

BEDIENUNGSANLEITUNG

TECO UMRICHTER

**200 V-Klasse 0,4~15 kW
(0,5~20 PS)**

**400 V-Klasse 0,75~18,5 kW
(1~25 PS)**



TECO UMRICHTER

Baureihe E510

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 0 Vorwort	2
0.1 Vorwort.....	2
Kapitel 1 Sicherheitsvorkehrungen	3
1.1 Vor dem Einschalten	3
1.2 Während des Einschaltens	4
1.3 Vor der Inbetriebnahme	4
1.4 Während des Betriebs.....	4
1.5 Entsorgung des Umrichters.....	5
Kapitel 2 Umgebung und Installation.....	6
2.1 Überlegungen zu Peripheriegeräten	6
2.2 Technische Daten	7
2.2.1 Produktspezifikationen	7
2.2.2 Allgemeine technische Daten.....	9
2.3 Standardverkabelung	11
2.3.1: Einphasig.....	11
2.3.2 Ein-/Dreiphasig.....	12
2.3.3 Dreiphasig	13
2.4 Anschlussbeschreibung.....	14
2.4.1 Beschreibung der Hauptschaltungsanschlüsse	14
2.4.2 Beschreibung der Steuerschaltungsanschlüsse	15
2.5 Außenabmessungen	16
2.5.1 IP20/NEMA1-Bemessungen	16
2.5.2 IP66/NEMA4X-Bemessungen.....	26
Kapitel 3 Software-Index	29
3.1 Keypad-Beschreibung.....	29
3.1.1 Funktionen des Bedienfelds.....	29
3.2 Programmierbare Parametergruppen	30
Kapitel 4 Fehlerbehebung und Wartung.....	49
4.1 Fehleranzeige und Abhilfemaßnahmen	49
4.1.1 Manueller Reset und automatischer Reset.....	49
4.1.2 Anweisung bei Keypad-Bedienungsfehlern	51
4.1.3 Besondere Bedingungen	52
4.2 Allgemeine Fehlerbehebung.....	53

Kapitel 0 Vorwort

0.1 Vorwort

Um die Leistung des Produkts zu verlängern und die Sicherheit des Personals zu gewährleisten, dieses Handbuch vor der Verwendung des Umrichters sorgfältig durchlesen. Sollte bei der Verwendung des Produkts ein Problem auftreten, das mit den im Handbuch bereitgestellten Informationen nicht gelöst werden kann, unseren technischen Vertreter oder Vertriebsmitarbeiter für weitere Unterstützung kontaktieren.

※Vorsichtsmaßnahmen

Der Umrichter ist ein elektrisches Produkt. Aus Sicherheitsgründen gibt es in diesem Handbuch Symbole wie „Gefahr“ und „Vorsicht“, die den Benutzer daran erinnern, die Sicherheitshinweise zur Handhabung, Installation, Bedienung und Überprüfung des Umrichters zu beachten. Die Anweisungen müssen unbedingt befolgt werden, um höchste Sicherheit zu gewährleisten.



Gefahr

Weist auf eine potenzielle Gefahr hin, die bei unsachgemäßer Verwendung zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.



Vorsicht

Weist darauf hin, dass der Umrichter oder das mechanische System bei unsachgemäßer Verwendung beschädigt werden könnten.



Gefahr

- Stromschlaggefahr. Die Zwischenkreiskondensatoren bleiben nach dem Abschalten der Stromversorgung noch fünf Minuten lang geladen. Das Öffnen des Gerätes ist erst 5 Minuten nach dem Abschalten der Stromversorgung zulässig.
- Wenn der Umrichter eingeschaltet ist, dürfen keine Anschlüsse hergestellt werden. Während des Umrichterbetriebs dürfen keine Teile und Signale auf Leiterplatten geprüft werden.
- Den Umrichter nicht zerlegen und keine internen Kabel, Schaltungen oder Teile verändern.
- Sicherstellen, dass die Erdungsklemme des Umrichters korrekt angeschlossen ist.



Vorsicht

- Keine Spannungsprüfung an Teilen im Inneren des Umrichters durchführen. Hochspannung kann die Halbleiterbauteile zerstören.
- Die Anschlüsse T1, T2 und T3 des Umrichters nicht an eine AC-Eingangstromversorgung anschließen.
- CMOS-ICs auf der Hauptplatine des Umrichters sind anfällig für statische Elektrizität. Die Hauptplatine darf nicht berührt werden.

Kapitel 1 Sicherheitsvorkehrungen

1.1 Vor dem Einschalten



Gefahr

- Es muss sichergestellt werden, dass die Hauptschaltungsanschlüsse korrekt sind. Einphasig L1(L), L3(N), dreiphasig L1(L), L2, L3(N) sind Stromeingangsanschlüsse und dürfen nicht mit T1, T2 und T3 verwechselt werden. Andernfalls kann es zu Schäden am Umrichter kommen.



Vorsicht

- Die angelegte Netzspannung muss mit der angegebenen Eingangsspannung des Umrichters übereinstimmen (siehe Typenschild).
- Um zu verhindern, dass sich die Frontabdeckung löst oder andere Schäden auftreten, darf der Umrichter nicht an seinen Abdeckungen getragen werden. Den Antrieb beim Transport am Kühlkörper abstützen. Eine unsachgemäße Handhabung kann den Umrichter beschädigen oder Personen verletzen. Dies sollte verhindert werden.
- Um eine Brandgefahr zu verhindern, den Umrichter nicht auf einem brennbaren Gegenstand, sondern auf nicht brennbaren Gegenständen wie Metall installieren.
- Dieses Produkt liefert 24 V nur für den internen Gebrauch. Es darf nicht als Stromversorgungsquelle für andere externe Komponenten wie Sensoren, elektronische Komponenten usw. verwendet, da es sonst zu unerwünschten Situationen kommen kann.
- Beim Trennen des Remote-Keypads zuerst die Stromversorgung ausschalten, um Schäden am Keypad oder am Umrichter zu vermeiden.



Vorsicht

- Der Verkauf dieses Produkts unterliegt DIN EN 61800-3 und DIN EN 61800-5-1. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer möglicherweise Korrekturmaßnahmen ergreifen.
- Ein Motorübertemperaturschutz ist nicht vorgesehen.



Vorsicht

- Bei Arbeiten am Gerät/System durch unqualifiziertes Personal oder bei Nichtbeachtung der Warnhinweise kann es zu schweren Personen- oder Sachschäden kommen. Nur entsprechend qualifiziertes Personal, das in der Einrichtung, Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Produkts geschult ist, darf Arbeiten am Gerät/System durchführen.
- Es sind nur festverdrahtete Eingangsstromanschlüsse zulässig.

1.2 Während des Einschaltens



Gefahr

- Wenn der vorübergehende Stromausfall länger als 2 Sekunden dauert, verfügt der Umrichter nicht über ausreichend gespeicherte Energie für seine Steuerschaltung. Wenn die Stromversorgung wiederhergestellt wird, basiert der Betriebsbetrieb des Umrichters daher auf der Einrichtung der folgenden Parameter:
 - Parameter ausführen. 00-02 oder 00-03.
 - Direktbetrieb beim Einschalten. Parameter. 07-04 und der Status des externen Betriebsschalters.

Hinweis : Der Startvorgang erfolgt unabhängig von den Parametereinstellungen 07-00/07-01/07-02.



Gefahr. Direktbetrieb beim Einschalten.

Wenn der Direktbetrieb beim Einschalten aktiviert ist und der Umrichter auf externen Betrieb eingestellt ist, wird der Umrichter bei geschlossenem VOR/ZURÜCK-Schalter neu gestartet.



Gefahr

Vor der Verwendung sicherstellen, dass alle Risiken und Sicherheitsauswirkungen beachtet werden.

- Wenn die Überbrückung bei vorübergehendem Stromausfall ausgewählt und der Stromausfall nur von kurzer Dauer ist, verfügt der Umrichter über ausreichend gespeicherte Energie, damit seine Steuerschaltungen funktionieren. Daher wird der Umrichter bei Wiederherstellung der Stromversorgung, abhängig von der Einstellung der Parameter 07-00 & 7-01, automatisch neu gestartet.

1.3 Vor der Inbetriebnahme



Vorsicht

- Sicherstellen, dass das Umrichtermodell und die Nennleistung mit den Werten in Parameter 13-00 übereinstimmen.

Hinweis : Beim Einschalten blinkt die in Parameter 01-01 eingestellte Versorgungsspannung 2 Sekunden lang auf dem Display.

