	43: Vollständiges Reset PG	29*	
		44: Modusumschaltung zwischen Drehzahl und Drehmoment		
		45: Vorgabe Negatives Drehmoment		
		46: Null-Servo-Befehl		
		47: Brandmodus (Zwangsbetriebsart)		
		48: KEB-Beschleunigung		
		49: Schreiben von Parametern zulässig		

Gruppe 03: Externe digitale Eingangs- und Ausgangsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Stand ard	Mer kmal
		50: Wiederanlaufsperr e (USP)		
03-07	Multifunktions- Anschluss Funktionseinstel lung-S8	51: Modusumschaltun g zwischen Drehzahl und Position	15	
		52: Mehrere Positionsreferenze n aktivieren		
		53: 2-Draht- Selbsthaltemodus (Stopp-Befehl)		
		54: Reserviert		
		55: RTC- Zeitaktivierung		Hinwei s8
		56: RTC-Offset- Aktivierung		Hinwei s8
		57: Reserviert		
		58: Sicherheitsfunktion		
		59~61: Reserviert		
		62: EPS-Funktion		
		63~64: Reserviert		
		65: Kurzschlussbrems ung		Hinwei s1
		66: PID deaktiviert 2		Hinwei s4
		67: Manueller Impulsgenerator- Modusschalter		Hinwei s4
		68: Externer Fehler 2		Hinwei s4
69: Externe Überlastung	Hinwei s4			
03-08	(S1~S8) DI- Abtastzeit	0: Abtastzeit 4 ms 1: Abtastzeit 8 ms	1	
03-09	Typauswahl Multifunktionsa nschluss S1-S4	xxx0b: Kontakt S1 A	0000b	
		xxx1b: Kontakt S1 B		
		xx0xb: Kontakt S2 A		
		xx1xb: Kontakt S2 B		
		x0xxb: Kontakt S3 A		
		x1xxb: Kontakt S3 B		
03-10	Typauswahl Multifunktionsa nschluss S5-S8	0xxxb: Kontakt S4 A	0000b	
		1xxxb: Kontakt S4 B		
		xxx0b: Kontakt S5 A		
		xxx1b: Kontakt S5 B		
		xx0xb: Kontakt S6 A		
		xx1xb: Kontakt S6 B		

Gruppe 03: Externe digitale Eingangs- und Ausgangsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Stand ard	Mer kmal
		x0xxb: Kontakt S7 A		
		x1xxb: Kontakt S7 B		
		0xxxb: Kontakt S8 A		
		1xxxb: Kontakt S8 B		
03-11	Relais (R1A- R1C) Ausgang	0: Während des Betriebs	1 (Hinweis 4)	
		1: Fehler Ausgangskontakt		
		2: Frequenzübereinsti mmung		
		3: Einstellung Frequenzübereinst immung		
		4: Frequenzfassung g 1 ( $\geq$ 03-13+03- 14)		
		5: Frequenzfassung g 2 ( $\leq$ 03-13+03- 14)		
		6: Automatischer Neustart		
		7~8: Reserviert		
		9: Basisblock		
		10~11: Reserviert		
		12: Erfassung von Überdrehmoment		
		13: Stromübereinstim mung		
		14: Mechanische Bremssteuerung (03-17~18)		
		15~17: Reserviert		
		18: SPS-Status		
		19: SPS- Steuerkontakt		
03-12 (Hinweis)	Relais (R2A- R2C) Ausgang	20: Nulldrehzahl	0 (Hinweis 4)	
		21: Umrichter bereit		
		22: Unterspannungser fassung		
		23: Quelle der Betriebssteuerung		
		24: Quelle von Frequenzvorgabe		
		25: Erfassung von geringem Drehmoment		
		26: Frequenzbezug fehlt		
27: Zeitfunktion Ausgang				

Gruppe 03: Externe digitale Eingangs- und Ausgangsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Standa rd	Merk mal
		28: AUF-Status Verfahrenbetrieb		
		29 : Während des Verfahrenbetriebsstat us		
		30 : Auswahl Motor 2		
		31 : Servostatus Null Drehzahl (Positionsmodus)		
		32: Kommunikationssteuer ungskontakte		
		33: RTC-Zeitähler 1		Hinwei s8
		34: RTC-Zeitähler 2		Hinwei s8
		35: RTC-Zeitähler 3		Hinwei s8
		36: RTC-Zeitähler 4		Hinwei s8
		37: Erfassung PID- Rückmeldeverlust Ausgang		
		38: Bremslösung		
		39: Frequenzerfassun g 1 (speziell für Kran)		
		40: Frequenzausgang		
		41: Positionsü bereinstimmung (Positionsmodus)		
		42~44: Reserviert		
		45: PID- Ruhezustand		
		46~49: Reserviert		
		50: Frequenzerfassun g 3 ( $\cong$ 03-44+03- 45)		
		51: Frequenzerfassun g 4 ( $\cong$ 03-44+03- 45)		
		52: Frequenzerfassun g 5 ( $\cong$ 03-46+03- 47)		
		53: Frequenzerfassun g 6 ( $\cong$ 03-46+03- 47)		
		54: Kurzschlussbrems ung einschalten		Hinwei s1
		57: Schwachstromerfa ssung		Hinwei s2
		58: Erfassung von Bremsung Frequenz		Hinwei s4

Gruppe 03: Externe digitale Eingangs- und Ausgangsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Standa rd	Merk mal
		59: Übertemperaturerf assung		Hinwei s4
03-13	Frequenzerfass ungsebene	0,0~599,0	0,0	
03-14	Frequenzerfass ungsbreite	0,1~25,5	2,0	
03-15	Strom Übereinstimmu ngshöhe	0,1~999,9	0,1	
03-16	Verzögerungszeit der Stromü bereinstimmun gserfassung	0,1~10,0	0,1	
03-17	**Freigabenive au mechanische Bremsen	0,00~599,00	0,00	
03-18	**Niveaueinstell ung mechanische Bremsen	0,00~599,00	0,00	
03-19	Relaistyp (R1- R4)	xxx0b: Kontakt R1 A xxx1b: Kontakt R1 B xx0xb: Kontakt R2 A xx1xb: Kontakt R2 B 0xxx: Kontakt R4 A 1xxx: Kontakt R4 B	0000b	*10
03-20	Relais (R4A- R4C) Ausgang	Bereich und Definition sind dieselben, wie jene von 03-11, 03-12	2	*10
03-21	Auswahl des Optokoppler- Ausgangs (DO2-DOG)	Bereich und Definition sind dieselben, wie jene von 03-11, 03-12	3	*10
03-22 ~ 03-26	Reserviert			
03-27	Halte- /Einstellungsaus wahl AUF/AB Frequenz	0: Bei Stopp, letzte eingestellte Frequenz beibehalten 1: Bei Stopp, Frequenz auf 0 einstellen 2: Bei Stopp Drehzahlwechsel in Bezug auf die zuletzt eingestellte Frequenz zulassen 3: Bei Beschleunigung Frequenz aktualisieren.	0	

Gruppe 03: Externe digitale Eingangs- und Ausgangsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Standa rd	Merk mal
03-28	Optokoppler-Ausgang (DO1-DOG)	Bereich und Definition sind dieselben, wie jene von 03-11, 03-12	0	
03-29	Auswahl des Optokoppler-Ausgangs (DO1-DOG) (DO2-DOG)	xxx0b: Optokoppler Kontakt 1 A xxx1b: Optokoppler Kontakt B	0000b	*10
		xx0xb: Optokoppler Kontakt 2 A xx1xb: Optokoppler Kontakt 2 B		
03-30	Auswahl des Impulseingangs	0: Allgemeiner Impulseingang	0	
		1: PWM		
03-31	Skala des Impulseingangs	Abhängig von der Einstellung von 03-30 03-30 = 0: 50~32000 Hz 03-30 = 1: 10~1000 Hz	1000	*1
03-32	Verstärkung Impulseingang	0,0~1000,0	100	*1
03-33	Vorspannung Impulseingang	-100,0~100,0	0,0	*1
03-34	Filterzeit des Impulseingangs	0,00~2,00	0,1	*1
03-35	Funktionseinstellung des Impulsausgangs	1: Frequenzvorgabe	2	*1
		2: Ausgangsfrequenz		
		3: Ausgangsfrequenz nach Sanftanlauf		
		4: Motordrehzahl		
		5: PID-Rückmeldung		
		6: PID-Eingang		
		7: PG-Ausgabe (mit PG-Karte)		
03-36	Skala des Impulsausgangs	1~32000	1000	*1
03-37	Zeitähler Einschaltverzögerung (DIO)	0,0~6000,0	0,0	
03-38	Zeitähler Ausschaltverzögerung (DIO)	0,0~6000,0	0,0	
03-39	Reserviert			
03-40	Einstellung Frequenzbreite Auf/Ab	0,00~5,00	0,00	

Gruppe 03: Externe digitale Eingangs- und Ausgangsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Standa rd	Merk mal
03-41	Drehmoment-Erfassungsstufe	0~150	10	
03-42	Verzögerungszeit Bremslösung	0,00~65,00	0,00	
03-43	Auswahl AUF/AB Beschleunigung/Bremsung	0: Beschleunigungs-/Bremszeit 1	0	
		1: Beschleunigungs-/Bremszeit 2		
03-44	Frequenzerfassungsebene 2	0,0~599,0	0,0	
03-45	Frequenzerfassungsbreite 2	0,1~25,5	2,0	
03-46	Frequenzerfassungsebene 3	0,0~599,0	0,0	
03-47	Frequenzerfassungsbreite 3	0,1~25,5	2,0	
03-48	Schwachstrom erfassungsebene	0,0~999,9	0,1	Hinweis2
03-49	Verzögerungszeit für die Schwachstrom erfassung	0,00~655,34 (Hinweis4)	0,01	Hinweis2
03-50	Frequenzerfassungsebene 4	0,0~599,0	0,0	Hinweis3
03-51	Frequenzerfassungsebene 5	0,0~599,0	0,0	Hinweis3
03-52	Frequenzerfassungsebene 6	0,0~599,0	0,0	Hinweis3
03-53	Strom Übereinstimmungshöhe 2	0,0~999,9	0,1	Hinweis4

\* 2-Draht-Betriebsart: 29; 3-Draht-Betriebsart: 26.

\* \*Wenn die maximale Ausgangsfrequenz des Motors über 300 Hz liegt, wird die Frequenzauflösung auf 0,1 Hz geändert

Hinweis: Für die Standard-Baugröße 1 vom Typ H und C wird die DO2-Funktion durch 03-12 eingestellt.

Gruppe 04: Externe analoge Eingangs- und Ausgangsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
04-00	AI-Eingangssignaltyp	0: AI1:0~10 V AI2:0~10 V	1	
		1: AI1:0~10 V AI2:4~20 mA		
		2: AI1: -10~10 V AI2: 0~10 V		
		3: AI1: -10~10 V AI2: 4~20 mA		
		4: AI1: 4~20 mA AI2: 0~10 V		
04-01	AI1 Signalabtastungs- und Filterzeit	0,00~2,00	0,03	
04-02	Verstärkung AI1	0,0~1000,0	100,0	*1
04-03	Vorspannung AI1	-100,0~100,0	0	*1
04-04	Negatives AI	0: Deaktivieren	0	Hinweis4
		1: Aktivieren		
04-05	AI2 Funktionseinstellung	0: Hilfsfrequenz	0	
		1: Verstärkung Frequenzbezug		
		2: Vorspannung Frequenzbezug		
		3: Vorspannung Ausgangsspannung		
		4: Koeffizient der Beschleunigungs- und Bremsreduzierung		
		5: DC-Bremsstrom		
		6: Erfassungsebene von Überdrehmoment		
		7: Strombegrenzungsstufe während des Betriebs		
		8: Untere Frequenzgrenze		
		9: Frequenzsprung 4		
		10: Zu AI1 hinzugefügt		
		11: Positive Drehmomentgrenze		
		12: Negative Drehmomentgrenze		
		13: Regenerative Drehmomentgrenze		
		14: Positive/negative Drehmomentgrenze		
		15: Drehmomentreferenz /Drehmomentgrenze (Drehzahlsteuerung)		
		16: Drehmomentausgleich		
17: PTC-Überhitzungsschutz				
04-06	AI2 Signalabtastungs- und Filterzeit	0,00~2,00	0,03	
04-07	Verstärkung AI2	0,0~1000,0	100,0	*1
04-08	Vorspannung AI2	-100,0~100,0	0	*1
04-09	AI Eingangssignaltyp der I/O-Karte	0: AI3: 0~10 V	0	*10
		1: AI3: -10~10 V		
		2: AI3: 4~20 mA		

Gruppe 04: Externe analoge Eingangs- und Ausgangsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
04-10	AI3-Funktionseinstellung	Bereich und Definition sind dieselben, wie jene von 04-05	10	*10
04-11	AO1 Funktionseinstellung	0: Ausgangsfrequenz	0	
		1: Frequenzvorgabe		
		2: Ausgangsspannung		
		3: DC-Spannung		
		4: Ausgangsstrom		
		5: Ausgangsleistung		
		6: Motordrehzahl		
		7: Leistungsfaktor Ausgang		
		8: Eingang AI1		
		9: Eingang AI2		
		10: Drehmomentvorgabe		
		11: q-Achsen-Strom		
		12: d-Achsen-Strom		
		13: Drehzahlabweichung		
		14: Reserviert		
		15: ASR-Ausgang		
		16: Reserviert		
		17: q-Achsen-Spannung		
		18: d-Achsen-Spannung		
		19~20: Reserviert		
		21: PID-Eingang		
		22: PID-Ausgang		
		23: PID-Sollwert		
		24: PID-Rückmeldewert		
		25: Ausgangsfrequenz des Sanftanlaufs		
		26: PG-Rückmeldung		
		27: Reserviert		
		28: Kommunikationssteuerung		
04-12	Verstärkung AO1	0,0~1000,0	100,0	*1
04-13	Vorspannung AO1	-100,0~100,0	0	*1
04-14	Reserviert			
04-15	Reserviert			
04-16	AO2 Funktionseinstellung	Bereich und Definition sind dieselben, wie jene von 04-11.	3	
04-17	Verstärkung AO2	0,0~1000,0	100,0	*1
04-18	Vorspannung AO2	-100,0~100,0	0	*1
04-19	AO Ausgangssignaltyp	0: AO1 0~10 V AO2 0~10 V	0	
		1: AO1 0~10 V AO2 4~20 mA		
		2: AO1 4~20 mA		

Gruppe 04: Externe analoge Eingangs- und Ausgangsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
		AO2 0~10 V		
		3: AO1 4~20 mA AO2 4~20 mA		*9
04-20	Filterzeit der AO-Signalabtastung	0,00~0,50	0,00	*1
04-21	AI3 Signalabtastungs- und Filterzeit	0,00~2,00	0,03	*10
04-22	Verstärkung AI3	0,0~1000,0	100,0	*10
04-23	Vorspannung AI3	-100,0~100,0	0	*10

Gruppe 05: Verschiedene Drehzahlparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
05-00	Beschleunigungs- und Bremsauswahl der verschiedenen Drehzahlen	0: Beschleunigungs- und Bremszeit wird von 00-14 ~ 00-24 eingestellt 1: Beschleunigungs- und Bremszeit wird von 05-17 ~ 05-48 eingestellt	0	
05-01	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 0	0,00~599,00	5,00	*1
05-02	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 1	0,00~599,00	5,00	*1
05-03	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 2	0,00~599,00	10,00	*1
05-04	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 3	0,00~599,00	20,00	*1
05-05	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 4	0,00~599,00	30,00	*1
05-06	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 5	0,00~599,00	40,00	*1
05-07	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 6	0,00~599,00	50,00	*1
05-08	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 7	0,00~599,00	50,00	*1
05-09	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 8	0,00~599,00	5,00	*1

Gruppe 05: Verschiedene Drehzahlparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
05-10	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 9	0,00~599,00	5,00	*1
05-11	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 10	0,00~599,00	5,00	*1
05-12	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 11	0,00~599,00	5,00	*1
05-13	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 12	0,00~599,00	5,00	*1
05-14	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 13	0,00~599,00	5,00	*1
05-15	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 14	0,00~599,00	5,00	*1
05-16	*Frequenzeinstellung der Drehzahl – Stufe 15	0,00~599,00	5,00	*1
05-17	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 0	0,1~6000,0	10,0	
05-18	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 0	0,1~6000,0	10,0	
05-19	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 1	0,1~6000,0	10,0	
05-20	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 1	0,1~6000,0	10,0	
05-21	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 2	0,1~6000,0	10,0	
05-22	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 2	0,1~6000,0	10,0	
05-23	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 3	0,1~6000,0	10,0	
05-24	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 3	0,1~6000,0	10,0	

Gruppe 05: Verschiedene Drehzahlparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
05-25	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 4	0,1~6000,0	10,0	
05-26	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 4	0,1~6000,0	10,0	
05-27	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 5	0,1~6000,0	10,0	
05-28	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 5	0,1~6000,0	10,0	
05-29	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 6	0,1~6000,0	10,0	
05-30	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 6	0,1~6000,0	10,0	
05-31	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 7	0,1~6000,0	10,0	
05-32	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 7	0,1~6000,0	10,0	
05-33	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 8	0,1~6000,0	10,0	
05-34	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 8	0,1~6000,0	10,0	
05-35	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 9	0,1~6000,0	10,0	
05-36	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 9	0,1~6000,0	10,0	
05-37	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 10	0,1~6000,0	10,0	
05-38	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 10	0,1~6000,0	10,0	
05-39	Einstellung der Beschleunigungszeit der	0,1~6000,0	10,0	

Gruppe 05: Verschiedene Drehzahlparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
	verschiedenen Drehzahlen 11			
05-40	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 11	0,1~6000,0	10,0	
05-41	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 12	0,1~6000,0	10,0	
05-42	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 12	0,1~6000,0	10,0	
05-43	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 13	0,1~6000,0	10,0	
05-44	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 13	0,1~6000,0	10,0	
05-45	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 14	0,1~6000,0	10,0	
05-46	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 14	0,1~6000,0	10,0	
05-47	Einstellung der Beschleunigungszeit der verschiedenen Drehzahlen 15	0,1~6000,0	10,0	
05-48	Einstellung der Bremszeit der verschiedenen Drehzahlen 15	0,1~6000,0	10,0	

**\* Wenn die maximale Ausgangsfrequenz des Motors über 300 Hz liegt, wird die Frequenzauflösung auf 0,1 Hz geändert**

Gruppe 06: Betriebsparameter des automatischen Programms				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
06-00	Auswahl Automatischer Betriebsmodus	0: Deaktivieren	0	
		1: Einen einzelnen Betriebsmodus-Zyklus ausführen. Die Drehzahl beim Neustart basiert auf der Drehzahl beim Stopp.		
		2: Einen kontinuierlichen Betriebsmodus-Zyklus ausführen. Die Drehzahl beim Neustart basiert auf der Drehzahl beim Stopp.		
		3: Nach der Beendigung eines einzelnen Zyklus basiert die Drehzahl des laufenden Betriebs auf der Drehzahl der letzten Stufe. Die Drehzahl beim Neustart basiert auf der Drehzahl beim Stopp.		
		4: Einen einzelnen Betriebsmodus-Zyklus ausführen. Die Neustartdrehzahl basiert auf der Drehzahl der Stufe 0.		
		5: Einen kontinuierlichen Betriebszyklus ausführen. Die Neustartdrehzahl basiert auf der Drehzahl der Stufe 0.		
		6: Nach der Beendigung eines einzelnen Zyklus basiert die Drehzahl des laufenden Betriebs auf der Drehzahl der letzten Stufe. Die Neustartdrehzahl basiert auf der Drehzahl von Stufe 0.		
06-01	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 1	0,00~599,00	5,00	*1
06-02	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 2	0,00~599,00	10,00	*1

Gruppe 06: Betriebsparameter des automatischen Programms				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
06-03	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 3	0,00~599,00	20,00	*1
06-04	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 4	0,00~599,00	30,00	*1
06-05	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 5	0,00~599,00	40,00	*1
06-06	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 6	0,00~599,00	50,00	*1
06-07	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 7	0,00~599,00	50,00	*1
06-08	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 8	0,00~599,00	5,00	*1
06-09	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 9	0,00~599,00	5,00	*1
06-10	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 10	0,00~599,00	5,00	*1
06-11	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 11	0,00~599,00	5,00	*1
06-12	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 12	0,00~599,00	5,00	*1
06-13	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 13	0,00~599,00	5,00	*1
06-14	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 14	0,00~599,00	5,00	*1
06-15	*Frequenzeinstellung der Betriebsstufe 15	0,00~599,00	5,00	*1
06-16	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 0	0,0~6000,0	0,0	*1
06-17	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 1	0,0~6000,0	0,0	*1
06-18	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 2	0,0~6000,0	0,0	*1
06-19	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 3	0,0~6000,0	0,0	*1
06-20	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 4	0,0~6000,0	0,0	*1

Gruppe 06: Betriebsparameter des automatischen Programms				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
06-21	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 5	0,0~6000,0	0,0	*1
06-22	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 6	0,0~6000,0	0,0	*1
06-23	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 7	0,0~6000,0	0,0	*1
06-24	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 8	0,0~6000,0	0,0	*1
06-25	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 9	0,0~6000,0	0,0	*1
06-26	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 10	0,0~6000,0	0,0	*1
06-27	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 11	0,0~6000,0	0,0	*1
06-28	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 12	0,0~6000,0	0,0	*1
06-29	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 13	0,0~6000,0	0,0	*1
06-30	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 14	0,0~6000,0	0,0	*1
06-31	Einstellung der Betriebszeit der Geschwindigkeitsstufe 15	0,0~6000,0	0,0	*1
06-32	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 0	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-33	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 1	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-34	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 2	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-35	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 3	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	

Gruppe 06: Betriebsparameter des automatischen Programms				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
06-36	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 4	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-37	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 5	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-38	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 6	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-39	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 7	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-40	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 8	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-41	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 9	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-42	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 10	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-43	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 11	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-44	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 12	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-45	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 13	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-46	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 14	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	
06-47	Auswahl der Betriebsrichtung der Geschwindigkeitsstufe 15	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	

**\* Wenn die maximale Ausgangsfrequenz des Motors über 300 Hz liegt, wird die Frequenzauflösung auf 0,1 Hz geändert**

Gruppe 07: Start-/Stopp-Parameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
07-00	Vorübergehender Leistungsverlust/Fehler bei Neustartauswahl	0: Deaktivieren	0	
		1: Aktivieren		
07-01	Fehler Automatische Neustartzeit	0~7200	0	
07-02	Anzahl der fehlgeschlagenen automatischen Neustartversuche	0~10	0	
07-03	Reserviert			
07-04	Direktstart beim Einschalten	0: Wenn der externe Betriebsbefehl aktiviert ist, kommt es beim Einschalten zu einem Direktstart	1	
		1: Wenn der externe Betriebsbefehl aktiviert ist, kann kein Direktstart beim Einschalten ausgeführt werden.		
07-05	Verzögerung des Direktstarts beim Einschalten	1,0~300,0	3,5	
07-06	DC-Einspeisung Frequenz beim Bremsstart	0,0~10,0	0,5	
07-07	DC-Einspeisung Bremsstrom	0~100	50	
07-08	DC-Einspeisung Bremszeit Stopp	0,00~100,00	0,50	
07-09	Auswahl des Stoppmodus	0: Abbremsung bis zum Stopp	0	
		1: Ausrollen		
		2: DC-Bremsstopp in allen Feldern		
		3: Ausrollen mit Zeitähler		
07-10 ~ 07-12	Reserviert			
07-13	Erfassungsebene Niederspannung	200 V: 150~300	190	
		400 V: 250~600	380	
		575 V: 500~600	546	
		690 V: 500~600	546	
07-14	Vorerregungszeit	0,00~10,00	2,00	
07-15	Vorerregungsebene	50~200	100	
07-16	DC-Einspeisung	0,00~100,00	0,00	

Gruppe 07: Start-/Stopp-Parameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
	Bremszeit bei Start			
07-17	Reserviert			
07-18	Minimale Basisblockzeit	0,1~5,0	-	
07-19	Richtung-Richtung Drehzahlsuche Betriebsstrom	0~100	50	
07-20	Drehzahlsuche Betriebsstrom	0~100	20	
07-21	Integralzeit der Drehzahlsuche	0,1~10,0	2,0	
07-22	Verzögerungszeit der Drehzahlsuche	0,0~20,0	0,2	
07-23	Spannungswiederherstellungszeit	0,1~5,0	2,0	
07-24	Auswahl der Drehzahlsuche mit Richtungserfassung	0: Deaktivieren	1	
		1: Aktivieren		
07-25	Erfassungszeit Niederspannung	0,00~1,00	0.02	
07-26	Auswahl des Startmodus für Ausrollen von SLV	0: Start mit Drehzahlsuche	0	
		1: Normaler Start		
07-27	Startauswahl nach Fehler während SLV-Modus	0: Start mit Drehzahlsuche	0	
		1: Normaler Start		
07-28	Start nach externem Basisblock	0: Start mit Drehzahlsuche	0	
		1: Normaler Start		
07-29	Auswahl Betriebsbefehl bei Aktivierung der Gleichstrombremsung	0: Nicht für den Betrieb zugelassen	0	
		1: Für den Betrieb zulässig		
07-30	Auswahl Niederspannungsniveau	0: Deaktivieren	0	
		1: Aktivieren		
07-31	**Niederspannungs-Betriebsfrequenz	0,00~599,00	10,00	
07-32	Auswahl des Drehzahlsuchmodus	0: Deaktivieren	0	
		1: Modus1: Drehzahlsuche beim Einschalten ausführen 2: Jedes Mal eine Drehzahlsuche ausführen		
07-33	Suche Startfrequenz der Drehzahlsuche	0: Maximale Ausgangsfrequenz des Motors	0	
		1: Frequenzvorgabe		

Gruppe 07: Start-/Stopp-Parameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
07-34	Start Bremszeit bei Kurzschluss	0,00~100,00	0,00	Hinweis1
07-35	Stopp Bremszeit bei Kurzschluss	0,00~100,00	0,50	Hinweis1
07-36	Begrenzter Kurzschluss-Bremsstrom	0,0~200,0	100,0	Hinweis1
07-37 ~ 07-41	Reserviert			
07-42	Verstärkung Spannungsgrenze	0,0~50,0	0	Hinweis2
07-43	Kurzschluss-Bremszeit von PM-Drehzahlsuche	0,00~100,00	0,00	Hinweis3
07-44	DC-Bremszeit von PM-Drehzahlsuche	0,00~100,00	0,00	Hinweis3
07-45	STP2-Funktionsauswahl	0: STP2 Aktivieren 1: STP2 Deaktivieren	0	Hinweis4
07-46	DC-Einspeisung Stromgrenze	0~150	100	Hinweis5
07-47	PM-Drehzahl Schaltfrequenzmodus	0: Deaktiviert 1: Modus 1 2: Modus 2	0	Hinweis8

**\*07-13 Niederspannungs-Erfassungsebene aktiviert, wenn 07-30 Auswahl von Niederspannungsebene auf 0 (aktivieren) und die untere Frequenzgrenze auf 250 V eingestellt ist. Diese Anwendung ist für die Notstromversorgung (EPS) vorgesehen.**

**\*\*Wenn die maximale Ausgangsfrequenz des Motors über 300 Hz liegt, wird die Frequenzauflösung auf 0,1 Hz geändert**

Gruppe 08: Schutzparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
08-00	Strombegrenzungsfunktion	xxx0b: Die Strombegrenzung ist bei der Beschleunigung aktiviert.	0000b	
		xxx1b: Die Strombegrenzung ist bei der Beschleunigung deaktiviert.		
		xx0xb: Die Strombegrenzung ist bei der Bremsung aktiviert.		
		xx1xb: Die Strombegrenzung ist bei der Bremsung deaktiviert.		
		x0xxb: Die Strombegrenzung ist beim Betrieb aktiviert		
		x1xxb: Die Strombegrenzung ist beim Betrieb deaktiviert		
		0xxxb: Die Strombegrenzung beim Betrieb basiert auf der Bremszeit der Geschwindigkeitsstufe 1.		
1xxxb: Die Strombegrenzung beim Betrieb basiert auf der Bremszeit der Geschwindigkeitsstufe 2.				
08-01	Strombegrenzungsstufe bei Beschleunigung	20~200	HD:150 ND:120	
08-02	Strombegrenzungsstufe bei Abbremsung	200 V:	385 V	
		330 V~410 V		
		400 V:		
		660 V~820 V		
575 V:900~1000	770 V			
690 V:1080~1200	950 V	1140 V		
08-03	Strombegrenzungsstufe beim Betrieb	30~200	HD:160 ND:120	
08-04	Reserviert			
08-05	Auswahl von Motor-Überlastschutz (OL1)	xxx0b: Überlastschutz ist deaktiviert.	0001b	
		xxx1b: Überlastschutz ist aktiviert.		
		xx0xb: Kaltstart von Motorüberlastung		

Gruppe 08: Schutzparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
		xx1xb: Warmstart von Motorüberlastung x0xxb: Standardmotor x1xxb: Umrichter Leistungsmotor 0xxxb: Reserviert 1xxxb: Reserviert		
08-06	Startmodus Überlastschutz Betrieb (OL1)	0: Ausgangsstopp nach Überlastschutz 1: Dauerbetrieb nach Überlastschutz.	0	
08-07	Motor-Überlastschutzebene (OL1)	0: Motor-Überlastschutz (OL1) 0 1: Motor-Überlastschutz (OL1) 1 2: Motor-Überlastschutz (OL1) 2	0	Hinweis2
08-08	Automatische Spannungsregelung (AVR)	0: Aktivieren 1: Deaktivieren	0	
08-09	Auswahl Phasenverlustschutz Eingang	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	0	
08-10	Auswahl Phasenverlustschutz Ausgang	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	0	
08-11 08-12	Reserviert			
08-13	Auswahl Erfassung von Überdrehmoment	0: Erfassung von Überdrehmoment ist deaktiviert. 1: Erfassungsstart bei Erreichen der eingestellten Frequenz. 2: Erfassungsstart bei Betriebsbeginn.	0	
08-14	Auswahl des Überdrehmomentbetriebs	0: Abbremsung bis zum Stopp, wenn ein Überdrehmoment erfasst wird. 1: Warnanzeige bei Erfassung von Überdrehmoment. Weiterlaufender Betrieb. 2: Ausrollen, wenn Überdrehmoment erfasst wird	0	
08-15	Erfassungsebene von Überdrehmoment	0~300	150	

Gruppe 08: Schutzparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
08-16	Dauer der Überdrehmomenterfassung	0,0~10,0	0,1	
08-17	Auswahl der Erfassung des niedrigen Drehmoments	0: Erfassung des niedrigen Drehmoments ist deaktiviert. 1: Erfassungsstart bei Erreichen der eingestellten Frequenz. 2: Erfassungsstart bei Betriebsbeginn.	0	
08-18	Auswahl des Betriebs mit niedrigem Drehmoment	0: Abbremsung bis zum Stopp, wenn ein niedriges Drehmoment erfasst wird. 1: Warnanzeige bei Erfassung eines niedrigen Drehmomentes. Weiterlaufender Betrieb. 2: Auslaufen, wenn ein niedriges Drehmoment erfasst wird.	0	
08-19	Ebene der Erfassung des niedrigen Drehmoments	0~300	30	
08-20	Zeit der Erfassung des niedrigen Drehmoments	0,0~10,0	0,1	
08-21	Grenzwert der Strombegrenzung bei Beschleunigung über Grundgeschwindigkeit	1~100	50	
08-22	Strombegrenzungserfassungszeit beim Betrieb	2~100	100	
08-23	Auswahl Erdungsfehler (GF)	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	0	
08-24	Externer Fehler Betriebsauswahl	0: Abbremsung bis zum Stopp 1: Ausrollen 2: Dauerbetrieb	0	
08-25	Erfassungsauswahl von externem Fehler	0: Sofortige Erfassung bei Stromzufuhr. 1: Erfassungsstart bei Betriebsstart.	0	
08-26 ~ 08-29	Reserviert			
08-30		0: Abbremsung bis zum Stopp	0	