1.4 Während des Betriebs



Gefahr

- Während des Betriebs darf der Motor weder angeschlossen noch getrennt werden. Andernfalls kann es zu einer Auslösung des Umrichters oder zu einer Beschädigung des Geräts kommen.



Gefahr

- Um einen Stromschlag zu vermeiden, die Frontabdeckung nicht abnehmen, während das Gerät eingeschaltet ist.
- Der Motor startet nach dem Stopp automatisch neu, wenn die automatische Neustartfunktion aktiviert ist. In diesem Fall ist bei Arbeiten rund um den Antrieb und die dazugehörige Ausrüstung Vorsicht geboten.
- Die Funktionsweise des Stopp-Schalters unterscheidet sich von der des Not-Aus-Schalters. Um wirksam zu sein, muss der Stopp-Schalter aktiviert werden. Um wirksam zu werden, muss der Not-Aus-Schalter deaktiviert werden.



Vorsicht

- Keine wärmeabstrahlenden Bauteile wie Kühlkörper und Bremswiderstände berühren. 
- Der Umrichter kann den Motor von niedriger bis zu hoher Drehzahl antreiben. Die zulässigen Drehzahlbereiche des Motors und der zugehörigen Maschinen sind zu überprüfen.
- Stromschlaggefahr. Die Zwischenkreiskondensatoren bleiben nach dem Abschalten der Stromversorgung noch fünf Minuten lang geladen. Das Öffnen des Gerätes ist erst 5 Minuten nach dem Abschalten der Stromversorgung zulässig.



Vorsicht

- Der Umrichter sollte in Umgebungen mit einem Temperaturbereich von (14-104 °F) oder (-10 bis 50 °C)* und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 95 % verwendet werden.

* IP20: -10 ~ 50 °C ohne Staubschutzhülle zum Aufkleben.

NEMA1: -10 ~ 40 °C mit Staubschutzhülle zum Aufkleben.



Gefahr

- Sicherstellen, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor Komponenten zerlegt oder überprüft werden.

1.5 Entsorgung des Umrichters



Vorsicht

Dieses Gerät muss sorgfältig als Industriebabfall und unter Einhaltung der örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

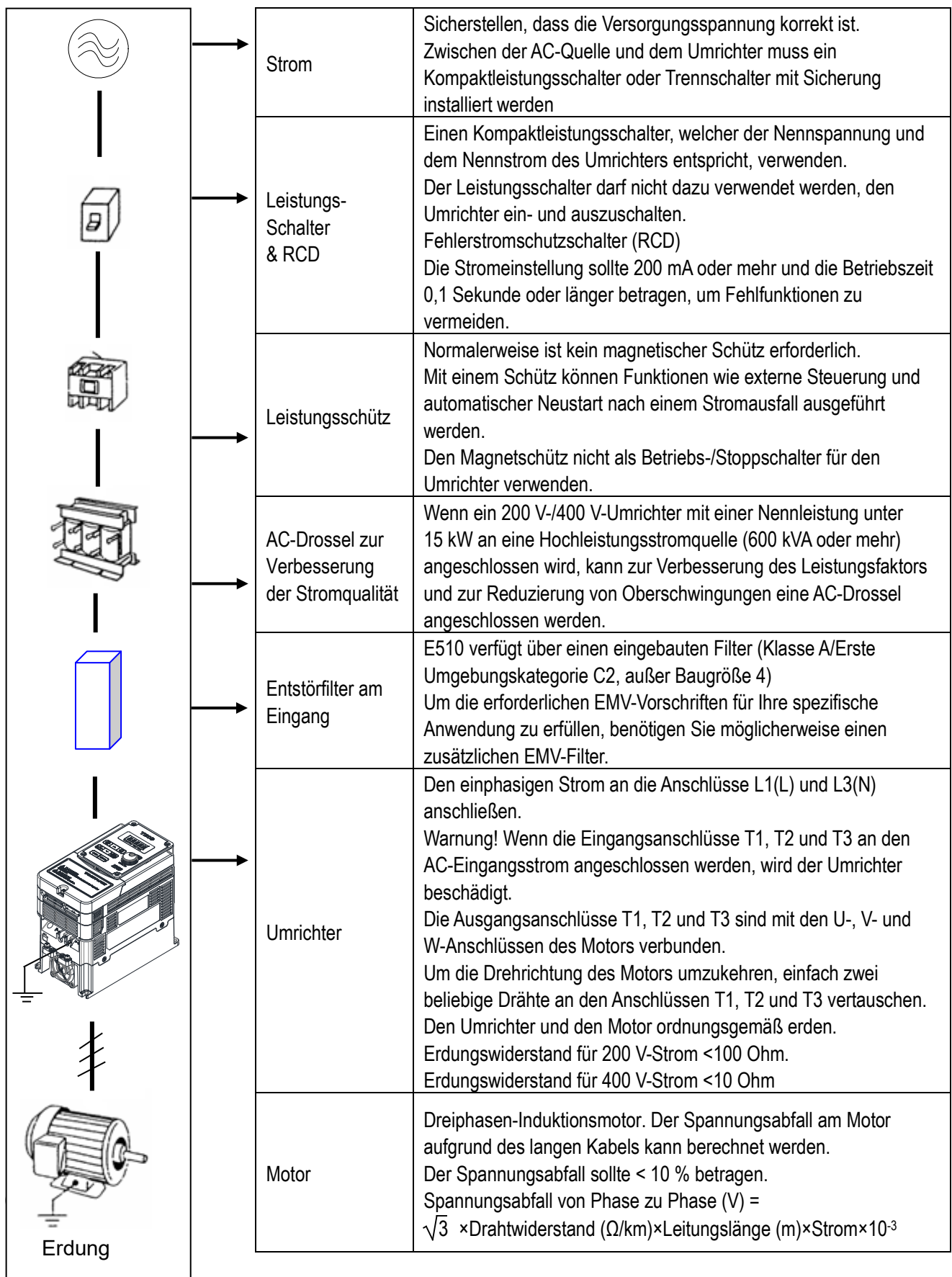
- Die Kondensatoren der Hauptschaltung des Umrichters sowie die Leiterplatten gelten als gefährlicher Abfall, welcher nicht verbrannt werden darf.
- Das Kunststoffgehäuse und Teile des Umrichters, wie die Abdeckplatte, geben beim Verbrennen giftige Gase frei.



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 Überlegungen zu Peripheriegeräten



2.2 Technische Daten

2.2.1 Produktspezifikationen

200 V-Klasse: Einphasig

Modell: E510-□□□- H1F(N4)(S)	2P5	201	202	203
Leistung (PS)	0,5	1	2	3
Geeignete Motorleistung (kW)	0,4	0.75	1,5	2,2
Nennausgangsstrom (A)	3.1	4.5	7,5	10,5
Nennleistung (kVA)	1.2	1,7	2.90	4.00
Eingangsspannungsbereich (V)	Einphasig: 200~240 V, 50/60 HZ			
Zulässige Spannungsschwankung	+10 %-15 %			
Ausgangsspannungsbereich (V)	Dreiphasig: 0~240 V			
Eingangsstrom (A)*	8.5	12	16	23.9
Nettogewicht des Umrichters (kg)	1.65	1.65	2,5	2,5
Zulässige Dauer des vorübergehenden Netzausfalls (s)	2,0	2,0	2,0	2,0
Schutzart	IP20/NEMA1 & IP66/NEMA4X			

200 V-Klasse: Einphasig/dreiphasig

Modell: E510-□□□- H(N4R)	2P5	201	202	203
Leistung (PS)	0,5	1	2	3
Geeignete Motorleistung (kW)	0,4	0.75	1,5	2,2
Nennausgangsstrom (A)	3.1	4.5	7,5	10,5
Nennleistung (kVA)	1.2	1,7	2.90	4.00
Eingangsspannungsbereich (V)	Ein-/dreiphasig: 200~240 V, 50/60 Hz			
Zulässige Spannungsschwankung	+10 %-15 %			
Ausgangsspannungsbereich (V)	Dreiphasig: 0~240 V			
Eingangsstrom (A)*	8,5/4,5	12/6,5	16/11	23,9/12,5
Nettogewicht des Umrichters (kg)	1.6	1.6	2,5	2,5
Zulässige Dauer des vorübergehenden Netzausfalls (s)	2,0	2,0	2,0	2,0
Schutzart	IP20/NEMA1 & IP66/NEMA4X			

200 V-Klasse: dreiphasig

Modell: E510-□□□- H3(N4)	202	205	208	210	215	220
Leistung (PS)	2	5	7,5	10	15	20
Geeignete Motorleistung (kW)	1,5	3.7	5.5	7,5	11	15
Nennausgangsstrom (A)	7,5	17.5	26	35	48	64
Nennleistung (kVA)	2.9	6.7	9.9	13.3	20.6	27.4
Eingangsspannungsbereich (V)	Dreiphasig: 200~240 V, 50/60 Hz					
Zulässige Spannungsschwankung	+10 %-15 %					
Ausgangsspannungsbereich (V)	Dreiphasig: 0~240 V					
Eingangsstrom (A)*	11	20.5	33	42	57	70
Nettogewicht des Umrichters (kg)	1.6	2,5	6,5	6,5	10.1	10.4
Zulässige Dauer des vorübergehenden Netzausfalls (s)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Schutzart	IP20/NEMA1 & IP66/NEMA4X					

*Der Eingangsstrom ist ein berechneter Wert bei vollem Nennausgangsstrom.