Gruppe 08: Schutzparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
	Auswahl Startfreigabe-Funktion	1: Ausrollen		
08-31 ~ 08-34	Reserviert			
08-35	Fehlerauswahl Motorüberhitzung	0: Deaktivieren	0	
		1: Abbremsung bis zum Stopp		
		2: Ausrollen		
		3: Weiterlaufen lassen		
08-36	Zeitkonstante PTC-EingangsfILTER	0,00 ~ 5,00	2,00	
08-37	Lüfter-Steuerfunktion	0: Start bei Betrieb	0	
		1: Dauerstart		
		2: Start mit hoher Temperatur (Hinweis)		
08-38	Verzögerungszeit von Lüfterabschaltung	0~600	60	
08-39	Verzögerungszeit des Motorüberhitzungsschutzes	1~300	60	
08-40	Motor 2 Strombegrenzungsstufe Beschleunigung	20~200	HD:150	
			ND:120	
08-41	Motor 2 Strombegrenzungsgrenze Beschleunigung	1~100	50	
08-42	PTC-Schutzstufe	0,1~10,0 V	0,7	
08-43	PTC-Neustartstufe	0,1~10,0 V	0,3	
08-44	PTC-Warnstufe	0,1~10,0 V	0,5	
08-45	Reserviert			
08-46	Temperatur-Übereinstimmungsebene	0~254 °C	0	Hinweis 4
08-47	Temperatur-Reset-Ebene	0~254 °C	0	Hinweis 4
08-48	Auswahl des Brandmodus	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	0	Hinweis 4
08-49	Brandmodus-Status Multifunktions-Eingangsanschluss	0: Nach dem Ausschalten zurücksetzen 1: Nach Entfernen des Anschlusses zurücksetzen	0	Hinweis 4
08-50	Status Multifunktionsanschluss im Brandmodus	XXX0b: Kontakt S6 A XXX1b: Kontakt S6 B	0000b	Hinweis 4
08-51	Einstellung der Motordrehzahl, Quelle von Brandmodus	0: Drehzahl im Brandmodus (08-52) 1: PID-Regelung	0	Hinweis 4

Gruppe 08: Schutzparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
		2 : AI2		
08-52	Motordrehzahl im Brandmodus	0,00~100,00	100,00	Hinweis 4
08-53	PID-Erfassungsebene des Brandmodus	0~100	0	Hinweis 4
08-54	Verzögerungszeit des PID-Verlusts im Brandmodus	0,0~10,0	1,0	Hinweis 4
08-55	Brandmodus-Auswahl Erfassung von PID-Rückmeldeverlust	0: Betrieb aufrechterhalten 1 : Drehzahl im Brandmodus (08-52) 2: Maximale Ausgangsfrequenz (01-02)	1	Hinweis 4
08-56	Erfassungspegel des AI2-Signals im Brandmodus	0,0~100,0	80,0	Hinweis 4
08-57	Verzögerungszeit des AI2-Signalverlusts im Brandmodus	0,0~10,0	1,0	Hinweis 4
08-58	Auswahl des AI2-Signalverlustes im Brandmodus	0: Betrieb aufrechterhalten 1: Geschwindigkeit im Brandmodus (08-52) 2: Maximale Ausgangsfrequenz (01-02)	1	Hinweis 4
08-59	Motorrichtung im Brandmodus	0: Vorwärts 1: Rückwärts	0	Hinweis 4
08-60	Passwort für Brandmodus	00000~65534	0	Hinweis 4

**Hinweis: Modelle mit 200 V 50 PS und 400 V 100 PS und mehr verfügen nicht über diese Funktion.**

Gruppe 09: Kommunikationsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
09-00	INV Kommunikationsstation Adresse	1~31	1	*3
09-01	Auswahl Kommunikationsmodus	0: MODBUS	0	*3
09-02	Einstellung Baudrate (bps)	0: 1200	4	*3
		1: 2400		
		2: 4800		
		3: 9600		
		4: 19200		
5: 38400				
09-03	Auswahl Stopp-Bit	0: Stopp-Bit 1	0	*3
		1: Stopp-Bit 2		
09-04	Paritätsauswahl	0: Keine Parität	0	*3
		1: Gerades Bit		
		2: Ungerades Bit		
09-05	Bit-Auswahl Kommunikationsdaten	0: 8 Bit-Daten	0	*3
		1: Bit-Daten 7		
09-06	Kommunikationsfehler Erfassungszeit	0,0~25,5	0,0	*3
09-07	Auswahl Störungsstopp	0: Abbremsung bis zum Stopp basierend auf Bremszeit 1, wenn ein Kommunikationsfehler auftritt.	3	*3
		1: Ausrollen, wenn ein Kommunikationsfehler auftritt.		
		2: Abbremsung bis zum Stopp basierend auf Bremszeit 2, wenn ein Kommunikationsfehler auftritt.		
		3: Betrieb aufrechterhalten, wenn ein Kommunikationsfehler auftritt.		
09-08	Komm. Fehlertoleranzzahl	1~20	1	*3
09-09	Wartezeit	5~65	5	*3
09-10	Reserviert			

**\*3: Parameter 09 wird nicht durch 13-08 beeinflusst (Werkseinstellung wiederherstellen)**

Gruppe 10: PID-Parameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
10-00	Quelleneinstellung PID-Sollwert	1: AI1 gegeben	1	
		2: AI2 gegeben		
		3: PI gegeben		
		4: 10-02 gegeben		
		5: Reserviert		
		6: Frequenzvorgabe (00-05)		
10-01	Quelleneinstellung PID-Rückmeldewert	1: AI1 gegeben	2	
		2: AI2 gegeben		
		3: PI gegeben		
10-02	PID-Sollwert	0,00~100,00	0,00	*1
10-03	PID-Regelmodus	xxx0b: PID deaktiviert	0000b	
		xxx1b: PID aktiviert		
		xx0xb: Positives PID-Merkmal		
		xx1xb: Negatives PID-Merkmal		
		x0xxb: PID-Fehlerwert von D-Steuerung		
		x1xxb: PID-Rückmeldewert von D-Steuerung		
0xxxb: PID-Ausgang	1,00	*1		
1xxxb: PID-Ausgang + Frequenzvorgabe				
10-04			Rückmeldungsvverstärkung	0,01~10,00
10-05	Proportionale Verstärkung (P)	0,00~10,00	1,00	*1
10-06	Integralzeit (I)	0,00~100,00	1,00	*1
10-07	Differenzzeit (D)	0,00~10,00	0,00	*1
10-08	AI1-Frequenzgrenze	0,00~599,00	0	Hinweis2
10-09	PID Vorspannung	-100,0~100,0	0	*1
10-10	PID-Ausgangsverzögerungszeit	0,00~10,00	0,00	*1
10-11	Erfassungsauswahl PID-Rückmeldeverlust	0: Deaktivieren	0	
		1: Warnung		
		2: Störung		
10-12	PID-Rückmeldeverlust Erf. Lev.	0~100	0	
10-13	PID-Rückmeldeverlust Erf. Zeit	0,0~10,0	1,0	
10-14	Integriertes PID-Limit	0,0~100,0	100,0	*1
10-15	PID-Trimmodus	0~2	0	Hinweis2
10-16	PID-Trimmskala	0~100	0	Hinweis2

Gruppe 10: PID-Parameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
10-17	*Startfrequenz von PID-Ruhezustand	0,00~599,00	0,00	
10-18	Verzögerungszeit des PID-Ruhezustandes	0,0~255,5	0,0	
10-19	*Frequenz von PID-Aktivierungsmodus	0,00~599,00	0,00	
10-20	Verzögerungszeit des PID-Aufwachmodus	0,0~255,5	0,0	
10-21 10-22	Reserviert			
10-23	PID-Ausgangsgrenze	0,00~100,0	100,0	*1
10-24	PID-Ausgangsverstärkung	0,0~25,0	1,0	
10-25	Auswahl PID-Ausgangsumkehrung	0: Keine Ausgangsumkehrung zulassen 1: Ausgangsumkehrung zulassen	0	
10-26	PID-Richtzeit Beschleunigung/Bremung	0,0~25,5	0,0	
10-27	PID-Rückmeldeanzahlige Vorspannung	0~9999	0	
10-28	Reserviert			
10-29	Auswahl PID-Ruhezustand	0: Deaktivieren 1: Aktivieren 2: eingestellt durch DI	1	
10-30	Obere Grenze des PID-Ziels	0,0 ~ 100,0	100,0	
10-31	Untere Grenze des PID-Ziels	0,0 ~ 100,0	0,0	
10-32	Reserviert			
10-33	Maximalwert der PID-Rückmeldung	1 ~ 10000	999	
10-34	PID-Dezimalbreite	0 ~ 4	1	
10-35	PID Einheit	0: % 1: FPM 2: CFM 3: SPI 4: GPH 5: GPM 6: IN 7: FT 8: /s 9: /m 10: /h 11: ° F 12: inW 13: PS 14: m/s	0	*7

Gruppe 10: PID-Parameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
		15: MPM 16: CMM 17: W 18: KW 19: m 20: °C 21: U/min 22: Bar 23: Pa 24: KPa		
10-36	Proportionale Verstärkung 2 (P)	0,00~10,00	3,00	Hinweis2
10-37	Integralzeit 2 (I)	0,00~100,00	0,50	Hinweis2
10-38	Differenzzeit 2 (D)	0,00~10,00	0,00	Hinweis2
10-39	*Ausgangsfrequenzeinstellung der PID-Trennung	00,00~599,00	30,00	
10-40	Auswahl der PID-Ruhezustands-Ausgleichsfrequenz	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	0	
10-41	PID-Modusschalter	0: Allgemeines PID 1: D-Typ-PID	0	Hinweis2
10-42 ~ 10-46	Reserviert			
10-47	Proportionale Verstärkung 3 (P)	0,00~10,00	3,00	Hinweis4
10-48	Integralzeit 3(I)	0,00~100,00	0,50	Hinweis4
10-49	Differenzzeit 3 (D)	0,00~10,00	0,00	Hinweis4

**\* Wenn die maximale Ausgangsfrequenz des Motors über 300 Hz liegt, wird die Frequenzauflösung auf 0,1 Hz geändert**

Gruppe 11: Hilfsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
11-00	Auswahl Richtungssperre	0: Rechts- und Linksdrehung zulassen	0	
		1: Nur Rechtsdrehung zulassen		
		2: Nur Linksdrehung zulassen		
11-01	Trägerfrequenz	0: Abstimmung der Trägerausgangsfrequenz 1~16: 1-16 kHz	*	*1
11-02	Auswahl der Soft-PWM-Funktion	0: Deaktivieren	0	
		1: Soft-PWM 1		
		2: Sanfte PWM 2		
11-03	Auswahl automatische Trägerabsenkung	0: Deaktivieren	0	
		1: Aktivieren		
11-04	Zeiteinstellung S-Kurve bei Beschleunigungsstart	0,00~2,50	0,20	
11-05	Zeiteinstellung S-Kurve bei Beschleunigungsstopp	0,00~2,50	0,20	
11-06	Zeiteinstellung S-Kurve zu Beginn der Bremsung	0,00~2,50	0,20	
11-07	Zeiteinstellung S-Kurve bei Bremsstopp	0,00~2,50	0,20	
11-08	Frequenzsprung 1	0,0~599,0	0,0	
11-09	Frequenzsprung 2	0,0~599,0	0,0	
11-10	Frequenzsprung 3	0,0~599,0	0,0	
11-11	Frequenzsprungbreite	0,0~25,5	1,0	
11-12	Manuelle Verstärkung Energieeinsparung	0~100	80	
11-13	Automatische Rücklaufzeit	0~120	60	*1
11-14 ~ 11-17	Reserviert			
11-18	Manuelle Energiesparfrequenz	0,0~599,0	0,00	
11-19	Automatische Energiesparfunktion	0: Automatische Energieeinsparung deaktiviert.	0	
		1: Automatische Energieeinsparung aktiviert.		
11-20	Filterzeit der automatischen Energieeinsparung	0~200	140	

Gruppe 11: Hilfsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
11-21	Spannungsbergrenze der Energiesparabstimmung	0~100	100	
11-22	Regelzeit der automatischen Energieeinsparung	0~5000	20	*1
11-23	Erfassungsebene der automatischen Energieeinsparung	0~100	10	
11-24	Koeffizient der automatischen Energieeinsparung	0,00~655,34 (Hinweis4)	-	
11-25 ~ 11-27	Reserviert			
11-28	Frequenzverstärkung des Überspannungsschutzes 2	1~200	100	
11-29	Auswahl Automatische Reduzierung	0: Deaktivieren	0	
		1: Aktivieren		
11-30	Variable Trägerfrequenz max. Grenze	2~16	-	
11-31	Variable Trägerfrequenz min. Grenze	1~16	-	
11-32	Proportionale Verstärkung der variablen Trägerfrequenz	00~99	00	
11-33	DC-Spannungsfiler Anstiegsbetrag	0,1~10,0	0,1	*1
11-34	DC-Spannungsfiler Reduktionsbetrag	0,1~10,0	5,0	*1
11-35	DC-Spannungsfiler Totbandpegel	0,0~99,0	10,0	*1
11-36	Frequenzverstärkung des OV-Schutzes	0,000~1,000	0.050	*1
11-37	**Frequenzgrenze des OV-Schutzes	0,00~599,00	5,00	
11-38	Startspannung des OV-Schutzes Bremsung	200 V: 200~400 V	300	
		400 V: 400~800 V	700	
		575 V: 500~1000 V	900	
		690 V: 600~1200 V	1080	
11-39	Stopp-Spannung des OV-Schutzes Bremsung	200 V: 300~400 V	350	
		400 V: 600~800 V	750	
		575 V: 500~1000 V	950	
		690 V: 600~1200 V	1140	
11-40	Auswahl OV-Schutz	0: Deaktivieren	0	
		1: OV-Schutzmodus 1		
		2: OV-Schutzmodus 2		

Gruppe 11: Hilfsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
		3: OV-Schutzmodus 3		
11-41	Auswahl der Erfassung von Referenzfrequenzausfall	0: Abbremsen bis zum Stopp, wenn die Referenzfrequenz verschwindet	0	
		1: Betrieb wird durch den Parameter 11-42 eingestellt, wenn Referenzfrequenz verschwindet		
11-42	Stufe des Verschwindens der Referenzfrequenz	0,0~100,0	80,0	
11-43	Halte-Frequenz bei Start	0,0~599,0	0,0	
11-44	Halte-Frequenzzeit bei Start	0,0~10,0	0,0	
11-45	Halte-Frequenz bei Stopp	0,0~599,0	0,0	
11-46	Halte-Frequenzzeit bei Stopp	0,0~10,0	0,0	
11-47	KEB Bremszeit	0,0~25,5	0,0	*1
11-48	KEB Erfassungsebene	200 V: 190~210	200	
		400 V: 380~420	400	
		575 V: 540~570	555	
		690 V: 540~684	555	
11-49	Null-Servo-Verstärkung	0,01~5,00	1,00	
11-50	Null-Servo-Zähler	0~4096	12	
11-51	Bremsauswahl bei Nulldrehzahl	0: Deaktivieren	0	
		1: Aktivieren		
11-52	Droop-Steuerstufe	0,0~100,0 %	0,0	*1
11-53	Droop-Steuerverzögerung	0,01~2,00	0,2	*1
11-54	Initialisierung der kumulativen Energie	0: Kumulative Energie nicht löschen	0	*1
		1: Kumulative Energie löschen		
11-55	Auswahl STOP-Taste	0: Die Stopp-Taste ist deaktiviert, wenn der Betriebsbefehl nicht vom Bedienteil gegeben wurde.	1	
		1: Die Stopp-Taste ist aktiviert, wenn der Betriebsbefehl nicht vom Bedienteil gegeben wurde.		

Gruppe 11: Hilfsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
11-56	Auswahl AUF/AB	0: Wenn AUF/AB auf dem Keypad deaktiviert ist, wird es aktiviert, wenn nach der Frequenzänderung EINGABE gedrückt wird.	0	
		1: Wenn AUF/AB auf dem Keypad aktiviert ist, wird es bei Frequenzänderung aktiviert.		
11-57	Reserviert			
11-58	Aufzeichnung Bezugsfrequenz	0: Deaktivieren	0	*1
		1: Aktivieren		
11-59	Verstärkung des Schwingungsschutzes	0,00~2,50	*	
11-60	Obere Grenze der Schwingungsschutzes	0~100	*	
11-61	Zeitparameter des Schwingungsschutzes	0~100	0	
11-62	Auswahl des Schwingungsschutzes	0: Modus 1	1	
		1: Modus 2		
		2: Modus 3		
11-63	Auswahl Stark magnetisch	0: Deaktivieren	1	
		1: Aktivieren		
11-64	Verstärkungsregelung Beschleunigungsgeschwindigkeit	0,1~10,0	1,0	
11-65	Sollspannung Hauptschaltung	200 V: 200 V~400 V	370	
		400 V: 400 V~800 V	740	
		575 V: 520 V~1040 V	962	
		690 V: 624 V~1248 V	1154	
11-66	2-Phasen-/3-Phasen-PWM-Schaltfrequenz	6,00~60,00	20	Hinweis 2
11-67	Frequenzbereich Soft-PWM 2	0~12000	0	Hinweis 2
11-68	Schaltfrequenz Soft-PWM 2	6,00~60,00	20	Hinweis 2
11-69	Verstärkung des Schwingungsschutzes 3	0,00~200,00	5,00	Hinweis 1
11-70	Obere Grenze des Schwingungsschutzes 3	0,01~100,00	5,00	Hinweis 1
11-71	Zeitparameter des	0~30000	100	Hinweis 1

Gruppe 11: Hilfsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Standar d	Merkm al
	Schwingungsschutz 3			
11-72	Verstärkung des Schwingungsschutzes für Schaltfrequenz 1	0,01~300,00	30,00	Hinweis1
11-73	Verstärkung des Schwingungsschutzes für Schaltfrequenz 2	0,01~300,00	50,00	Hinweis1
11-76	Droop-Frequenzstufe 1	0,00~599,00	0,00	Hinweis4
11-77	Droop-Frequenzstufe 2	0,00~599,00	0,00	Hinweis4
11-78	Droop-Drehmoment-Offsetwert	0,00~100,00	0,00	Hinweis4

\*: Siehe Anhang 1 in unserer Bedienungsanleitung.

\*\* Wenn die maximale Ausgangsfrequenz des Motors über 300 Hz liegt, wird die Frequenzauflösung auf 0,1 Hz geändert.

Hinweis: Der Parameter 11-01 kann während des Betriebs geändert werden, der Bereich liegt zwischen 1 und 16 kHz.

Gruppe 12: Überwachungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Standar d	Merkm al
12-00	Auswahl Anzeigebildschirm (LED)	00000~77777 Vom Bit ganz links aus wird der Bildschirm angezeigt, wenn die DSP-Taste der Reihe nach gedrückt wird. 0: keine Anzeige 1: Ausgangsstrom 2: Ausgangsspannung 3: DC-Busspannung 4: Kühlkörper-Temperatur* 5: PID-Rückmeldung 6: AI1-Wert 7: AI2-Wert	00321 (Hinweis 4)	1 *6
12-01	Anzeigemodus PID-Rückmeldung (LED)	0: Anzeige des Rückmeldewerts durch Ganzzahlen (xxx) 1: Anzeige des Rückmeldewerts durch den Wert mit einer Dezimalstelle (xx.x)	0	*6

Gruppe 12: Überwachungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Standar d	Merkm al
		2: Anzeige des Rückmeldewerts durch den Wert mit zwei Dezimalstellen (x.xx)		
12-02	Einstellung der Einheit der PID-Rückmeldeanzeige (LED)	0: xxxxx (keine Einheit) 1: xxxPb (Druck) 2: xxxFL (Durchfluss)	0	*6
12-03	Anzeige Liniengeschwindigkeit (LED)	0~60000	1500/ 1800	*6
12-04	Anzeigemodus der Liniengeschwindigkeit (LED)	0: Anzeige der Ausgangsfrequenz des Umrichters 1: Anzeige der Liniengeschwindigkeit mit Ganzzahl (xxxxx) 2: Anzeige der Liniengeschwindigkeit mit einer Dezimalstelle (xxxx.x) 3: Anzeige der Liniengeschwindigkeit mit zwei Dezimalstellen (xxx.xx) 4: Anzeige der Liniengeschwindigkeit mit drei Dezimalstellen (xx.xxx)	0	*1 *6
12-05	Statusanzeige des digitalen Eingangs- und Ausgangsanschlusses (LED/LCD)	Die LED-Anzeige ist wie folgt dargestellt keine Eingabe  entspricht Eingang und Ausgang	-	

Gruppe 12: Überwachungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Standar d	Merkm al
		<p>LCD- Anzeige wie unten angezeigt</p>		
12-06 ~ 12-10	Reserviert			
12-11	Ausgangsstrom von aktuellem Fehler	Anzeige des Ausgangsstroms von aktuellem Fehler	-	
12-12	Ausgangsspannung von aktuellem Fehler	Anzeige der Ausgangsspannung von aktuellem Fehler	-	
12-13	Ausgangsfrequenz von aktuellem Fehler	Anzeige der Ausgangsfrequenz von aktuellem Fehler	-	
12-14	DC-Spannung von aktuellem Fehler	Anzeige der DC-Spannung von aktuellem Fehler	-	
12-15	Frequenzvorgabe von aktuellem Fehler	Anzeige der Frequenzvorgabe des aktuellen Fehlers	-	
12-16	Frequenzvorgabe	Wenn LED diesen Parameter aufruft, wird nur die Überwachung der Frequenzvorgabe zugelassen.	-	
12-17	Ausgangsfrequenz	Anzeige der aktuellen Ausgangsfrequenz	-	
12-18	Ausgangsstrom	Anzeige des aktuellen Ausgangsstroms	-	
12-19	Ausgangsspannung	Anzeige der aktuellen Ausgangsspannung	-	

Gruppe 12: Überwachungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsber eich	Standar d	Merkm al
12-20	DC-Spannung (VDC)	Anzeige der aktuellen DC-Spannung	-	
12-21	Ausgangsleistung (kW)	Anzeige der aktuellen Ausgangsleistung	-	
12-22	Motor-Drehzahl (U/min)	Anzeige der aktuellen Drehzahl des Motors im VF/SLV-Modus Drehzahl des Motors = Ausgangsfrequenz x (120/Polzahl des Motors) Im PG/SV-Modus wird die Motordrehzahl anhand der Rückmeldfrequenz berechnet. Max. Grenze ist 65535	-	
12-23	Ausgangsleistungsfaktor (Pfo)	Anzeige des aktuellen Ausgangsleistungsfaktors	-	
12-24	Steuermodus	Anzeige des Steuermodus 0: VF 1: PG 2: SLV 3: SV 4: PSV 5: PMSLV 6: SLV2	-	
12-25	Eingang AI1	Anzeige des aktuellen AI1-Eingangs (-10 V entspricht -100 %, 10 V entspricht 100 %)	-	
12-26	Eingang AI2	Anzeige des aktuellen AI2-Eingangs (0 V oder 4 mA entspricht 0 %, 10 V oder 20 mA entspricht 100 %)	-	
12-27	Motor-Drehmoment	Anzeige der aktuellen Drehmomentvorgabe (100 % entspricht dem Motordrehmoment)	-	
12-28	Motor-Drehmomentstrom (Iq)	Anzeige des aktuellen q-Achsenstroms	-	
12-29	Motorerregungsstrom (Id)	Anzeige des aktuellen d-Achsenstroms	-	

Gruppe 12: Überwachungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
12-30	ASR-Abweichung	Anzeige der Abweichung des Drehzahlreglers (Vorgabedrehzahl – Drehzahl-Rückmeldung) (100 % entspricht der von 01-02 eingestellten maximalen Frequenz)	-	
12-31	Reserviert			
12-32	ASR-Ausgang	Anzeige des Ausgangswerts des Drehzahlreglers (100 % entspricht der durch 01-02 eingestellten maximalen Frequenz)	-	
12-33	PG-Rückmeldung	Anzeige des Drehzahlwerts der Rückmeldung des Drehzahlreglers (100 % entspricht der durch 01-02 eingestellten maximalen Frequenz)	-	
12-34	PG-Impulszahl	Anzeige der PG-Impulszahl des Drehzahlreglers	-	Hinweis 4
12-35	Null-Servo-Impulszahl	Bei Anzeige des SV-Positionsmodus, die Impulsnummer des Positionsfehlers der Nulldrehzahl-Servo (Impulsnummer eines Zyklus entspricht vier Mal dem in 20-27 eingestellten Wert)	-	
12-36	PID-Eingang	Anzeige des Eingabefehlers des PID-Reglers (PID-Sollwert - PID-Rückmeldung) (100 % entspricht der von 01-02 oder 01-16 eingestellten maximalen Frequenz)	-	
12-37	PID-Ausgang	Anzeige des Ausgangs des PID-Reglers	-	

Gruppe 12: Überwachungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
		(100 % entspricht der von 01-02 oder 01-16 eingestellten maximalen Frequenz)		
12-38	PID-Einstellung	Anzeige des Sollwerts des PID-Reglers (100 % entspricht der von 01-02 oder 01-16 eingestellten maximalen Frequenz)	-	
12-39	PID-Rückmeldung	Zeigt den Rückmeldewert des PID-Reglers an (100 % entspricht der von 01-02 oder 01-16 eingestellten maximalen Frequenz)	-	
12-40	Reserviert			
12-41	Kühlkörper-Temperatur*	Anzeige der Kühlkörper-Temperatur der IGBT-Temperatur**	*	
12-42	RS-485 Fehlercode		-	
12-43	Umrichterstatus		-	
12-44	Impulseingangsfrequenz	Anzeige des Frequenzwerts des Impulseingangs	-	
12-45	Aktuelle Fehlermeldung	Anzeige der aktuellen Fehlermeldung	-	
12-46	Vorhergehende Fehlermeldung	Anzeige der vorhergehenden Fehlermeldung	-	
12-47	Letzten zwei Fehlermeldungen	Anzeige der letzten zwei Fehlermeldungen	-	
12-48	Letzten drei Fehlermeldungen	Anzeige der letzten drei Fehlermeldungen	-	
12-49	Letzten vier Fehlermeldungen	Anzeige der letzten vier Fehlermeldungen	-	

Gruppe 12: Überwachungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
12-50	DIO-Status des aktuellen Fehlers	Anzeige des DI/DO-Status des aktuellen Fehlers Die Beschreibung ähnelt 12-05	-	
12-51	Umrichterstatus des aktuellen Fehlers	Anzeige des Umrichterstatus des aktuellen Fehlers Die Beschreibung ähnelt 12-43	-	
12-52	Auslösezeit 1 des aktuellen Fehlers	Anzeige der Betriebszeit des aktuellen Fehlers, 12-53 bezieht sich auf die Tage und 12-52 bezieht sich auf die verbleibenden Stunden.	-	
12-53	Auslösezeit 2 des aktuellen Fehlers		-	
12-54	Frequenzvorgabe des vorhergehenden Fehlers	Anzeige der Frequenzvorgabe des vorhergehenden Fehlers	-	
12-55	Ausgangsfrequenz des vorhergehenden Fehlers	Anzeige der Ausgangsfrequenz des vorhergehenden Fehlers	-	
12-56	Ausgangsstrom des vorhergehenden Fehlers	Anzeige des Ausgangsstroms des vorhergehenden Fehlers	-	
12-57	Ausgangsspannung des vorhergehenden Fehlers	Anzeige der Ausgangsspannung des vorhergehenden Fehlers	-	
12-58	DC-Spannung des vorhergehenden Fehlers	Anzeige der DC-Spannung des vorhergehenden Fehlers	-	
12-59	DIO-Status des vorhergehenden Fehlers	Anzeige des DI/DO-Status des vorherigen Fehlers Die Beschreibung ähnelt 12-05	-	
12-60	Umrichterstatus des vorhergehenden Fehlers	Anzeige des Umrichterstatus des vorherigen Fehlers Die Beschreibung ähnelt 12-43	-	
12-61	Auslösezeit 1 des letzten Fehlers	Anzeige der Betriebszeit des letzten Fehlers, 12-62 bezieht sich auf die Tage und 12-61 bezieht sich auf die verbleibenden Stunden.	-	
12-62	Auslösezeit 2 des letzten Fehlers		-	
12-63	Aktuelle Warmmeldungen	Anzeige der letzten Warmmeldungen	-	
12-64	Vorhergehende Warmmeldung	Anzeige der vorhergehenden Warmmeldung	-	
12-65	Motorstartwinkel	0~360	-	
12-66	Encoder-Winkel	0~360	-	
12-67	Kumulative Energie (kWh)	0,0 ~ 999,9		

Gruppe 12: Überwachungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
12-68	Kumulative Energie (MWh)	0 ~ 60000		
12-69 ~ 12-71	Reserviert			
12-72	RTC-Datum	12.01.01 ~ 99.12.31	12.01.01	Hinweis 8
12-73	RTC-Zeit	00:00 ~ 23:59	00:00	Hinweis 8
12-76	Leerlauf-Spannungsausgang	0,0~600,0	-	
12-77	Reserviert			
12-78	Vorspannwert Z-Phase	-9999~9999	-	
12-79	Prozentsatz Impulseingang	0,0~100,0	-	
12-80	Frequenzvorgabe AI1	0,0~599,0	0	Hinweis 2
12-81	Reserviert			
12-82	Motorlast	0~200,0	-	Hinweis 4
12-85	Eingang AI3	Anzeige des aktuellen AI3-Eingangs (-10 V entspricht -100 %, 10 V entspricht 100 %)	-	*10

\*: Siehe Anhang 1 in unserer Bedienungsanleitung.

\*\* A510s 200 V 50 PS (und die oben genannten) und 400 V 100 PS (und die oben genannten) unterstützen die Funktion zur Anzeige der Kühlkörpertemperatur nicht.

Gruppe 13: Wartungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
13-00	Auswahl Umrichterleistung	----	-	*4
13-01	Software-Version	0,00-9,99	-	*4
13-02	Kumulative Betriebsstunden löschen	0: Deaktivieren, um kumulative Betriebsstunden zu löschen 1: Kumulative Betriebsstunden löschen	0	*1
13-03	Kumulative Betriebsstunden 1	0~23	-	*4
13-04	Kumulative Betriebsstunden 2	0~65534 (Hinweis4)	-	*4
13-05	Auswahl der kumulativen Betriebszeit	0: Kumulative Zeit beim Einschalten 1: Kumulative Betriebszeit	0	*1
13-06	Parameter gesperrt	0: Parameter sind mit Ausnahme von 13-06 und der	2	*1

Gruppe 13: Wartungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
		Hauptfrequenzschreibgeschützt		
		1: Benutzer definierte Parameter		
		2: Alle Parameter können geschrieben werden		
13-07	Parameterpasswortfunktion	00000~65534	00000	Hinweis2
13-08	Werkseinstellung wiederherstellen	0: Keine Initialisierung	-	
		2: 2-Draht-Initialisierung (60 Hz) (220/440 V/690 V)		
		3: 3-Draht-Initialisierung (60 Hz) (220/440 V/690 V)		
		4: 2-Draht-Initialisierung (50 Hz) (230/415 V)		
		5: 3-Draht-Initialisierung (50 Hz) (230/415 V)		
		6: 2-Draht-Initialisierung (50 Hz) (200/380 V/575 V)		
		7: 3-Draht-Initialisierung (50 Hz) (200/380 V/575 V)		
		8: SPS-Initialisierung		
		9: 2-Draht-Initialisierung (60 Hz) (230/460 V)		
		10: 3-Draht-Initialisierung (60 Hz) (230/460 V)		
		11: 2-Draht-Initialisierung (60 Hz) (230/400 V)		
		12: 3-Draht-Initialisierung (60 Hz) (230/400 V)		
		13: 2-Draht-Initialisierung (50 Hz) (230/400 V)		
		14: 3-Draht-Initialisierung (50 Hz) (230/400 V)		
		15: 2-Draht-Initialisierung (50 Hz) (220/380 V) (Hinweis4)		
		16: 3-Draht-Initialisierung (50 Hz) (220/380 V) (Hinweis4)		
13-09	Löschen der Fehlerhistorie Funktion	0: Kein Löschen der Fehlerhistorie 1: Fehlerhistorie löschen	0	*1
13-10	Parameterpasswort Funktion 2	0 ~ 9999	0	

Gruppe 13: Wartungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
13-11	C/B CPLD Ver.	0,00~9,99	-	
13-12	PG-Platinenkennung	0~255	0	*5
13-13	PG-Platinenver.	0,00~9,99	-	*5
13-14	Auswahl Fehlerspeicherung	0: Fehlermeldungen von automatischen Neustarts werden nicht gespeichert.	0	
		1: Fehlermeldungen von automatischen Neustarts werden gespeichert.		
13-15 ~ 13-20	Reserviert			
13-21	Letzter Fehler in Historie	Letzten Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis1
13-22	Letzten zwei Fehler in Historie	Letzten zwei Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis1
13-23	Letzten drei Fehler in Historie	Letzten drei Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis1
13-24	Letzten vier Fehler in Historie	Letzten vier Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis1
13-25	Letzten fünf Fehler in Historie	Letzten fünf Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis1
13-26	Letzten sechs Fehler in Historie	Letzten sechs Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis1
13-27	Letzten sieben Fehler in Historie	Letzten sieben Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis1
13-28	Letzten acht Fehler in Historie	Letzten acht Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis1
13-29	Letzten neun Fehler in Historie	Letzten neun Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis1
13-30	Letzten zehn Fehler in Historie	Letzten zehn Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis1
13-31	Letzten elf Fehler in Historie	Letzten elf Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis1
13-32	Letzten zwölf Fehler in Historie	Letzten zwölf Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis1
13-33	Letzten dreizehn Fehler in Historie	Letzten dreizehn Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis1