400 V-Klasse: dreiphasig

Modell: E510-□□□- H3(F)(N4)(S)	401	402	403	405
Leistung (PS)	1	2	3	5
Geeignete Motorleistung (kW)	0.75	1,5	2,2	3.7
Nennausgangsstrom (A)	2.3	3.8	5.2	8.8
Nennleistung (kVA)	1,7	2.9	4,0	6.7
Eingangsspannungsbereich (V)	Dreiphasig: 380~480 V, 50/60 Hz			
Zulässige Spannungsschwankung	+10 %-15 %			
Ausgangsspannungsbereich (V)	Dreiphasig: 0~480 V			
Eingangsstrom (A)*	4.2	5.6	7.3	11.6
Nettogewicht des Umrichters (kg)	1,7	1,7	2,5	2,5
Zulässige Dauer des vorübergehenden Netzausfalls (s)	2,0	2,0	2,0	2,0
Schutzart	IP20/NEMA1 & IP66/NEMA4X			

Modell: E510-□□□- H3(F)(N4)(S)	408	410	415	420	425
Leistung (PS)	7,5	10	15	20	25
Geeignete Motorleistung (kW)	5.5	7,5	11	15	18.5
Nennausgangsstrom (A)	13.0	17.5	24	32	40
Nennleistung (kVA)	9.9	13.3	19.1	24	30.5
Eingangsspannungsbereich (V)	Dreiphasig: 380~480 V, 50/60 Hz				
Zulässige Spannungsschwankung	+10 %-15 %				
Ausgangsspannungsbereich (V)	Dreiphasig: 0~480 V				
Eingangsstrom (A)*	17	23	31	38	48
Nettogewicht des Umrichters (kg)	6.7	6.7	6.7	13.7	13.7
Zulässige Dauer des vorübergehenden Netzausfalls (s)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Schutzart	IP20/NEMA1 & IP66/NEMA4X				

*Der Eingangsstrom ist ein berechneter Wert bei vollem Nennausgangsstrom.

*N4S 400 V-Serie nur bis 15 PS.

F: Eingebauter Filter

N4: Schutzart IP66, ohne eingebaute Netzschalter und VR.

N4R: Schutzart IP66, mit eingebautem VR, ohne Netzschalter

N4S: Schutzart IP66, mit eingebauten Netzschaltern und VR

Modell: E510-□□□- H3(F)(PT)	420	425
Leistung (PS)	20	25
Geeignete Motorleistung (kW)	15	18.5
Nennausgangsstrom (A)	32	40
Nennleistung (kVA)	24	30.5
Eingangsspannungsbereich (V)	dreiphasig: 380~480 V (+10 %-15 %), 50/60 Hz	
Ausgangsspannungsbereich (V)	dreiphasig: 0~480 V	
Eingangsstrom (A)*	38	48
Zulässige Dauer des vorübergehenden Netzausfalls (s)	2,0	2,0
Schutzart	IP20	

PT: Filter vom Fußabdruck-Typ

2.2.2 Allgemeine technische Daten

Element		E510
Steuermodus		V/F-Steuerung, Vektorregelung
Frequenz	Ausgangsfrequenz	0,01~599,00 Hz
	Anlaufmoment	150 %/1 Hz(Vektor)
	Drehzahlregelbereich	1:50
	Auflösungseinstellung	Digitaleingang: 0,01 Hz
		Analogeingang:0,06 Hz/60 Hz
		Keypad : Direkt mit den Tasten ▲ ▼ oder VR auf dem Keypad einstellen
		Externe Eingangsanschlüsse: AI1(0/2~10 V), AI2(0/4~20 mA)Eingang Multifunktionseingang, Auf/Ab-Funktion (Gruppe 3) Frequenzvorgabe nach Kommunikationsmethode.
	Frequenzgrenze	Untere und obere Frequenzgrenzen 3 -Ausblendfrequenz-Einstellungen.
Start	Betrieb	Keypad, Betriebs-/Stopptaste
		Externe Anschlüsse: Multifunktions-Betriebsmodus 2/3-Draht-Auswahl Tippbetrieb
		Startsignal nach Kommunikationsmethode.
Hauptsteuerung Funktionen	V/F-Kurveneinstellung	18 feste und eine frei programmierbare Kurve
	Trägerfrequenz	1-16 kHz
	Steuerung der Beschleunigung/Bremsung	2 aus Beschl./Br.-Zeitparameter. 4 aus S-Kurvenparameter.
	Multifunktionseingang	29 Funktionen (siehe die Beschreibung zu Gruppe3)
	Multifunktionsausgang	21 Funktionen (siehe die Beschreibung zu Gruppe3)
	Analoger Multifunktionsausgang	5 Funktionen (siehe die Beschreibung zu Gruppe4)
	Wichtigste Merkmale	Überlasterkennung, 16 voreingestellte Drehzahlen, Auto-Betrieb, Schalter Beschleunigung/Bremsung (2 Stufen), Auswahl der Haupt-/Alternativ-Betriebsvorgabe, Auswahl der Haupt-/Alternativ-Frequenzvorgabe, PID-Regelung, Drehmomentverstärkung, V/F-Startfrequenz, Fehler-Reset, Brandmodus.
Anzeige	LED	Anzeige: Parameter / Parameterwert / Frequenz / Liniengeschwindigkeit / DC-Spannung / Ausgangsspannung / Ausgangsstrom / PID-Rückmeldung / Status der Ein-/Ausgangsanschlüsse / Kühlkörpertemperatur / Programmversion / Fehlerprotokoll.
	LED-Zustandsanzeige	Betrieb / Stopp / Vorwärts / Rückwärts usw.
Schutzfunktionen	Überlastschutz	Integrierter Überlastschutz für Motor und Umrichter. (150 %/1 min)
	Überspannung	·220 V: >410 V ,380 V: >820 V
	Unterspannung	·220 V: <190 V ,380 V: <380 V
	Wiederaufbau nach vorübergehendem Netzausfall	Automatischer Wiederaufbau nach vorübergehendem Netzausfall.
	Blockierungsschutz	Blockierungsschutz für Beschleunigung/Abbremsung und Betrieb mit konstanter Drehzahl.
	Kurzschlussfester Ausgangsanschluss	Elektronischer Schutz der Schaltungen
	Erdschluss	Elektronischer Schutz der Schaltungen
	Andere Schutzfunktionen	Überhitzungsschutz Kühlkörper, mit der Temperaturfunktion abnehmende Trägerfrequenz, Fehlerausgabe, Rückwärtssperre, Direktstart des Betriebs nach Einschalten und Zurücksetzen eines Fehlers deaktiviert, Schreibschutz für Parameter

Element		E510
Steuermodus		V/F-Steuerung, Vektorregelung
	Alle Baugrößen verfügen über einen eingebauten Bremstransistor	
Kommunikationssteuerung		Standardmäßig eingebaute RS485-Schnittstelle (Modbus) für 1:1- und 1:n-Steuerungen.
Umgebung	Betriebstemperatur	-10~50 °C (Hinweis1)
	Lagertemperatur	-20~60 °C
	Luftfeuchtigkeit	Max. 95 % (keine Kondensatbildung) (Konformität mit IEC 60068 - 2-78)
	Vibrationsfestigkeit	20 Hz oder weniger 1 G (9,8 m/s ²) 20~50 Hz 0,6 G (5,88 m/s ²) (Konformität mit IEC 60068 - 2-6)
	Schutzklasse	IP20/NEMA1/IP66/NEMA4X (je nach Modell)

Hinweis1:

IP20/NEMA 1-Typ:

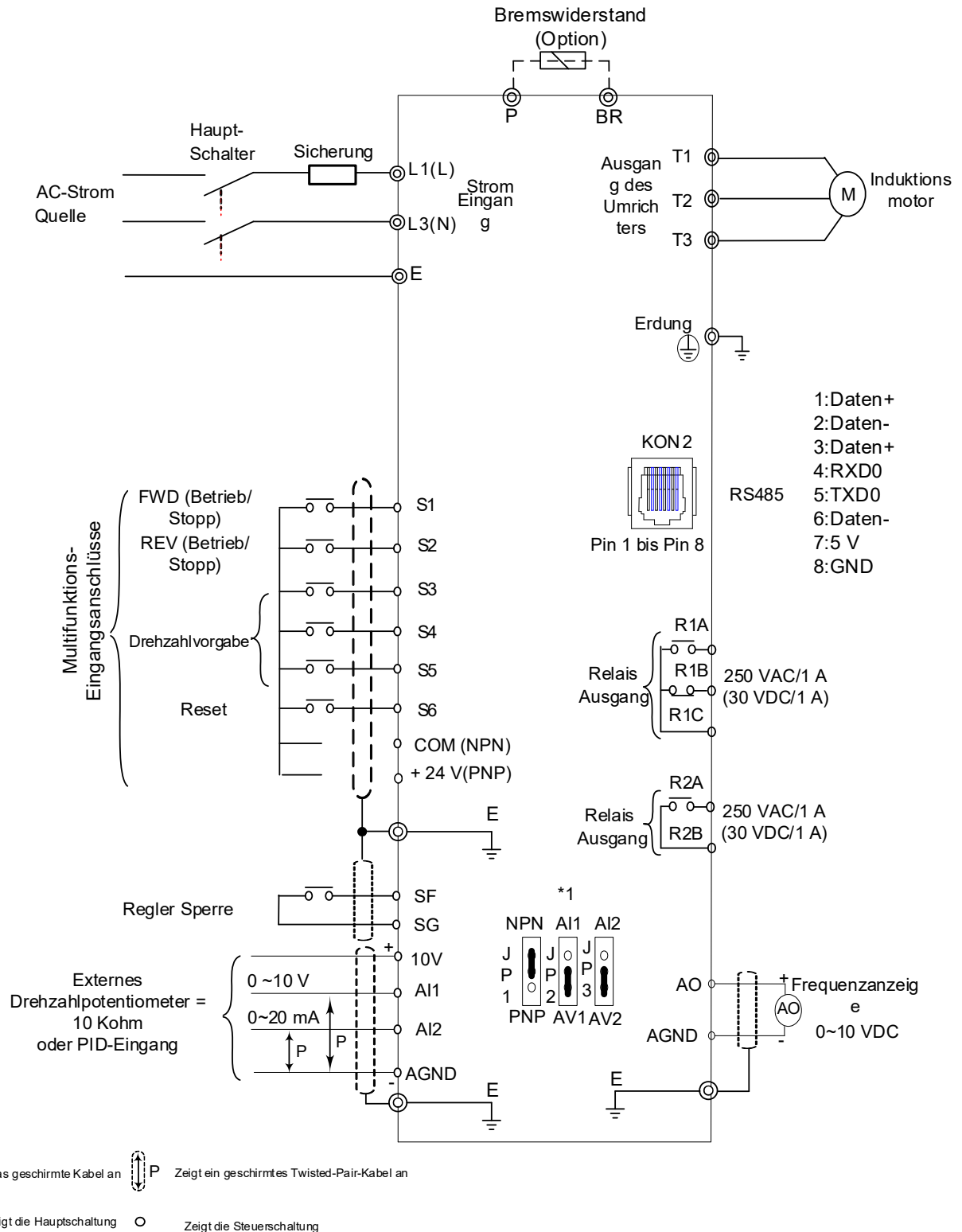
–10 ~ 50 °C (ohne Staubschutzhülle zum Aufkleben.)

–10 ~40 °C (mit Staubschutzhülle zum Aufkleben.)

IP66/NEMA 4X Typ: – 10 ~ 50 °C

2.3 Standardverkabelung

2.3.1: Einphasig:

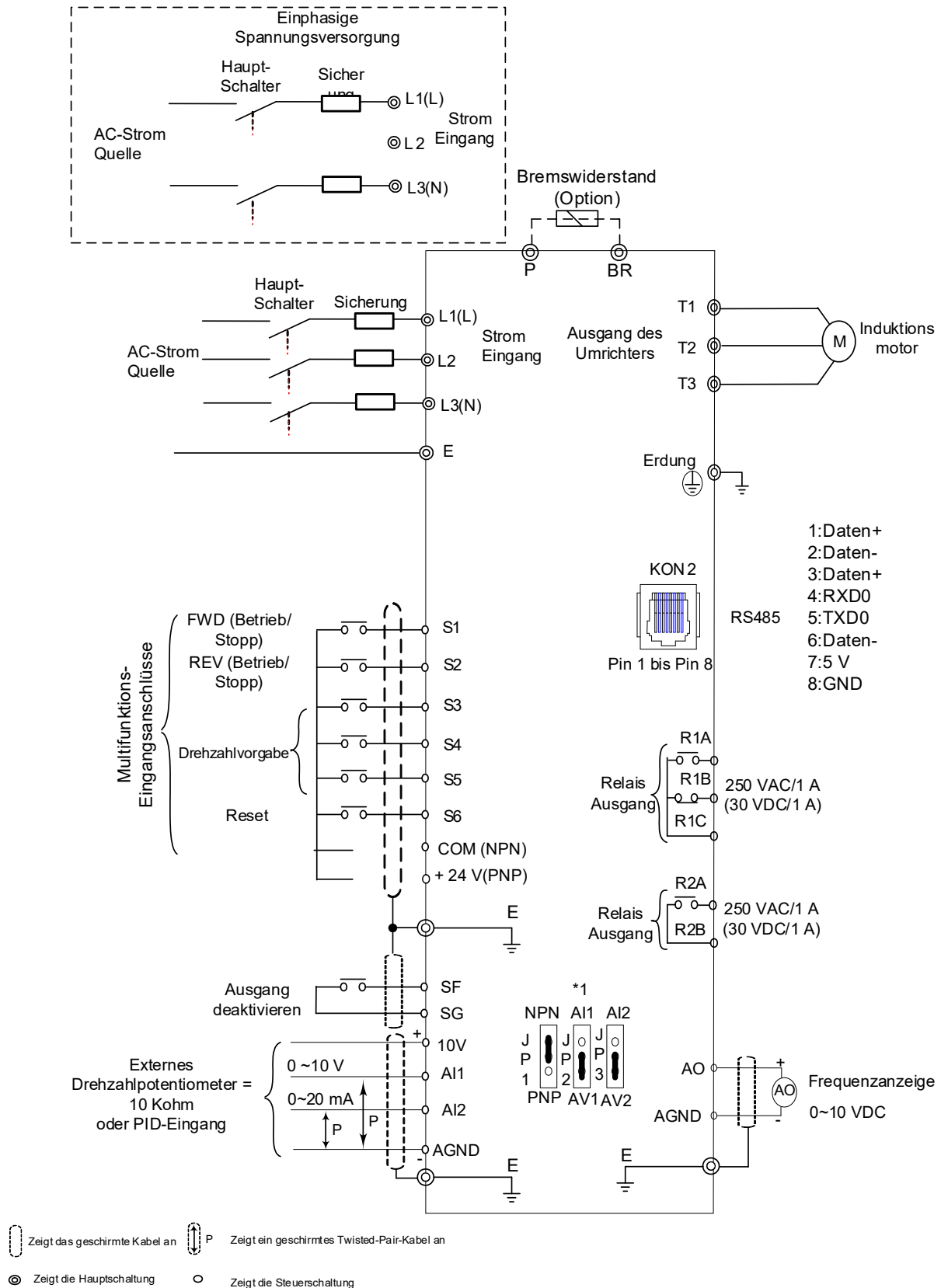


*1: JP1:NPN/PNP-Auswahl, JP2:AI1 0~10 V/0~20 mA-Auswahl, JP3:AI2 0~10 V/0~20 mA-Auswahl

Modell:

**200 V:E510-2P5-H1(F)(N4S)/E510-201-H1(F)(N4S)/
E510-202-H1(F)(N4S)/E510-203-H1(F) (N4S)**

2.3.2 Ein-/dreiphasig

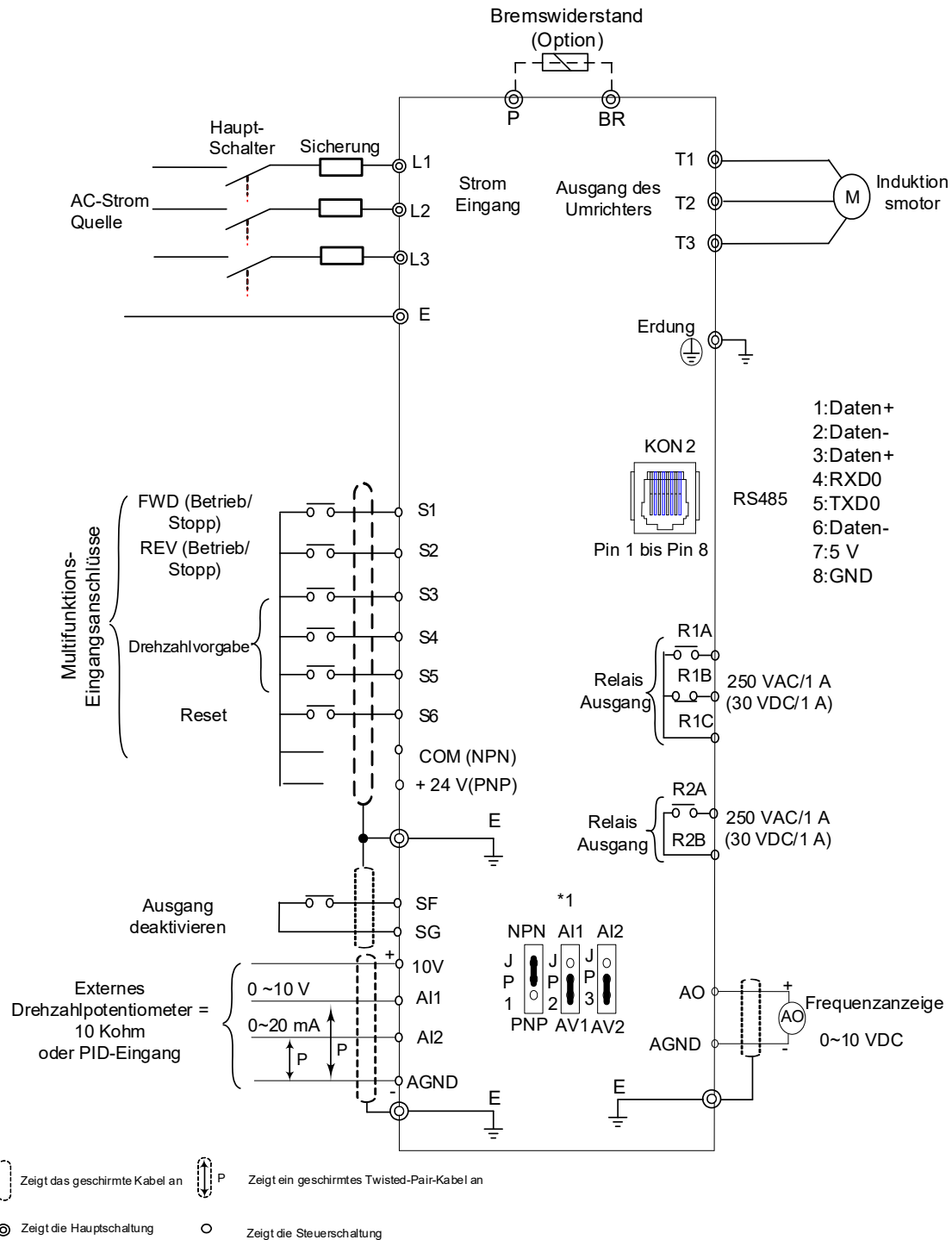


*1: JP1:NPN/PNP-Auswahl, JP2:AI1 0~10 V/0~20 mA-Auswahl, JP3:AI2 0~10 V/0~20 mA-Auswahl

Modell:

200 V: E510-2P5-H(N4R)/ E510-201-H(N4R)/ E510-202-H(N4R)/ E510-203-H(N4R)

2.3.3: Dreiphasig



*1: JP1:NPN/PNP-Auswahl, JP2:AI1 0~10 V/0~20 mA-Auswahl, JP3:AI2 0~10 V/0~20 mA-Auswahl

Modell:

200 V: E510-202-H3(N4)/E510-205-H3(N4)/E510-208-H3(N4)/E510-210-H3(N4)/
E510-215-H3(N4)/E510-220-H3(N4)

400 V: E510-401-H3(F)(N4)(S)/ E510-402-H3(F)(N4)(S)/ E510-403-H3(F)(N4)(S)/
E510-405-H3(F)(N4)(S)/ E510-408-H3(F)(N4)(S)/ E510-410-H3(F)(N4)(S)/
E510-415-H3(F)(N4)(S)/ E510-420-H3(F)(N4)/ E510-425-H3(F)(N4)/
E510-420-H3FPT/E510-425-H3FPT

2.4 Anschlussbeschreibung

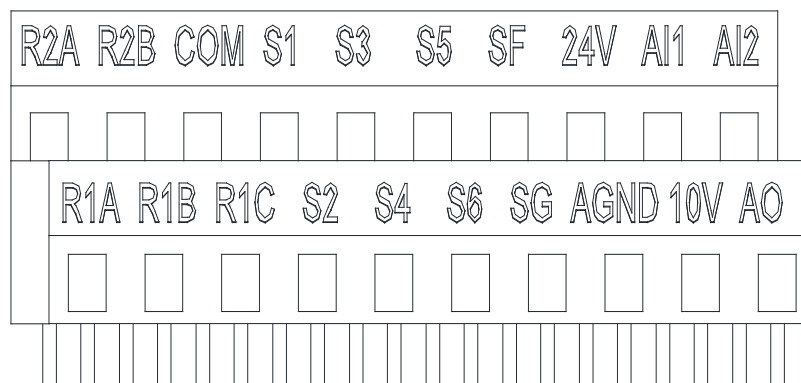
2.4.1 Beschreibung der Hauptschaltungsanschlüsse

Anschlussymbole	TM1-Funktionsbeschreibung
L1(L)	Hauptstromeingang: einphasig: L1 (L); L3 (N) einphasig/dreiphasig: L1(L)/L2/L3(N) dreiphasig: L1/L2/L3
L2	
L3(N)	
T1	Umrichterausgang, an die U/V/W-Anschlüsse des Motors anschließen
T2	
T3	
P	Anschlussklemme Bremswiderstand: Wird in Anwendungen verwendet, bei denen es erforderlich ist, eine Last mit hoher Trägheit schnell zu stoppen. (siehe technische Daten des Bremswiderstands)
BR	
	Erdungsklemme

2.4.2 Beschreibung der Steuerschaltungsanschlüsse

Typ	Anschluss		Anschlussfunktion	Signalpegel
Digitales Eingangssignal	S1	Vorwärts–Stopp (Voreinstellung), Multifunktions-Eingangsanschluss		24 VDC, 8 mA, optische Kopplungsisolierung (max. Spannung 30 VDC, Eingangsimpedanz 3,3 kΩ)
	S2	Rückwärts–Stopp (Voreinstellung), Multifunktions-Eingangsanschluss		
	S3	Voreingestellte Drehzahl0 (5-02), Multifunktions-Eingangsanschluss		
	S4	Voreingestellte Drehzahl1 (5-03), Multifunktions-Eingangsanschluss		
	S5	Voreingestellte Drehzahl2 (5-05), Multifunktions-Eingangsanschluss		
	S6	Fehler-Reset-Eingang, Multifunktions-Eingangsanschluss		
Relaisausgang	R1A	NO (normal offen)	Multifunktionsausgang: Betrieb, Fehler, Frequenzeinstellung, Frequenz erreicht, automatischer Neustart, vorübergehender AC-Stromverlust, Schnellstopp, Basisblock-Stoppmodus, Motor-Überlastschutz, Antriebsüberlastschutz, Überdrehmoment-Schwellenwert, voreingestellten Stromwert erreicht, voreingestellte Bremsfrequenz erreicht, Verlust des PID-Rückmeldungssignals, Endzählwert erreicht, Anfangszählwert erreicht, SPS-Statusanzeige, SPS-Steuerung ...	250 VAC/1 A(30 VDC/1 A)
	R1B	NC (normal geschlossen)		
	R1C	COM		
	R2A			
	R2B			
24 V-Stromversorgung	COM	Bezugspunkt für Digitalsignal (JP1 auf NPN-Position)		±15 %, maximaler Ausgangsstrom 60 mA
	+24 V	Bezugspunkt für Digitalsignal (JP1 Schalt-PNP-Position)		
Das analoge Eingangssignal	10 V	Integrierter Strom für ein externes Drehzahlpotentiometer		10 V (max. Strom: 20 mA)
	AI1	Analoger Multifunktionseingang: JP2 wählt Spannungs- oder Stromeingang Spannung: JP2 in AV1-Position Strom: JP2 in AI1-Position		0 ~ 10 V, (Max. Strom: 20 mA) (Eingangsimpedanz: 153 kΩ)
	AI2	Analoger Multifunktionseingang: JP3 wählt Spannungs- oder Stromeingang Spannung: JP3 in AV2-Position Strom: JP3 in AI2-Position		0 ~ 10 V, 0 ~ 20 mA (Eingangsimpedanz: 153 kΩ)
	AGND	Der analoge Bezugspunkt		----
		Anschlussklemme von Abschirmdraht (Masse)		----
Das analoge Ausgangssignal	AO	Analoger Multifunktions-Ausgangsanschluss*3		0 ~ 10 V, (maximaler Strom: 2 mA)
	AGND	Der analoge Bezugspunkt		----
Sicherheitsschalter	SF	Der SF-Anschluss dient zur Ausgangssperre		
	SG			