Gruppe 13: Wartungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
13-34	Letzten vierzehn Fehler in Historie	Letzten vierzehn Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-35	Letzten fünfzehn Fehler in Historie	Letzten fünfzehn Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-36	Letzten sechzehn Fehler in Historie	Letzten sechzehn Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-37	Letzten siebzehn Fehler in Historie	Letzten siebzehn Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-38	Letzten achtzehn Fehler in Historie	Letzten achtzehn Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-39	Letzten neunzehn Fehler in Historie	Letzten neunzehn Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-40	Letzten zwanzig Fehler in Historie	Letzten zwanzig Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-41	Letzten einundzwanzig Fehler in Historie	Letzten einundzwanzig Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-42	Letzten zweiundzwanzig Fehler in Historie	Letzten zweiundzwanzig Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-43	Letzten dreiundzwanzig Fehler in Historie	Letzten dreiundzwanzig Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-44	Letzten vierundzwanzig Fehler in Historie	Letzten vierundzwanzig Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-45	Letzten fünfundzwanzig Fehler in Historie	Letzten fünfundzwanzig Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-46	Letzten sechsundzwanzig Fehler in Historie	Letzten sechsundzwanzig Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-47	Letzten siebenundzwanzig Fehler in Historie	Letzten siebenundzwanzig Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-48	Letzten achtundzwanzig Fehler in Historie	Letzten achtundzwanzig Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1
13-49	Letzten neunundzwanzig Fehler in Historie	Letzten neunundzwanzig Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1

Gruppe 13: Wartungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
13-50	Letzten dreißig Fehler in Historie	Letzten dreißig Fehler in Historie anzeigen	-	Hinweis 1

Hinweis: Die Hauptfrequenzeinstellung ist 12-16 im LCD. Dies entspricht der Frequenzeinstellung der Drehzahl Stufe 0 (05-01)

Gruppe 14: SPS-Einstellungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
14-00	T1 Sollwert 1	0~9999	0	Hinweis 6
14-01	T1 Sollwert 2 (Modus 7)	0~9999	0	Hinweis 6
14-02	T2 Sollwert 1	0~9999	0	Hinweis 6
14-03	T2 Sollwert 2 (Modus 7)	0~9999	0	Hinweis 6
14-04	T3 Sollwert 1	0~9999	0	Hinweis 6
14-05	T3 Sollwert 2 (Modus 7)	0~9999	0	Hinweis 6
14-06	T4 Sollwert 1	0~9999	0	Hinweis 6
14-07	T4 Sollwert 2 (Modus 7)	0~9999	0	Hinweis 6
14-08	T5 Sollwert 1	0~9999	0	Hinweis 6
14-09	T5 Sollwert 2 (Modus 7)	0~9999	0	Hinweis 6
14-10	T6 Sollwert 1	0~9999	0	Hinweis 6
14-11	T6 Sollwert 2 (Modus 7)	0~9999	0	Hinweis 6
14-12	T7 Sollwert 1	0~9999	0	Hinweis 6
14-13	T7 Sollwert 2 (Modus 7)	0~9999	0	Hinweis 6
14-14	T8 Sollwert 1	0~9999	0	Hinweis 6
14-15	T8 Sollwert 2 (Modus 7)	0~9999	0	Hinweis 6
14-16	C1 Sollwert	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-17	C2 Sollwert	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-18	C3 Sollwert	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-19	C4 Sollwert	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-20	C5 Sollwert	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-21	C6 Sollwert	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-22	C7 Sollwert	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-23	C8 Sollwert	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6

Gruppe 14: SPS-Einstellungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
14-24	AS1 Sollwert 1	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-25	AS1 Sollwert 2	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-26	AS1 Sollwert 3	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-27	AS2 Sollwert 1	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-28	AS2 Sollwert 2	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-29	AS2 Sollwert 3	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-30	AS3 Sollwert 1	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-31	AS3 Sollwert 2	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-32	AS3 Sollwert 3	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-33	AS4 Sollwert 1	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-34	AS4 Sollwert 2	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-35	AS4 Sollwert 3	0~65534 (Hinweis4)	0	Hinweis 6
14-36	MD1 Sollwert 1	0~65534 (Hinweis4)	1	Hinweis 6
14-37	MD1 Sollwert 2	0~65534 (Hinweis4)	1	Hinweis 6
14-38	MD1 Sollwert 3	0~65534 (Hinweis4)	1	Hinweis 6
14-39	MD2 Sollwert 1	0~65534 (Hinweis4)	1	Hinweis 6
14-40	MD2 Sollwert 2	0~65534 (Hinweis4)	1	Hinweis 6
14-41	MD2 Sollwert 3	0~65534 (Hinweis4)	1	Hinweis 6
14-42	MD3 Sollwert 1	0~65534 (Hinweis4)	1	Hinweis 6
14-43	MD3 Sollwert 2	0~65534 (Hinweis4)	1	Hinweis 6
14-44	MD3 Sollwert 3	0~65534 (Hinweis4)	1	Hinweis 6
14-45	MD4 Sollwert 1	0~65534 (Hinweis4)	1	Hinweis 6
14-46	MD4 Sollwert 2	0~65534 (Hinweis4)	1	Hinweis 6
14-47	MD4 Sollwert 3	0~65534 (Hinweis4)	1	Hinweis 6

Gruppe 15: SPS-Überwachungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
15-00	T1 Istwert 1	0~9999	0	
15-01	T1 Aktueller Wert 2 (Modus 7)	0~9999	0	
15-02	T2 Aktueller Wert 1	0~9999	0	
15-03	T2 Aktueller Wert 2 (Modus 7)	0~9999	0	
15-04	T3 Aktueller Wert 1	0~9999	0	
15-05	T3 Aktueller Wert 2 (Modus 7)	0~9999	0	
15-06	T4 Aktueller Wert 1	0~9999	0	
15-07	T4 Aktueller Wert 2 (Modus 7)	0~9999	0	

Gruppe 15: SPS-Überwachungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
15-08	T5 Aktueller Wert 1	0~9999	0	
15-09	T5 Aktueller Wert 2 (Modus 7)	0~9999	0	
15-10	T6 Aktueller Wert 1	0~9999	0	
15-11	T6 Aktueller Wert 2 (Modus 7)	0~9999	0	
15-12	T7 Aktueller Wert 1	0~9999	0	
15-13	T7 Aktueller Wert 2 (Modus 7)	0~9999	0	
15-14	T8 Aktueller Wert 1	0~9999	0	
15-15	T8 Aktueller Wert 2 (Modus 7)	0~9999	0	
15-16	C1 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-17	C2 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-18	C3 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-19	C4 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-20	C5 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-21	C6 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-22	C7 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-23	C8 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-24	AS1 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-25	AS2 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-26	AS3 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-27	AS4 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-28	MD1 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-29	MD2 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-30	MD3 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-31	MD4 Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	
15-32	TD Aktueller Wert	0~65534 (Hinweis4)	0	

Gruppe 16: LCD-Funktionsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
16-00	Hauptbildschirmüberwachung	5~82 (Hinweis4) bei Verwendung von LCD wird das überwachte Element in der ersten Zeile angezeigt. (Voreinstellung ist Frequenzvorgabe)	16	*1
16-01	Zweitbildschirmüberwachung 1	5~82 (Hinweis4) bei Verwendung von LCD, wird das überwachte Element in der zweiten Zeile angezeigt. (Voreinstellung ist Ausgangsfrequenz)	17	*1
16-02	Zweitbildschirmüberwachung 2	5~82 (Hinweis4) bei Verwendung von LCD wird das überwachte Element in der dritten Zeile angezeigt. (Voreinstellung ist Ausgangsstrom)	18	*1
16-03	Anzeigeinheit	0~39999 Die Anzeige und die Einheit der Frequenzvorgabe bestimmen	0	

Gruppe 16: LCD-Funktionsparameter								
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal				
		0: Die Anzeigeeinheit der Frequenz ist 0,01 Hz						
		1: Die Anzeigeeinheit der Frequenz ist 0,01 %						
		2: Die Anzeigeeinheit der Frequenz ist U/min.						
		3~39: Reserviert						
		40~9999: Benutzer geben das Format an, Eingabe 0XXXX stellt die Anzeige von XXXX bei 100 % dar.						
		10001~19999: Benutzer geben das Format an, Eingabe 1XXXX stellt die Anzeige von XXX.X bei 100 % dar.						
		20001~29999: Benutzer geben das Format an, Eingabe 2XXXX stellt die Anzeige von XX.XX bei 100 % dar.						
		30001~39999: Benutzer geben das Format an, Eingabe 3XXXX stellt die Anzeige von X.XXX bei 100 % dar.						
		16-04			Technikeinheit	0: ohne die Verwendung der Technikeinheit	0	
		1: FPM						
2: CFM								
3: PSI								
4: GPH								
5: GPM								
6: IN								
7: FT								
8: /s								
9: /m								
10: /h								
11: °F								
12: inW								
13: PS								
14: m/s								
15: MPM								
16: CMM								
17: W								
18: KW								
19: m								
20: °C								
21: U/min								
22: Bar								
23: Pa								
24: KPa								
16-05	LCD-Hintergrundbeleuchtung	0~7	5	*1				

Gruppe 16: LCD-Funktionsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
16-06				Reserviert
16-07	Auswahl Kopierfunktion	0: Parameter nicht kopieren 1: Umrichterparameter lesen und im Bedienteil speichern. 2: Die Bedienerparameter im Umrichter schreiben. 3: Umrichter- und Bedienerparameter vergleichen.	0	
16-08	Auswahl der Lesefreigabe	0: Das Lesen der Umrichterparameter und deren Speicherung im Bedienteil nicht zulassen. 1: Das Lesen der Umrichterparameter und deren Speicherung im Bedienteil zulassen.	0	
16-09	Auswahl des entfernten Bedienteils (LCD)	0: Betrieb läuft weiter, wenn LCD-Bedienteil entfernt wird. 1: Anzeigefehler nach Entfernung des LCD-Bedienteils	0	*1
16-10	Einstellung der RTC-Zeitanzeige	0: Ausblenden 1: Anzeige	0	Hinweis 8
16-11	RTC-Datumseinstellung	12.01.01 ~ 99.12.31	12.01.01	Hinweis 8
16-12	RTC-Zeiteinstellung	00:00 ~ 23:59	00:00	Hinweis 8
16-13	RTC-Zeitähler-Funktion	0: Deaktivieren 1: Aktivieren 2: Eingestellt durch DI	0	Hinweis 8
16-14	P1-Startzeit	00:00 ~ 23:59	08:00	Hinweis 8
16-15	P1-Stopzeit	00:00 ~ 23:59	18:00	Hinweis 8
16-16	P1-Startdatum	1:Mo 2:Di	1	Hinweis 8
16-17	P1-Stopdatum	3:Mi 4:Do 5:Fr 6:Sa 7:So	5	Hinweis 8
16-18	P2-Startzeit	00:00 ~ 23:59	08:00	Hinweis 8
16-19	P2-Stopzeit	00:00 ~ 23:59	18:00	Hinweis 8
16-20	P2-Startdatum	1:Mo 2:Di	1	Hinweis 8
16-21	P2-Stopdatum	3:Mi 4:Do 5:Fr 6:Sa	5	Hinweis 8

Gruppe 16: LCD-Funktionsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
		7:So		
16-22	P3-Startzeit	00:00 ~ 23:59	08:00	Hinweis 8
16-23	P3-Stoppzeit	00:00 ~ 23:59	18:00	Hinweis 8
16-24	P3-Startdatum	1:Mo 2:Di	1	Hinweis 8
16-25	P3-Stoppdatum	3:Mi 4:Do 5:Fr 6:Sa 7:So	5	Hinweis 8
16-26	P4-Startzeit	00:00 ~ 23:59	08:00	Hinweis 8
16-27	P4-Stoppzeit	00:00 ~ 23:59	18:00	Hinweis 8
16-28	P4-Startdatum	1:Mo 2:Di	1	Hinweis 8
16-29	P4-Stoppdatum	3:Mi 4:Do 5:Fr 6:Sa 7:So	5	Hinweis 8
16-30	Auswahl des RTC-Offsets	0: Deaktivieren 1: Aktivieren 2: Eingestellt durch DI	0	Hinweis 8
16-31	Zeiteinstellung des RTC-Offsets	00:00 ~ 23:59	00:00	Hinweis 8
16-32	Quelle von Zeitzähler 1	0: Keine, 1:P1, 2:P2, 3:P1+P2	1	Hinweis 8
16-33	Quelle von Zeitzähler 2	4:P3, 5:P1+P3, 6:P2+P3,	2	Hinweis 8
16-34	Quelle von Zeitzähler 3	7:P1+P2+P3, 8:P4, 9:P1+P4,	4	Hinweis 8
16-35	Quelle von Zeitzähler 4	10:P2+P4, 11:P1+P2+P4 12:P3+P4 13:P1+P3+P4, 14:P2+P3+P4 15:P1+P2+P3+P4, 16:Aus, 17:Aus+P1 18:Aus+P2, 19:Aus+P1+P2 20:Aus+P3, 21:Aus+P1+P3 22:Aus+P2+P3 23:Aus+P1+P2+P3 24:Aus+P4 25:Aus+P1+P4 26:Aus+P2+P4 27:Aus+P1+P2+P4 28:Aus+P3+P4 29:Aus+P1+P3+P4 30:Aus+P2+P3+P4 31:Aus+P1+P2+P3+P4	8	Hinweis 8

Gruppe 16: LCD-Funktionsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
16-36	Auswahl der RTC-Geschwindigkeit	0: Aus 1: Nach Zeitzähler 1 2: Nach Zeitzähler 2 3: Nach Zeitzähler 3 4: Nach Zeitzähler 4 5: Nach Zeitzähler 1+2	0	Hinweis 8
16-37	Auswahl der RTC-Drehrichtung	xxx0b: RTC Betrieb1 Rechtsdrehung xxx1b: RTC Betrieb1 Linksdrehung xx0xb: RTC Betrieb2 Rechtsdrehung xx1xb: RTC Betrieb2 Linksdrehung x0xxb: RTC Betrieb3 Rechtsdrehung x1xxb: RTC Betrieb3 Linksdrehung 0xxb: RTC Betrieb4 Rechtsdrehung 1xxb: RTC Betrieb4 Linksdrehung	0000b	Hinweis 8

Gruppe 17: Autotuning-Parameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
17-00	Modus-Auswahl von Autotuning*	0: Rotations-Autotuning	VF:2 VF+PG:2 SLV:6 SV:6 SLV2:6	
		1: Statisches Autotuning		
		2: Messung des Statorwiderstandes		
		3: Reserviert		
		4: Schleifenabstimmung		
		5: Kombination Rotations-Autotuning (Element: 4+2+0)		
		6: Kombination statisches Autotuning (Element: 4+2+1)		
17-01	Ausgangsnennleistung Motor	0,00~600,00	KVA	
17-02	Motornennstrom	0,1~1200,0	KVA	
17-03	Motor-Nennspannung	200 V: 50,0~240,0	-	
		400 V: 100,0~480,0	-	
		575 V: 150,0~670,0	-	
		690 V: 180,0~804,0	-	
17-04	Motor-Nennfrequenz	4,8~599,0	50,0/ 60,0	
17-05	Nenn Drehzahl Motor	0~24000	KVA	
17-06	Anzahl der Pole des Motors	2~16 (gerade)	4	
17-07	PG-Impulszahl	0~60000	1024	
17-08	Motor-Leerlauf-Spannung	200 V: 50~240	-	
		400 V: 100~480		
		575 V: 420~600		
		690 V: 504~720		
17-09	Motorerregerstrom	0,01~600,00	-	■1
17-10	Autotuning-Start	0: Deaktivieren	0	
		1: Aktivieren		
17-11	Fehlerhistorie von Autotuning	0: Kein Fehler	0	
		1: Motor-Datenfehler		
		2: Abstimmungsfehler Stator-Widerstand		
		3: Abstimmungsfehler Streuinduktivität		
		4: Abstimmungsfehler Rotorwiderstand		
		5: Abstimmungsfehler Gegeninduktion		
		6: Encoderfehler		
		7: DT-Fehler		
		8: Beschleunigungsfehler Motor		
		9: Warnung		
17-12	Anteil der Streuinduktivität des Motors	0,1~15,0	3,4	

Gruppe 17: Autotuning-Parameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
17-13	Motor-Schlupffrequenz	0,10~20,00	1,00	
17-14	Auswahl des Rotations-Autotunings	0: Rotations-Autotuning VF 1: Rotations-Autotuning Vektor	0	

KVA: Der Standardwert dieses Parameters wird anhand unterschiedlicher Umrichterleistungen geändert.

\*: Der Standardwert ist im VF/VF+PG-Modus 1, während der Standardwert im SLV/SV/SLV2-Modus 0 ist.

\*: Es wird vorgeschlagen, dass der HD/ND-Modus (00-27) und die Anwendungsvoreinstellungen (00-32) zuerst ausgewählt werden, bevor der Motor das Autotuning durchführt.

Hinweis: Der Wert der Modusauswahl des Autotunings ist 6 (Kombination des statischen Autotunings). Wenn das Autotuning mit einem Motor ohne Last durchgeführt wird, sollte 17-00=5 (Kombination des Rotations-Autotunings) ausgewählt werden

■1: Kann eingestellt werden, wenn 17-00=1, 2, 6.

Gruppe 18: Schlupfausgleich-Parameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
18-00	Verstärkung Schlupfausgleich bei niedriger Drehzahl.	0,00~2,50	VF:0.00	*1
			SLV*	
18-01	Verstärkung Schlupfausgleich bei hoher Drehzahl.	-1,00~1,00	0,0	*1
18-02	Schlupfausgleichsgrenze	0~250	200	
18-03	Filterzeit Schlupfausgleich	0,0~10,0	1,0	
18-04	Auswahl des regenerativen Schlupfausgleichs	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	0	
18-05	FOC-Verzögerungszeit	1~1000	100	
18-06	FOC Verstärkung	0,00~2,00	0,1	

\*: Siehe Anhang 1 in unserer Bedienungsanleitung.

Gruppe 19: Wobbelfrequenz-Parameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
19-00	Mittelfrequenz der Wobbelfrequenz	5,00~100,00	20,00	*1
19-01	Amplitude der Wobbelfrequenz	0,1~20,0	10,0	*1
19-02	Sprungfrequenz der Wobbelfrequenz	0,0~50,0	0,0	*1
19-03	Sprungzeit der Wobbelfrequenz	0~50	0	*1
19-04	Wobbelfrequenz-Zyklus	0,0~1000,0	10,0	*1
19-05	Wobbelfrequenzverhältnis	0,1~10,0	1,0	*1
19-06	Obere Offset-Amplitude der Wobbelfrequenz	0,0~20,0	0,0	*1
19-07	Untere Offset-Amplitude der Wobbelfrequenz	0,0~20,0	0,0	*1

Gruppe 20: Steuerungsparameter der Drehzahl				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
20-00	ASR-Verstärkung 1	0,00~250,00	-	*1
20-01	ASR-Integralzeit 1	0,001~10,000	-	*1
20-02	ASR-Verstärkung 2	0,00~250,00	-	*1
20-03	ASR-Integralzeit 2	0,001~10,000	-	*1
20-04	ASR-Integralzeitgrenze	0~300	200	
20-05	Positive ASR-Grenze	0,1 ~ 10,0	5,0	
20-06	Negative ASR-Grenze	0,1 ~ 10,0	1,0	
20-07	Auswahl der Beschleunigung und Bremsung von P/PI	0: Die PI-Drehzahlregelung wird nur bei konstanter Drehzahl aktiviert. Für die Drehzahl-Beschleunigung und -Bremsung nur die P-Steuerung verwenden. 1: Die Drehzahlsteuerung wird entweder bei der Beschleunigung oder Bremsung aktiviert.	0	
20-08	ASR-Verzögerungszeit	0,000~0,500	0,004	
20-09	Proportionale Verstärkung 1 (P) Drehzahlwächter	0,00~2,55	0,61	*1
20-10	Drehzahlwächter Integralzeit (I) 1	0,01~10,00	0,05	*1

Gruppe 20: Steuerungsparameter der Drehzahl				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
20-11	Proportionale Verstärkung 2 (P) Drehzahlwächter	0,00~2,55	0,61	*1
20-12	Drehzahlwächter Integralzeit (I) 2	0,01~10,00	0,06	*1
20-13	Tiefpassfilter-Zeitkonstante von Drehzahl-Rückmeldung 1	1~1000	4	
20-14	Drehzahl-Zeitkonstante des Tiefpassfilters Rückmeldung 2	1~1000	30	
20-15	ASR-Verstärkungsänderung Frequenz 1	0,0~599,0	4,0	
20-16	ASR-Verstärkungsänderung Frequenz 2	0,0~599,0	8,0	
20-17	Verstärkung Drehmomentausgleich bei niedriger Drehzahl	0,00~2,50	1,00	*1
20-18	Verstärkung Drehmomentausgleich bei hoher Drehzahl	-10~10	0	*1
20-19	Auswahl Überdrehzahl (OS)	0: Abbremsung bis zum Stopp 1: Ausrollen 2: Weiter betreiben	1	
20-20	Erfassungsebene Überdrehzahl (OS)	0~120	115	
20-21	Erfassungszeit Überdrehzahl (OS)	0,0~2,0	0,5	
20-22	Auswahl Drehzahlabweichung (DEV)	0: Abbremsung bis zum Stopp 1: Ausrollen 2: Betrieb weiter ausführen	2	
20-23	Erfassungsebene Drehzahlabweichung (DEV)	0~50	10	
20-24	Erfassungszeit Drehzahlabweichung (DEV)	0,0~10,0	0,5	
20-25	Auswahl von PG offen	0: Abbremsung bis zum Stopp 1: Ausrollen 2: Betrieb weiter ausführen	1	
20-26	Erfassungszeit von PG offen	0,0~10,0	2,0	
20-27	PG-Impulszahl	0~9999	1024	
20-28	Auswahl der PG-Rotationsrichtung	0: Vorwärts als Drehung gegen den Uhrzeigersinn	0	

Gruppe 20: Steuerungsparameter der Drehzahl				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
		1: Vorwärts als Drehung im Uhrzeigersinn		
20-29	PG-Impuls-Teilungsverhältnis	001~132	1	
20-30	PG-Übersetzung 1	1~1000	1	
20-31	PG-Übersetzung 2	1~1000	1	
20-32	Auswahl des entsprechenden Encoders	0: Ohne 1: Resolver	0	
20-33	Erfassungsebene bei konstanter Drehzahl	0,1~5,0	1,0	*1
20-34	Ausgleichsverstärkung der Reduzierung	0~25600	0	*1
20-35	Ausgleichszeit der Reduzierung	0~30000	100	*1
20-36 ~ 20-42	Reserviert			
20-43	Berechnung der MPG-Geschwindigkeitszunahme	1~500	20	Hinweis5
20-44	MPG-Vorgabedrehzahlgrenze	0,1~30,0	6,0	Hinweis5

Gruppe 21: Drehmoment- und Positionssteuerungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
21-00	Auswahl Drehmomentregelung	0: Drehzahlvorgabe 1: Drehmomentregelung	0	
21-01	Filterzeit der Drehmomentreferenz	0~1000	0	
21-02	Auswahl Drehmomentgrenze	0: Laut AI-Eingang 1: Laut Sollwert in 21-03 2: Gemäß Kommunikationspositionseingabe (2502H)	0	
21-03	Drehzahlgrenzwert	-120~120	0	*1
21-04	Vorspannung Drehzahlgrenze	0~120	10	*1
21-05	Positive Drehmomentgrenze	0~300	*	
21-06	Negative Drehmomentgrenze	0~300	*	
21-07	Regenerative Drehmomentgrenze Vorwärts	0~300	*	
21-08	Regenerative Drehmomentgrenze Rückwärts	0~300	*	
21-09	Maximale Frequenz von Positionsregelung	0,1~100,0	20,0	
21-10	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 0	-9999 ~ 9999	0	
21-11	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 0	-9999 ~ 9999	0	
21-12	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 1	-9999 ~ 9999	0	
21-13	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 1	-9999 ~ 9999	0	
21-14	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 2	-9999 ~ 9999	0	
21-15	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 2	-9999 ~ 9999	0	
21-16	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 3	-9999 ~ 9999	0	

Gruppe 21: Drehmoment- und Positionssteuerungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
21-17	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 3	-9999 ~ 9999	0	
21-18	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 4	-9999 ~ 9999	0	
21-19	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 4	-9999 ~ 9999	0	
21-20	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 5	-9999 ~ 9999	0	
21-21	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 5	-9999 ~ 9999	0	
21-22	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 6	-9999 ~ 9999	0	
21-23	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 6	-9999 ~ 9999	0	
21-24	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 7	-9999 ~ 9999	0	
21-25	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 7	-9999 ~ 9999	0	
21-26	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 8	-9999 ~ 9999	0	
21-27	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 8	-9999 ~ 9999	0	
21-28	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 9	-9999 ~ 9999	0	
21-29	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 9	-9999 ~ 9999	0	
21-30	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 10	-9999 ~ 9999	0	
21-31	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 10	-9999 ~ 9999	0	
21-32	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 11	-9999 ~ 9999	0	
21-33	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 11	-9999 ~ 9999	0	

Gruppe 21: Drehmoment- und Positionssteuerungsparameter				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
21-34	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 12	-9999 ~ 9999	0	
21-35	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 12	-9999 ~ 9999	0	
21-36	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 13	-9999 ~ 9999	0	
21-37	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 13	-9999 ~ 9999	0	
21-38	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 14	-9999 ~ 9999	0	
21-39	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 14	-9999 ~ 9999	0	
21-40	Die Vorgabe der Rotationszykluszahl von Abschnitt 15	-9999 ~ 9999	0	
21-41	Die Vorgabe der Impulsnummer des Abschnittes 15	-9999 ~ 9999	0	
21-42	Pos. Modusauswahl	0: Auf Positionsmodus umschalten, wenn Ausgangsfrequenz < 01-08 ist. 1: Funktion Z-Phase blockiert	0	
21-43	Offset-Winkel	0 ~ 9999	0	

\* Siehe Anhang 1 in unserer Bedienungsanleitung.

Gruppe 22: Motorparameter PM				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
22-00	PM-Motor Nennleistung	0,00~600,00	KVA	
22-01	Nennspannung des PM-Motors	200 V: 50,0~240,0 400 V: 100,0~480,0	220.0 440.0	Hinweis7
22-02	PM-Motor Nennstrom	25 %~200 % Umrichter-Nennstrom	KVA	
22-03	Polanzahl des PM-Motors	2~96	6	
22-04	Drehzahl des PM-Motors	6~60000	1500	
22-05	Max. Drehzahl des PM-Motors	6~60000	1500	
22-06	PM-Motornennfrequenz	4,8~599,0	75.0	
22-07	Auswahl des PM-Typs	0:SPM 1:IPM	0	Hinweis7
22-08	PM-Encodertyp	0: TAMAGAWA Nicht-adernsparender Encoder	0	
		1: TAMAGAWA Adernsparender Encoder		
		2: SUMTAK Adernsparender Encoder		
		3: Allgemeiner Inkrementalgeber		
		4: Sinuskurve		
22-09	Reserviert			
22-10	Anlaufstrom PM-Motor	20 % ~ 200 % Motornennstrom	80	
22-11	I/F-Modus Startfrequenz-Umschaltpunkt	10 ~ 100 (Hinweis7)	10	
22-12	Reserviert (Hinweis4)			
22-13				
22-14	Ankerwiderstand des PM-Motors	0,001 ~ 30,000	1.000	
22-15	Induktivität D-Achse des PM-Motors	0,01~300,00	10,00	
22-16	Induktivität Q-Achse des PM-Motors	0,01~300,00	10,00	
22-17	PM-Leerlaufspannung	200 V: 0~250 400 V: 0~500	150 300	Hinweis7
22-18	Flussschwächungsgrenze	0~120	90	
22-19	Reserviert			
22-20	Offset-Winkel des Magnetpols und des PG-Ursprungs	0~360	0	*4

Gruppe 22: Motorparameter PM				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
22-21	PM-Motortuning	0: PM-Motortuning ist nicht aktiv.	0	
		1: Autotuning-Parameter (für PMSLV-Abstimmung) 2: Ausrichtung Magnetpole und Schleifenanpassung (für PMSV-Abstimmung)		
22-22	Fehlerhistorie der PM-Motorabstimmung	0. Kein Fehler	0	*4
		1. Fehler bei statischer Magnetausrichtung		
		2. Ohne PG-Optionskarte		
		3. Rotationspol-Ausrichtung mit erzwungenem Stopp		
		4. Fehler bei Encoder-Rückmelderichtung		
		5. Zeitüberschreitung bei Schleifenanpassung		
		6. Encoder-Fehler		
		7. Sonstige Fehler bei Motorabstimmung		
		8. Beim Ausrichten des Rotationsmagnetpols tritt eine Stromanomalie auf.		
		9. Bei der Schleifenausrichtung kommt es zu einer Stromanomalie.		
		10. Reserviert		
11. Zeitüberschreitung bei Messung des Statorwiderstands				
22-23	Reserviert			
22-24	Reserviert			
22-25	Auswahl des Erfassungsmodus des	0: Auf den Winkel vor dem Stoppen	2 (Hinweis7)	
		1: Modus 1		
		2: Modus 2		

Gruppe 22: Motorparameter PM				
Code	Parameterbezeichnung	Einstellungsbereich	Standard	Merkmal
	Anfangsmagnetpol			
22-26	Schätzfunktionsmodus	0~1(im PMSLV-Modus)	0	
22-27	Spannungsvorgabe von Modus 2	5~120 (Hinweis7) (22-25=2 oder 22-26=1 ist aktiviert)	50	
22-28	Teilerverhältnis von Modus 2	0~8 (Hinweis7) (22-25=2 oder 22-26=1 ist aktiviert)	2	
22-29	Flussschwächende Spannungsvorgabebeschränkung	80~110 (Hinweis7) (bezogen auf Parameter 22-18)	100	
22-30	SPM-Drehzahlschätzung Verstärkung (Hinweis7)	1~150	85	Hinweis4
22-31	Filterwert von SPM-Drehzahlschätzung (Hinweis7)	1~2000	60	Hinweis4
22-32	MTPA-Auswahl	0: Deaktiviert 1: Modus 1	0	Hinweis7
22-33	MTPA Verstärkung	000~400 %	200	Hinweis7
22-34	IPM-Schätzfunktion Verstärkung	1~300,0	180	Hinweis7
22-36	Auswahl des PM-Motortyps	0: Normaler PM-Motor 1: DVEN-Motor	0	Hinweis8
22-37	Leistung und Drehzahl des PM-Motors	1,0,75 kW 1800 U/MIN 4,1,5 kW 1800 U/MIN 7.2 kW 1800RPM 10,3,7 kW 1800 U/MIN 13,5,5 kW 1800 U/MIN 16,7,5 kW 1800 U/MIN 19,11 kW 1800 U/MIN 22,15 kW 1800 U/MIN 25,18,5 kW 1800 U/MIN 28,22 kW 1800 U/MIN	0	Hinweis8

## Kapitel 4 Fehlerbehebung und Fehlerdiagnose

### 603 "Cmi go glpgu"

Umrichter-Fehlererfassung und Frühwarn-/Selbstdiagnosefunktion. Wenn der Umrichter einen Fehler feststellt, wird eine Fehlermeldung auf dem Keypad angezeigt. Der Fehlerkontaktausgang wird erregt und der Motor läuft bis zum Stopp aus (Die Stopp-Methode kann für bestimmte Fehler ausgewählt werden).

Wenn der Umrichter einen Warn-/Selbstdiagnosefehler feststellt, zeigt das digitale Bedienteil einen Warn- oder Selbstdiagnosecode an. Der Fehlerausgang wird in diesem Fall nicht aktiviert. Sobald die Warnung entfernt wird, kehrt das System automatisch in den ursprünglichen Zustand zurück.

### 604 "Hgj rgtgtbcuupj uhwpmlqp"

Sollte es zu einem Fehler kommen, siehe Tabelle 4.1 hinsichtlich der möglichen Ursachen und die entsprechenden Maßnahmen ergreifen.

Den Neustart anhand einer der folgenden Methoden ausführen:

1. Einen der digitalen Multifunktions-Eingangsanschlüsse (03-00, 03-07) auf 17 (Fehler-Reset) einstellen; den Eingang aktivieren
2. Auf die Reset-Taste auf dem Keypad drücken.
3. Den Umrichter abschalten, warten, bis das Keypad leer ist, und den Umrichter wieder einschalten.

Wenn ein Fehler auftritt, wird die Fehlermeldung in der Fehlerhistorie gespeichert (siehe Parameter der Gruppe 12).