Steuerschaltungsanschluss:



2.5 Außenabmessungen

mm(Inch)

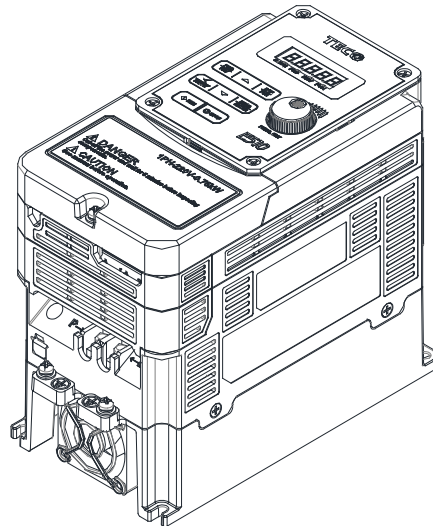
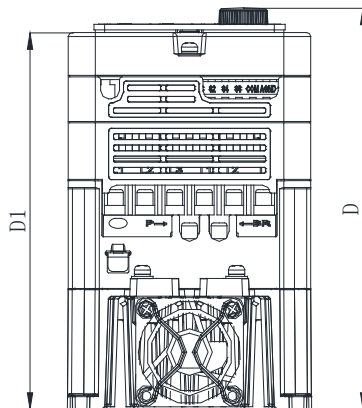
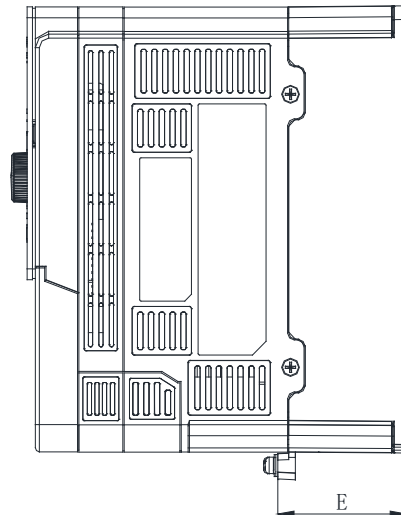
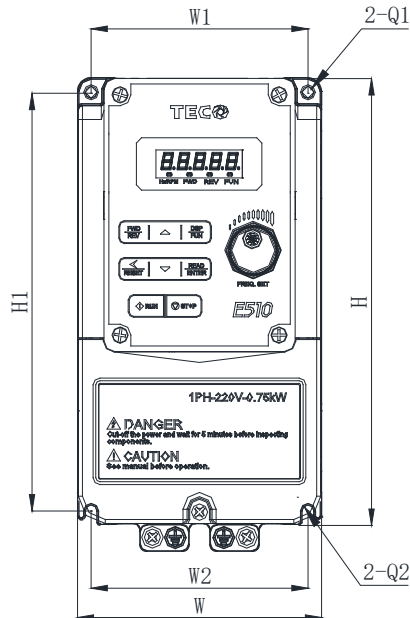
Toleranztabelle				
1 ~ 10 ± 0,1 (0,04~0,40 ± 0,004)	10 ~ 50 ± 0,2 (0,40~1,97 ± 0,01)	50 ~ 100 ± 0,3 (1,97~4 ± 0,01)	100 ~ 200 ± 0,5 (4~7,87 ± 0,02)	200 ~ 400 ± 0,8 (7,87~15,75 ± 0,03)

2.5.1 IP20/NEMA1-Bemessungen

Baugröße 1 (IP20)

Ein-/dreiphasig: 200 V 0,5~1 PS; Einphasig: 200 V 0,5~1 PS

Dreiphasig: 200 V 2 PS; 400 V 1~2 PS



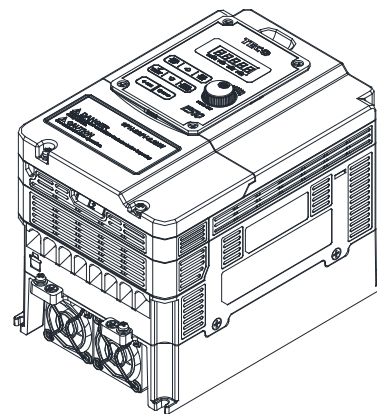
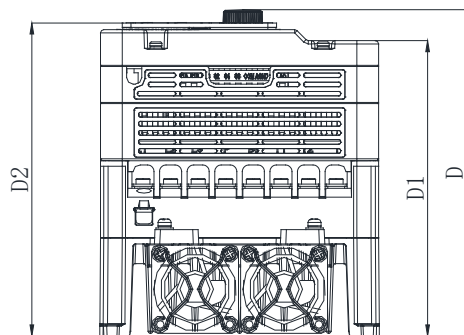
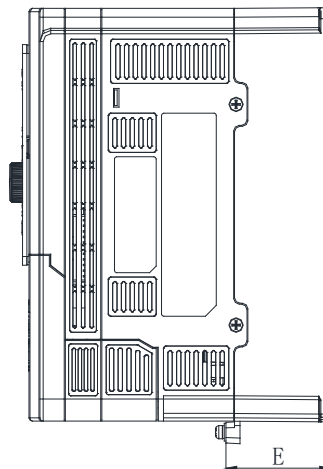
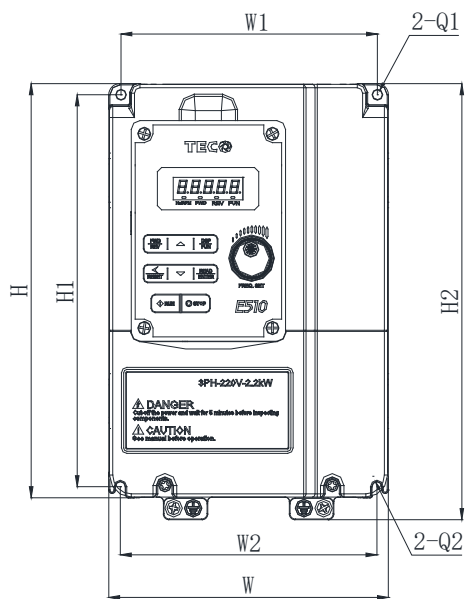
Einheit: mm (Inch)

Modell	Abmessungen										N.G. (kg)
	W	W1	W2	H	H1	D	D1	E	Q1	Q2	
E510-2P5-H											1,6
E510-201-H											1,6
E510-2P5-H1F											1,7
E510-201-H1F											1,7
E510-202-H3	90,6 (3,57)	80,5 (3,17)	80,5 (3,17)	163,6 (6,44)	153 (6,02)	149 (5,87)	137,8 (5,43)	48 (1,89)	4,3 (0,17)	4,3 (0,17)	1,7
E510-401-H3											1,7
E510-402-H3											1,7
E510-401-H3F											1,7
E510-402-H3F											1,7

Baugröße2 (IP20)

Ein-/dreiphasig: 200 V 2~3 PS; Einphasig: 200 V 2~3 PS

Dreiphasig: 200 V 5 PS; 400 V 3~5 PS

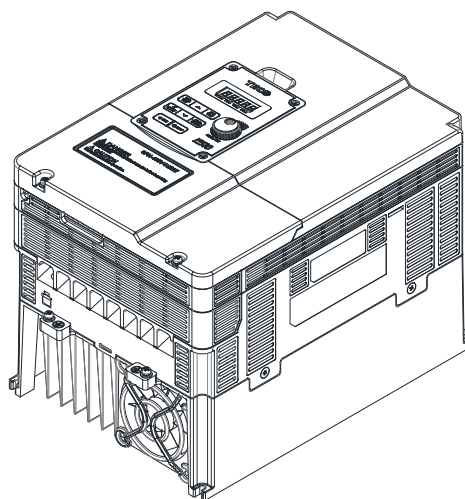
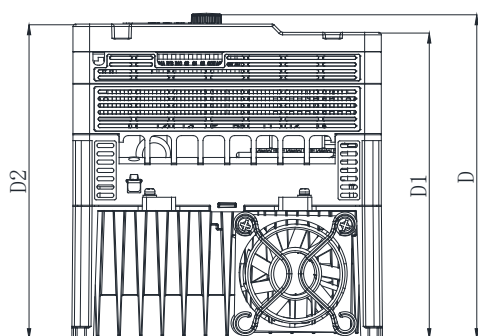
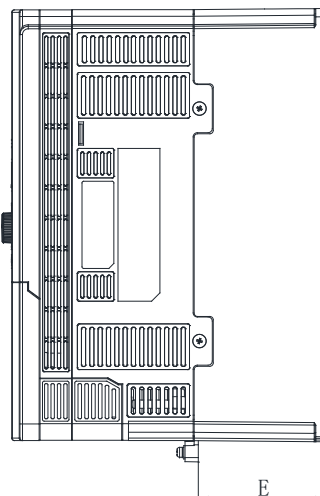
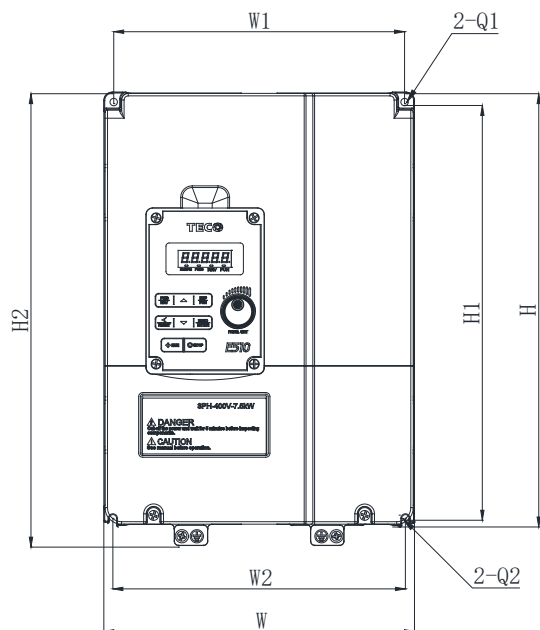


Einheit: mm (Inch)

Modell	Abmessungen												N.G. (kg)
	W	W1	W2	H	H1	H2	D	D1	D2	E	Q1	Q2	
E510-202-H	128,7 (5,07)	118 (4,65)	118 (4,65)	187,6 (7,39)	177,6 (6,99)	197,5 (7,78)	150 (5,91)	133,8 (5,27)	141,8 (5,58)	48,2 (1,9)	4,5 (0,18)	4,5 (0,18)	2,5
E510-203-H													2,5
E510-202-H1F													2,5
E510-203-H1F													2,5
E510-205-H3													2,5
E510-403-H3													2,5
E510-405-H3													2,5
E510-403-H3F													2,5
E510-405-H3F													2,5

Baugröße3 (IP20)

Dreiphasig: 200 V 7,5~10 PS; 400 V 7,5~15 PS

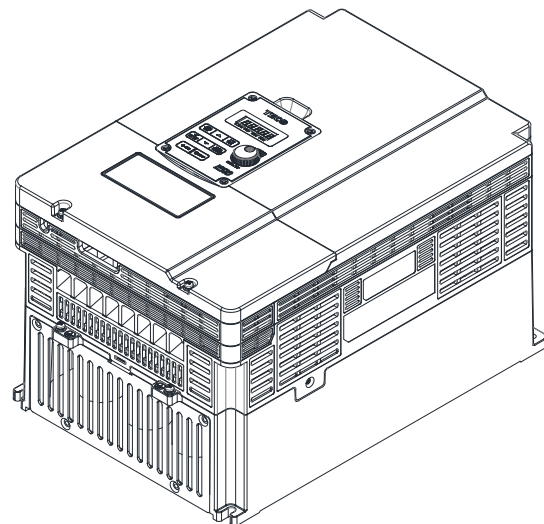
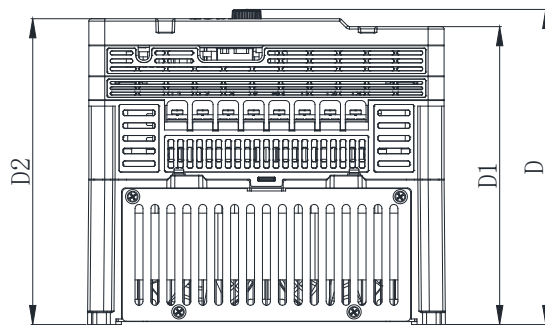
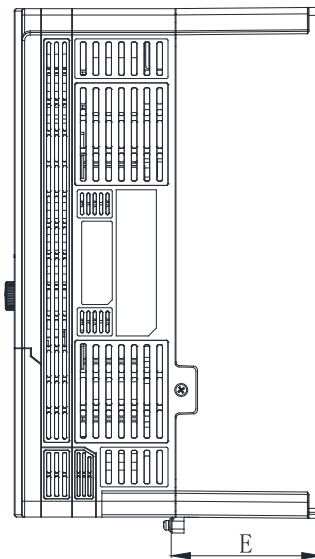
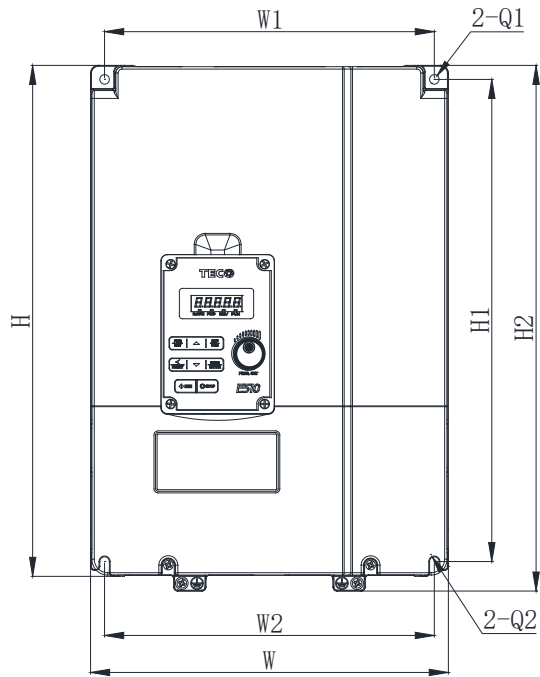


Einheit: mm (Inch)

Modell	Abmessungen												N.G. (kg)
	W	W1	W2	H	H1	H2	D	D1	D2	E	Q1	Q2	
E510-208-H3													6,5
E510-210-H3													6,5
E510-408-H3													6,5
E510-410-H3	186.9	175	176	260,9	249.8	273	197.2	184	189	76,7	4.5	4.5	6,5
E510-415-H3	(7.36)	(6.89)	(6.93)	(10.27)	(9.83)	(10.75)	(7.76)	(7.24)	(7.44)	(3.02)	(0.18)	(0.18)	6,5
E510-408-H3F													6.7
E510-410-H3F													6.7
E510-415-H3F													6.7

Baugröße4 (IP20)