**Tabelle 4.1 Fehlerinformationen und mögliche Lösungen**

LED-Display	Mögliche Lösungen
OC Überstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschleunigungs-/Bremszeit verlängern.</li> <li>• Verdrahtung des Motors prüfen.</li> </ul>
OC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor trennen und versuchen, den Umrichter zu betreiben.</li> </ul>
OCA Überstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Längere Beschleunigungszeit einstellen</li> </ul>
OCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf eine größere Umrichterleistung umsteigen</li> <li>• Motor prüfen</li> <li>• Die Verdrahtung prüfen</li> <li>• IGBT-Modul austauschen</li> </ul>
OCC Überstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf eine größere Umrichterleistung umsteigen</li> </ul>
OCC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drossel zur Stromquelle hinzufügen.</li> </ul>
QEf ' dgtutqo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Längere Beschleunigungszeit einstellen</li> </ul>
QEd	
UE Mmt  uej mnuu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung des Motors prüfen.</li> <li>• Motor trennen und versuchen, den Umrichter zu betreiben.</li> </ul>
SE	
I H" Erdschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor austauschen.</li> <li>• Verdrahtung des Motors prüfen.</li> </ul>
GF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor trennen und versuchen, den Umrichter zu betreiben.</li> <li>• Widerstand zwischen Kabeln und Erdung prüfen.</li> <li>• Trägerfrequenz reduzieren.</li> </ul>
QX" Überspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bremszeit erhöhen</li> <li>• Die Eingangsspannung reduzieren, um den Eingangsspannungsanforderungen zu entsprechen, oder eine AC-Netzdrossel installieren, um die Eingangsspannung zu senken.</li> </ul>
OU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Leistungsfaktorkorrektur-</li> </ul>

LED-Display	Mögliche Lösungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondensator entfernen.</li> <li>• Die dynamische Bremsseinheit verwenden.</li> <li>• Bremstransistor oder Widerstand austauschen.</li> <li>• Drehzahl-Suchparameter einstellen.</li> </ul>
WX" Unterspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingangsspannung prüfen.</li> <li>• Eingangsverdrahtung prüfen.</li> </ul>
UU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschleunigungszeit erhöhen.</li> <li>• Stromquelle prüfen</li> <li>• Vorladeschütz austauschen</li> <li>• Steuertafel oder kompletten Umrichter austauschen.</li> </ul>
IRN/ Gipi cpi ur j cugp xgtnuvv	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingangsverdrahtung prüfen/Schrauben festziehen.</li> <li>• Stromversorgung prüfen.</li> </ul>
IPL	
QRN/ Cwui cpi ur j cug pxgtnuvv'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ausgangsverkabelung prüfen/Schrauben anziehen.</li> </ul>
QPL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Motor- und Umrichterleistung prüfen.</li> </ul>
QJ 3 ' dgtj kj wpi " M' j m' tr gt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lüfter oder Klimaanlage installieren, um die Umgebung zu kühlen.</li> <li>• Kühllüfter ersetzen.</li> <li>• Trägerfrequenz reduzieren.</li> <li>• Last reduzieren / Ausgangsstrom messen</li> </ul>
QH 1	
QN3 Motorüberlastun g	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V/f-Kurve prüfen.</li> <li>• Motornennstrom prüfen</li> <li>• Motorlast prüfen und reduzieren, Betriebszyklus kontrollieren</li> </ul>
QL 1	
QN4 ' dgtrcuwpi 'f gu' Wb tlej vgtu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V/f-Kurve prüfen.</li> <li>• Durch einen Umrichter mit höherer Leistung ersetzen.</li> </ul>
QL 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorlast prüfen und reduzieren, Betriebszyklus kontrollieren</li> </ul>
QV 'Gtfcuuwpi 'xqp" ' dgtf tgj o qo gp v'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überdrehmoment-Erfassungsparameter (08-15 / 08-16) prüfen.</li> <li>• Motorlast prüfen und</li> </ul>

LED-Display	Mögliche Lösungen
OL	reduzieren, Betriebszyklus kontrollieren
WV 'Gtrcuuwp' 'xqp' Wpvgtf tgj o qo g pv'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterdrehmoment-Erfassungsparameter (08-19/08-20) prüfen.</li> <li>• Last / Anwendung prüfen.</li> </ul>
UL	
Betriebs-Schalter für Motor1/Motor2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequenzsteuerung ändern und Motor auf obere Zeit umschalten.</li> </ul>
RUN	
QU " dgtf tgj   cj r'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASR-Parameter der Gruppe 21 prüfen.</li> <li>• PG-Parameter prüfen.</li> <li>• Überdrehzahl-Parameter 20-20/20-12 prüfen.</li> </ul>
OS	
RI Q RI " Qhfgpgt'Mtqkrcwh	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PG-Verdrahtung prüfen.</li> <li>• PG-Stromversorgung prüfen.</li> <li>• Sicherstellen, dass die Bremse gelöst wurde.</li> </ul>
PGO	
DEV Geschwindigkeit Abweichung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Last prüfen</li> <li>• Sicherstellen, dass die Bremse gelöst wurde.</li> <li>• PG-Verdrahtung prüfen.</li> <li>• PG-Parameter 20-23/20-24 prüfen.</li> <li>• Beschleunigungs-/Bremszeit erhöhen.</li> </ul>
DEU	
EG' Mqo o wpkrcvqpu tgj rgt''	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindung prüfen</li> <li>• Host-Computer/Software prüfen.</li> </ul>
LE	
HD Rf / T~ emö grf wpi Xgtrwuv'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückmeldungsverdrahtung prüfen</li> <li>• Rückmeldesensor austauschen.</li> </ul>
Fb	
STO Sicherheitsschalter	
StO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F1- und F2-Verbindung prüfen. (Für Standardtyp H und C)</li> </ul>
STO2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SF1/SF2- und SG-Verbindung prüfen (für erweiterten Typ E und G)</li> </ul>
Sicherheitsschalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob 08-30 =0 und 03-00~03-07=58</li> </ul>
StO2	

LED-Display	Mögliche Lösungen
SS1 Stoppbefehl digitaler Eingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob 08-30 =0 und 03-00~03-07=58</li> </ul>
SS1	
EF0 Externer Fehler 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus-Kommunikation zurücksetzen 0x2501 Bit 2= „1“</li> </ul>
EF0	
EF1 Externer Fehler (S1)	
EF1	
EF2 Externer Fehler (S2)	
EF2	
EF3 Externer Fehler (S3)	
EF3	
EF4 Externer Fehler (S4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multifunktions-Eingangsfunktion nicht korrekt eingestellt.</li> <li>• Verdrahtung prüfen</li> </ul>
EF4	
EF5 Externer Fehler (S5)	
EF5	
EF6 Externer Fehler (S6)	
EF6	
EF7 Externer Fehler (S7)	
EF7	
EF8 Externer Fehler (S8)	
EF8	
CF07 Motorregelungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehendes oder stationäres Autotuning durchführen</li> </ul>

LED-Display	Mögliche Lösungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestausgangsfrequenz (01-08) erhöhen</li> </ul>
<b>CF08</b> Motorregelungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Wert von 22-10 und 22-23 entsprechend erhöhen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autotuning (22-21) erneut durchführen</li> <li>• Prüfen, ob die Last zu hoch ist, um die Drehmomentausgangsgrenze zu erhöhen.</li> </ul>
<b>FU</b> Sicherung offen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IGBTs prüfen</li> <li>• Umrichter Ausgang auf Kurzschluss prüfen</li> <li>• Umrichter austauschen.</li> </ul>
<b>CF00</b> Bedienteil-Kommunikationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienteil trennen und wieder anschließen.</li> <li>• Steuertafel ersetzen</li> </ul>
<b>CF01</b> Bedienteil-Kommunikationsfehler 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienteil trennen und wieder anschließen.</li> <li>• Steuertafel ersetzen</li> </ul>
<b>CTER</b> CT-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromwandlersignal und Spannung auf der Steuertafel prüfen.</li> </ul>
<b>CF20</b> Kommunikationsausfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur einen Kommunikationstyp prüfen.</li> </ul>
<b>Schutzfehler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Befehl zum Ausführen der Kommunikation über den digitalen Eingang entfernen</li> </ul>
<b>Externe Überlastung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Externe Überlast prüfen.</li> <li>• Externe Überlast des Digitaleingangs zurücksetzen.</li> </ul>

## 605"Y ctp/1Ugrduvf lci pqug/ Gthcuuwpj uhwpmlqp

Wenn der Umrichter eine Warnung erfasst, wird auf dem Keypad ein Warncode (blinkend) angezeigt.

**Hinweis:** Der Fehlerkontaktausgang aktiviert keine Warnung und der Umrichter setzt den Betrieb fort. Wenn die Warnung nicht mehr aktiv ist, kehrt das Keypad in seinen ursprünglichen Zustand zurück.

Wenn der Umrichter einen Programmierfehler erkannt hat (z. B. zwei Parameter, die im Widerspruch zueinander stehen, werden auf eine ungültige Einstellung gesetzt), zeigt das Keypad einen Selbstdiagnosecode an.

**Hinweis:** Der Fehlerkontaktausgang wird bei einem Selbstdiagnosefehler nicht aktiviert. Während ein Selbstdiagnose-Code aktiv ist, akzeptiert der Umrichter solange keinen Befehl, bis der Programmierfehler behoben ist.

**Hinweis:** Wenn ein Warn- oder Selbstdiagnosefehler aktiv ist, blinkt der Warn- oder Fehlercode auf dem Keypad. Wenn die RESET-Taste gedrückt wird, verschwindet die Warnmeldung (blinkend) und kehrt nach 5 Sekunden wieder zurück, wenn die Warnung bzw. der Selbstdiagnosefehler weiterhin vorliegt.

Eine Übersicht, Ursachen und Korrekturmaßnahmen für Umrichterwarnungen und Selbstdiagnosefehler sind in Tabelle 4.2 zu finden.

## Vcdgng'604"Y ctpwpi 1Ugrduvf lci pqug'wpf " Mqttgnwto c-pcj o gp

LED-Display	Korrekturmaßnahme
<b>OV</b> (blinkend) Überspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bremszeit erhöhen</li> <li>• Die Eingangsspannung reduzieren, um den Eingangsspannungsanforderungen zu entsprechen, oder eine AC-Netzdrossel installieren, um die Eingangsspannung zu senken.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Leistungsfaktorkorrektur-Kondensator entfernen.</li> <li>• Die dynamische Bremsseinheit verwenden.</li> <li>• Bremstransistor oder Widerstand austauschen.</li> <li>• Drehzahl-Suchparameter einstellen.</li> </ul>
<b>UV</b> (blinkend) Unterspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingangsspannung prüfen.</li> <li>• Eingangsverdrahtung prüfen.</li> <li>• Beschleunigungszeit</li> </ul>

LED-Display	Korrekturmaßnahme
	erhöhen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromquelle prüfen</li> <li>• Vorladeschütz austauschen</li> <li>• Steuertafel oder kompletten Umrichter austauschen.</li> </ul>
OH1 Überhitzung Kühlkörper	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lüfter oder Klimaanlage installieren, um die Umgebung zu kühlen.</li> <li>• Kühllüfter ersetzen.</li> <li>• Trägerfrequenz reduzieren.</li> <li>• Last reduzieren / Ausgangsstrom messen</li> </ul>
OH2 (blinkend) Warnung vor Überhitzung des Umrichters	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multifunktions-Eingangsfunktion nicht korrekt eingestellt.</li> <li>• Verdrahtung prüfen</li> </ul>
OT (blinkend) Erfassung von Überdrehmoment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überdrehmoment-Erfassungsparameter (08-15 / 08-16) prüfen.</li> <li>• Motorlast prüfen und reduzieren, Betriebszyklus kontrollieren</li> </ul>
UT (blinkend) Erfassung von zu niedrigem Drehmoment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterdrehmoment-Erfassungsparameter (08-19/08-20) prüfen.</li> <li>• Last / Anwendung prüfen.</li> </ul>
bb1 (blinkend) Externer Basisblock	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multifunktions-Eingangsfunktion nicht korrekt eingestellt.</li> <li>• Verdrahtung prüfen</li> </ul>
bb2 (blinkend) Externer Basisblock	
bb3 (blinkend) Externer Basisblock	

LED-Display	Korrekturmaßnahme
bb4 (blinkend) Externer Basisblock	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multifunktions-Eingangsfunktion nicht korrekt eingestellt.</li> <li>• Verdrahtung prüfen</li> </ul>
bb5 (blinkend) Externer Basisblock	
bb6 (blinkend) Externer Basisblock	
bb7 (blinkend) Externer Basisblock	
bb8 (blinkend) Externer Basisblock	
OS (blinkend) Motorüberdrehzahl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASR-Parameter der Gruppe 21 prüfen.</li> <li>• PG-Parameter prüfen.</li> <li>• Überdrehzahl-Parameter 20-20/20-12 prüfen.</li> </ul>
PGO (blinkend) PG offene Schaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PG-Verdrahtung prüfen.</li> <li>• PG-Stromversorgung prüfen.</li> <li>• Sicherstellen, dass die Bremse gelöst wurde.</li> </ul>
DEV (blinkend) Drehzahlabweichung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Last prüfen</li> <li>• Sicherstellen, dass die Bremse gelöst wurde.</li> <li>• PG-Verdrahtung prüfen.</li> <li>• PG-Parameter 20-23/20-24 prüfen.</li> <li>• Beschleunigungs-/Bremszeit erhöhen.</li> </ul>

LED-Display	Korrekturmaßnahme
OL1 Motorüberlastung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V/f-Kurve prüfen.</li> <li>• Motornennstrom prüfen</li> <li>• Motorlast prüfen und reduzieren, Betriebszyklus kontrollieren</li> </ul>
OL1	
OL2 Überlastung des Umrichters	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V/f-Kurve prüfen.</li> <li>• Durch einen Umrichter mit höherer Leistung ersetzen.</li> <li>• Motorlast prüfen und reduzieren, Betriebszyklus kontrollieren</li> </ul>
OL2	
CE (Blinkender) Kommunikationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindung prüfen</li> <li>• Host-Computer/Software prüfen.</li> </ul>
CE	
CLA Überstromschutzebene A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Last und Funktionsweise von Betriebszyklus prüfen.</li> </ul>
CLA	
CLB Überstromschutzebene B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Last und Funktionsweise von Betriebszyklus prüfen.</li> </ul>
CLB	
Erneut versuchen (blinkend) Erneut versuchen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach automatischem Reset verschwindet die Warnung.</li> </ul>
Erneut versuchen (blinkend)	
ES (blinkend) Externer Not-Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschaltbefehl für Betrieb und externen Notausbefehl entfernen.</li> </ul>
ES	
EF1 (blinkend) Externer Fehler (S1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multifunktions-Eingangsfunktion nicht korrekt eingestellt.</li> <li>• Verdrahtung prüfen</li> <li>• Multifunktions-Eingangsfunktion nicht korrekt eingestellt.</li> <li>• Verdrahtung prüfen</li> </ul>
EF1	
EF2 (blinkend) Externer Fehler (S2)	

LED-Display	Korrekturmaßnahme
EF2	
EF3 (blinkend) Externer Fehler (S3)	
EF3	
EF4 (blinkend) Externer Fehler (S4)	
EF4	
EF5 (blinkend) Externer Fehler (S5)	
EF5	
EF6 (blinkend) Externer Fehler (S6)	
EF6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsbefehlsverkabelung prüfen</li> </ul>
EF7 (blinkend) Externer Fehler (S7)	
EF7	
EF8 (blinkend) Externer Fehler (S8)	
EF8	
EF9 (blinkend) Fehler bei der Rechts-/Linksdrehung	
EF9	
SE01 Fehler bei der Bereichseinstellung	
SE01	
SE02 Fehler digitaler Eingangsanschlusses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellung des Multifunktionseingangs prüfen.</li> </ul>

LED-Display	Korrekturmaßnahme
SE03 Fehler der V/f-Kurve	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die V/F-Parameter prüfen</li> </ul>
SE05 Fehler bei der PID-Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> <li>10-00 und 10-01 prüfen</li> <li>10-29 und 10-25 prüfen</li> <li>10-29 und 10-03 prüfen</li> </ul>
HPerr Fehler bei der Modellauswahl	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellung der Umrichterleistung 13-00 prüfen.</li> </ul>
SE07 Fehler PG-Platine	<ul style="list-style-type: none"> <li>PG-Rückmeldungskarte installieren.</li> <li>Steuermodus prüfen.</li> <li>Den richtigen Typ des PM-Encoders (22-08) einstellen und wiedereinschalten.</li> </ul>
SE08 Betriebsfehler PM-Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steuermodus prüfen.</li> </ul>
SE09 PI-Einstellungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auswahl des Impulseingangs (03-30) und PID-Quelle (10-00 und 10-01) prüfen.</li> </ul>
FB (blinkend) PID-Rückmeldung unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rückmeldungsverdrahtung prüfen</li> <li>Rückmeldesensor austauschen.</li> </ul>
USP (blinkend) Unerwarteter Startschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsbefehl entfernen oder Umrichter mittels digitalen Multifunktionseingang (03-00 bis 03-07 = 17) oder mit der RESET-Taste auf dem Keypad zurücksetzen.</li> <li>USP-Eingang aktivieren und Stromversorgung wiederherstellen.</li> </ul>
STP0 Stopp-Fehler Nulldrehzahl	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frequenzvorgabe einstellen</li> </ul>

LED-Display	Korrekturmaßnahme
STP2 Externer Anschluss Stopp-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Betriebsbefehl vom externen Anschluss entfernen</li> </ul>
EnC Encoder-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encoder-Verdrahtung prüfen</li> <li>17-07 PG-Impulszahl-Einstellung stimmt nicht mit dem Encoder überein.</li> <li>Encoder ersetzen.</li> </ul>
RunEr Fehler falsche Betriebsrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Befehl unter 11-00 überarbeiten, Tippbetrieb und DI-Steuerung auf Unterschiede prüfen</li> </ul>
PArEr Parametereinstellungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die korrekte Einstellung entnehmen Sie bitte unserer Bedienungsanleitung</li> </ul>
STP1 Direktstart-Warnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Betriebsbefehl zuerst vom ersten Anschluss entfernen und diesen später aktivieren.</li> </ul>
FirE Brandmodus aktiviert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Umgebung kontrollieren und den Brandzustand bestätigen. Sollte kein Feuer vorhanden sein, den Strom aus- und wieder einschalten.</li> </ul>
AdCEr Spannung eingeschaltet C/B Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung auf der Steuertafel kontrollieren.</li> </ul>
EPerr EEPROM-Speicherfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Werkseinstellung wiederherstellen, danach Strom aus- und wieder einschalten.</li> <li>Bei erneuter Warnung, Steuertafel ersetzen.</li> </ul>
bdErr Fehler Steuertafel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Steuertafel ersetzen.</li> </ul>
Parametersperre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Parameter-Sperrtastencode erhöhen, um den richtigen Parameter für 13-07 einzugeben</li> </ul>

LED-Display	Korrekturmaßnahme
Eingestelltes Passwort fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den richtigen Parameter für 13-07 eingeben, um die Parameter-Sperrtaste zu aktivieren</li> </ul>
	

## 606'Cwqwpkpi /Hgj rgt

Wenn ein Fehler während des Autotunings eines Standard-AC-Motors auftritt, zeigt das Display den Fehler „AtErr“ an und der Motor stoppt. Die Fehlerinformationen werden im Parameter 17-11 angezeigt.

**Hinweis:** Der Fehlerkontaktausgang wird bei einem Autotuning-Fehler nicht aktiviert. Siehe Tabelle 4.3 hinsichtlich Fehlerinformationen während der Abstimmung, Ursachen und Korrekturmaßnahmen.

**Tabelle 4.3 Autotuning-Fehler und Korrekturmaßnahmen**

Fehler	Korrekturmaßnahme
<b>01</b> Fehler Dateneingabe Motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Motorabstimmungsdaten prüfen (17-00 bis 17-09).</li> <li>Leistung des Umrichters prüfen</li> </ul>
<b>02</b> Motor führt zum Abstimmungsfehler von Leiterwiderstand R1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Motorabstimmungsdaten prüfen (17-00 bis 17-09).</li> <li>Motoranschluss prüfen.</li> <li>Motorlast trennen.</li> <li>Stromerfassungsschaltung von Umrichter und DCCTs prüfen.</li> <li>Motorinstallation prüfen.</li> </ul>
<b>03</b> Abstimmungsfehler Motor-Streuinduktivität.	
<b>04</b> Abstimmungsfehler Motorrotorwiderstand R2.	
<b>05</b> Abstimmungsfehler Motor Gegeninduktion Lm.	
<b>07</b> Erfassungsfehler Totzeitausgleich	
<b>06</b> Motor-Encoder-Fehler	
<b>08</b> Beschleunigungsfehler des Motors (Autotuning nur für Rotationstypen).	
<b>09</b> Sonstige	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Motorabstimmungsdaten prüfen (17-00 bis 17-09).</li> <li>Motoranschluss prüfen.</li> </ul>

## 607'Cwqwpkpi /Hgj rgt'RO/Oqvt

Wenn ein Fehler während des Autotunings eines PM-Motors auftritt, zeigt das Display den Fehler „IPErr“ an und der Motor stoppt. Die Fehlerinformationen werden im Parameter 22-18 angezeigt.

**Hinweis:** Der Fehlerkontaktausgang wird bei einem Autotuning-Fehler nicht aktiviert. Siehe Tabelle 4.4 hinsichtlich Informationen zu Fehlern während der Abstimmung, Ursachen und Korrekturmaßnahmen.

**Tabelle 4.4 Autotuning-Fehler und Korrekturmaßnahmen für PM-Motor**

Fehler	Korrekturmaßnahme
<b>01</b> Abstimmungsfehler Magnetpol-Ausrichtung (statisch).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Motorabstimmungsdaten (22-02) prüfen.</li> <li>Leistung des Umrichters prüfen</li> </ul>
<b>02</b> PG-Option fehlt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PG-Rückmeldungskarte installieren.</li> </ul>
<b>03</b> Magnetpol-Ausrichtung Abbruch Autotuning während Rotations-Autotuning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob Schutzfunktionen aktiv sind, welche das Autotuning verhindern könnten.</li> </ul>
<b>04</b> Zeitüberschreitung während der Ausrichtung der Magnetpole beim Rotations-Autotuning.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor prüfen.</li> <li>Verdrahtung des Motors prüfen.</li> <li>Prüfen, ob die Bremse gelöst ist.</li> </ul>
<b>05</b> Zeitüberschreitung bei der Abstimmung des Kreislaufs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob Schutzfunktionen aktiv sind, welche das Autotuning verhindern könnten.</li> </ul>
<b>06</b> Encoderfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motornennstrom prüfen.</li> <li>Erdung PG-Platine prüfen.</li> </ul>
<b>07</b> Warnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Motorabstimmungsdaten (22-02) prüfen.</li> <li>Motoranschluss prüfen.</li> </ul>
<b>08</b> Motorstrom während der Ausrichtung der Magnetpole nicht im zulässigen Bereich (Rotations-Autotuning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdrahtung PG-Platine prüfen</li> <li>Motoranschluss prüfen.</li> </ul>
<b>09</b> Strom während der Schaltungsabstimmung nicht im zulässigen Bereich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Motorabstimmungsdaten (22-02) prüfen.</li> <li>Leistung des Umrichters prüfen</li> </ul>
<b>10</b> Magnetpol-Ausrichtung und Schaltungsabstimmung fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Magnetpol-Ausrichtung und Schaltungsabstimmung erneut versuchen.</li> </ul>

## Anhang A: UL-Anweisungen

### ■ Verkabelung der Hauptschaltungsanschlüsse

Die UL-Zulassung erfordert Crimp-Anschlüsse bei der Verdrahtung der Hauptschaltungsanschlüsse des Umrichters. Crimpwerkzeuge gemäß den Angaben des Herstellers des Crimp-Anschlusses verwenden. Teco empfiehlt für die Isolierkappe Crimp-Anschlüsse von NICHIFU.

Die folgende Tabelle gilt für Umrichter-Modelle mit Crimp-Anschlüssen und Isolierkappen. Bestellungen können bei einem Teco-Vertreter oder direkt bei der Verkaufsabteilung von Teco aufgegeben werden.

### Größe des geschlossenen Crimp-Anschlusses

Antriebsmodell A510S	Drahtstärke mm2, (AWG)	Anschluss	Crimp-Anschluss	Tool	Isolierkappe
	R/L1 • S/L2 • T/L3   U/T1 • V/T2 • W/T3	Schrauben	Modell Nr.	Maschinennr.	Modell Nr.
2001/2002	2 (14)	M4	R2-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
	3,5(12)		R5.5-4		TIC 3,5
	5,5 (10)				TIC 5,5
2003/2005/2008	5,5 (10)	M4	R5.5-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 5,5
2010	8 (8)	M4	R8-4	Nichifu NOP 60	TIC 8
2015/2020/2025	22 (4)	M6	R22-6	Nichifu NOP 60 / 150H	TIC 22
2030/2040	60 (1/0)	M8	R60-8	Nichifu NOP 60 / 150H	TIC 60
2050/2060	100 (4/0)	M10	R80-10	Nichifu NOP 150H	TIC 80
2075/2100	200 (4/0) *2	M10	R100-10	Nichifu NOP 150H	TIC 100
4001/4002/4003	2 (14)	M4	R2-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
	3,5(12)		R5.5-4		TIC 3,5
	5,5 (10)				TIC 5,5
4005/4008	3,5 (12)	M4	R5.5-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 3,5
	5,5 (10)				TIC 5,5
4010/4015/4020	8 (8)	M4	R8-4	Nichifu NOP 60	TIC 8
4025/4030	14 (6)	M6	R14-6	Nichifu NOP 60/ 150H	TIC 14
4040/4050 4060/4075	38 (2)	M8	R38-8	Nichifu NOP 60 / 150H	TIC 38
4100/4125	80 (3/0)	M10	R80-10	Nichifu NOP 150H	TIC 80
4150/4175/4215	100 (4/0)*2	M10	R100-10	Nichifu NOP 150H	TIC 100
2125	100 (4/0)	M12	R100-12	Nichifu NOP 150H	TIC 100
2150	100 (4/0)	M12	R100-12	Nichifu NOP 150H	TIC 100
4250	100 (4/0)	M12	R100-12	Nichifu NOP 150H	TIC 100
4300	100 (4/0)	M12	R100-12	Nichifu NOP 150H	TIC 100
4375	100 (4/0)	M12	R100-12	Nichifu NOP 150H	TIC 100
4425	100 (4/0)	M12	R100-12	Nichifu NOP 150H	TIC 100

Antriebsmodell A510S (F)	Drahtstärke mm2, (AWG)	Anschluss	Crimp-Anschluss	Tool	Isolierkappe
	R/L1 • S/L2 • T/L3   U/T1 • V/T2 • W/T3	Schrauben	Modell Nr.	Maschinennr.	Modell Nr.
4001/4002/4003	2 (14)	M4	R2-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
	3,5 (12)		R5.5-4		TIC 3,5
	5,5 (10)				TIC 5,5
4005/4008	3,5 (12)	M4	R5.5-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 3,5
	5,5 (10)				TIC 5,5
4010/4015	8 (8)	M4	R8-4	Nichifu NOP 60	TIC 8
4020/4025/4030	14 (6)	M6	R14-6	Nichifu NOP 60 / 150H	TIC 14
4040/4050/4060	38 (2)	M8	R38-8	Nichifu NOP 60/ 150H	TIC 38

❖ **Typ 1**

Während der Installation müssen alle Leitungslochstopfen entfernt und alle Leitungslöcher verwendet werden.

Antriebsmodell A510	Sicherungstyp	
	Hersteller: Bussmann J FERRAZ SHAWMUT	
	Modell	Amperewert der Sicherung (A)
<b>Dreiphasenantriebe der 200 V-Klasse</b>		
2001	Bussmann 20CT	690 V 20 A
2002	Bussmann 30FE	690 V 30 A
2003	Bussmann 50FE	690 V 50 A
2005	Bussmann 50FE	690 V 50 A
2008	Bussmann 63FE	690 V 63 A
2010	FERRAZ SHAWMUT A50QS100-4	500 V 100 A
2015	Bussmann 120FEE / FERRAZ A50QS150-4	690 V 120 A/500 V 150 A
2020	FERRAZ SHAWMUT A50QS150-4	500 V 150 A
2025	FERRAZ SHAWMUT A50QS200-4	500 V 200 A
2030	FERRAZ SHAWMUT A50QS250-4	500 V 250 A
2040	FERRAZ SHAWMUT A50QS300-4	500 V 300 A
2050	FERRAZ SHAWMUT A50QS400-4	500 V 400 A
2060	FERRAZ SHAWMUT A50QS500-4	500 V 500 A
2075	FERRAZ SHAWMUT A50QS600-4	500 V 600 A
2100	FERRAZ SHAWMUT A50QS700-4	500 V 700 A
Antriebsmodell A510	Sicherungstyp	
	Hersteller: Bussmann / FERRAZ SHAWMUT	
	Modell	Amperewert der Sicherung (A)
<b>Dreiphasenantriebe der 400 V-Klasse</b>		
4001	Bussmann 10CT	690 V 10 A
4002	Bussmann 16CT	690 V 16 A
4003	Bussmann 16CT	690 V 16 A
4005	Bussmann 25ET	690 V 25 A
4008	Bussmann 40FE	690 V 40 A
4010	Bussmann 50FE	690 V 50 A
4015	Bussmann 63FE	690 V 63 A
4020	Bussmann 80FE	690 V 80 A
4025	Bussmann 1G0FE f FERRAZ A50QS100-4	690 V 100 A / 500 V 100 A
4030	Bussmann 120FEE	690 V 120 A
4040	FERRAZ SHAWMUT A50QS150-4	500 V 150 A
4050	FERRAZ SHAWMUT A50QS200-4	500 V 200 A
4060	FERRAZ SHAWMUT A50QS250-4	500 V 250 A
4075	FERRAZ SHAWMUT A50QS300-4	500 V 300 A
4100	FERRAZ SHAWMUT A50QS400-4	500 V 400 A
4125	FERRAZ SHAWMUT A50QS500-4	500 V 500 A
4150	FERRAZ SHAWMUT A50QS600-4	500 V 600 A
4175	FERRAZ SHAWMUT A50QS700-4	500 V 700 A
4215	FERRAZ SHAWMUT A50QS700-4	500 V 700 A
Antriebsmodell A510	Sicherungstyp	
	Hersteller: Bussmann 1 FERRAZ SHAWMUT	
	Modell	Amperewert der Sicherung (A)
<b>Dreiphasenantriebe der 200 V-Klasse</b>		
2125	Bussmann 170M5464	690 V 800 A
2150	Bussmann 170M5464	690 V 800 A
Antriebsmodell A510	Sicherungstyp	
	Hersteller: Bussmann 1 FERRAZ SHAWMUT	
	Modell	Amperewert der Sicherung (A)
<b>Dreiphasenantriebe der 400 V-Klasse</b>		
4250	Bussmann 170M5464	690 V 800 A
4300	Bussmann 170M5464	690 V 800 A
4375	Bussmann 170M5466	690 V 1000 A
4425	Bussmann 170M5466	690 V 1000 A

### ❖ **Motorübertemperaturschutz**

In der Endanwendung muss ein Motorübertemperaturschutz vorhanden sein.

### ■ **Feldverdrahtungsanschlüsse**

Alle Feldverdrahtungsanschlüsse am Ein- und Ausgang, die sich nicht innerhalb der Motorschaltung befinden, müssen gekennzeichnet sein, um die ordnungsgemäßen Verbindungen, die an jedem Anschluss vorgenommen werden müssen, anzugeben, und darauf hinweisen, dass Kupferleiter mit einer Nenntemperatur von 75 °C verwendet werden müssen.

### ■ **Kurzschlussfestigkeit des Umrichters**

Dieser Umrichter wurde dem UL-Kurzschlussstest unterzogen, der bescheinigt, dass bei einem Kurzschluss in der Stromversorgung der Stromfluss den Wert nicht überschreitet. Die elektrischen Nennwerte für die maximale Spannung und die Tabelle unten für den Strom beachten.

- Der MCCB und Schalterschutz sowie Sicherungsnennwerte (siehe vorstehende Tabelle) müssen gleich oder größer als die Kurzschluss toleranz des verwendeten Netzteils sein.
- Geeignet für den Einsatz in einer Schaltung, die nicht mehr als (A) RMS symmetrische Ampere für DiJ2.1 PS in Antrieben der 240 /480 V-Klasse mit Motor-Überlastschutz liefern kann.

<b>Leistung (PS)</b>	<b>Strom ( A )</b>	<b>Spannung (V)</b>
1 - 50	5,000	240 / 480
51 - 200	10.000	240 / 480
201 - 400	18.000	240 / 480
401- 600	30.000	240 / 480



**TECO Electric & Machinery Co., Ltd.**

**東元電機股份有限公司**

10F., No.3-1, Park St., Nangang District,  
Taipei City 115, Taiwan

115台北市南港區園區街3-1號10樓

Tel. : +886-2-6615-9111

Fax : +886-2-6615-0933

Händler

<http://industrialproducts.teco.com.tw/>

4KA72X694T11 Ver:09 2019.10

Auf unserer Website kann die Bedienungsanleitung dieses Produkts für den ordnungsgemäßen Gebrauch heruntergeladen werden.

請連結至本公司官網，下載使用說明書，以能正確的使用本產品。

Dieses Handbuch kann bei Bedarf aufgrund von Produktverbesserungen,

Modifikationen oder Änderungen der Spezifikationen aktualisiert werden.

Es kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

為持續改善產品，本公司保留變更設計規格之權利。



中文



Englisch