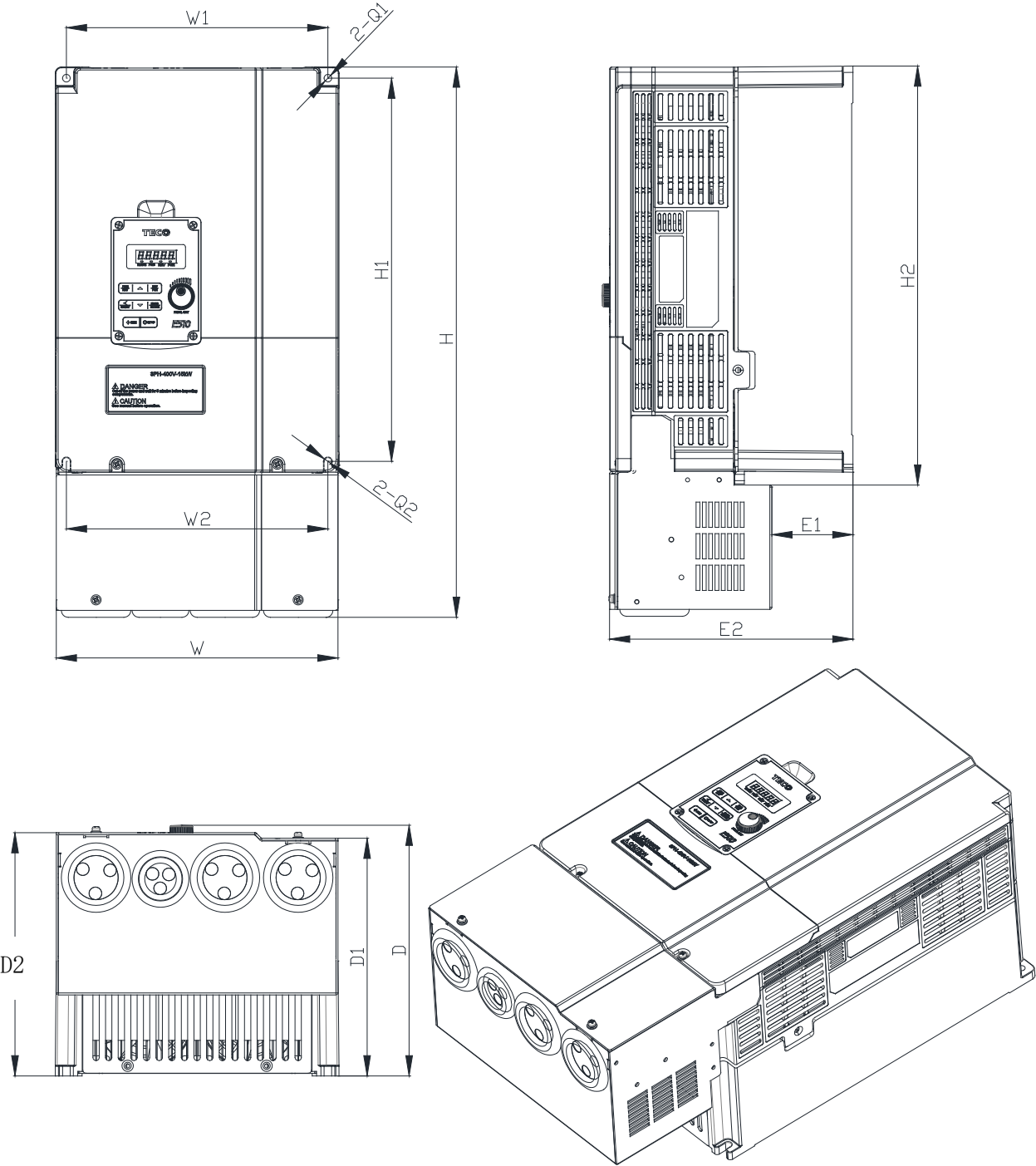
Dreiphasig: 200 V 15~20 PS; 400 V 20~25 PS



Einheit: mm (Inch)

Modell	Abmessungen												N.G. (kg)
	W	W1	W2	H	H1	H2	D	D1	D2	E	Q1	Q2	
E510-215-H3													10.1
E510-220-H3	224,6 (8,84)	207 (8,15)	207 (8,15)	321,6 (12,66)	303,5 (11,95)	330,9 (13,03)	200,7 (7,9)	187,5 (7,38)	192,5 (7,58)	94 (3,7)	6 (0,24)	6 (0,24)	10.4
E510-420-H3													10,5
E510-425-H3													10,5

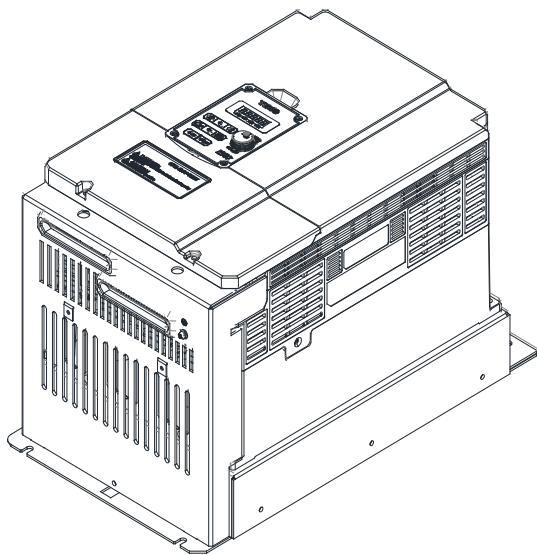
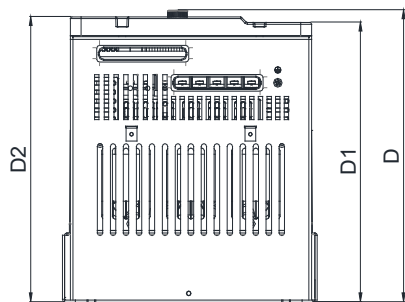
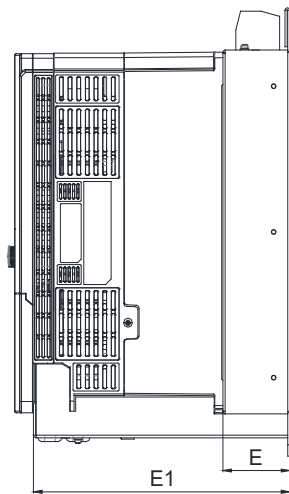
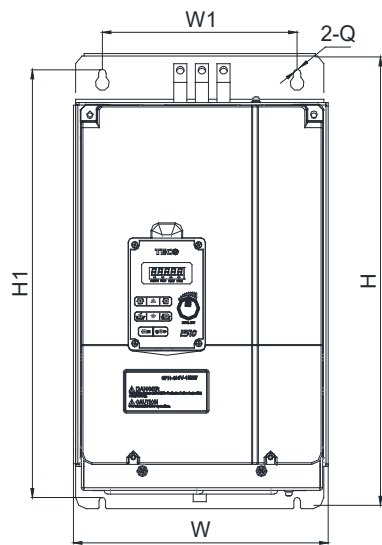
Baugröße4 (IP20) (mit Filter)
Dreiphasig: 400 V 20~25 PS



Einheit: mm (Inch)

Modell	Abmessungen													N.G. (kg)
	W	W1	W2	H	H1	H2	D	D1	D2	E1	E2	Q1	Q2	
E510-420-H3F	224,6	207	207	436	303,5	330,9	200,7	187,5	192,5	64	192,5	6	6	13.7
E510-425-H3F	(8,84)	(8,15)	(8,15)	(17,17)	(11,95)	(13,03)	(7,9)	(7,38)	(7,58)	(2,52)	(7,58)	(0,24)	(0,24)	13.7

Baugröße4 (IP20) (mit Filter)
Dreiphasig: 400 V 20~25 PS



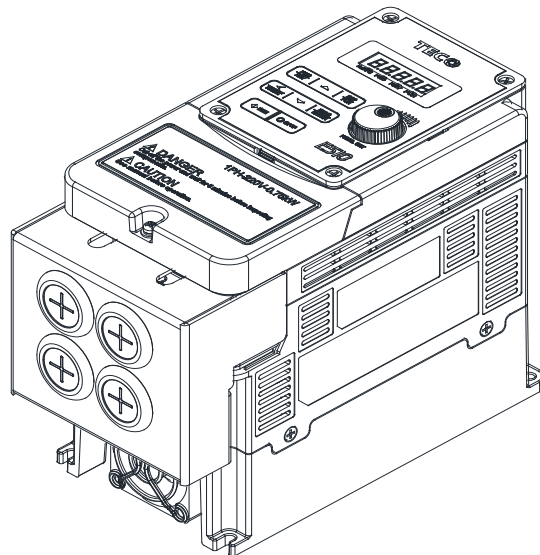
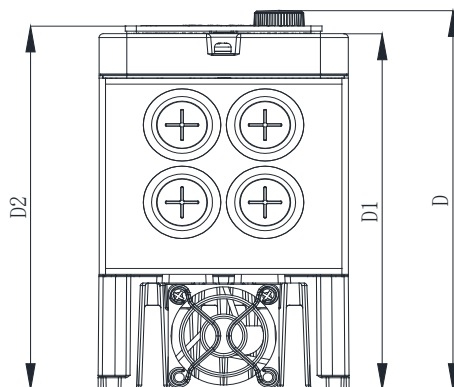
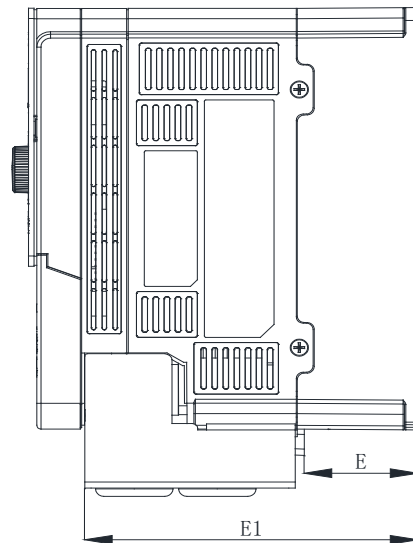
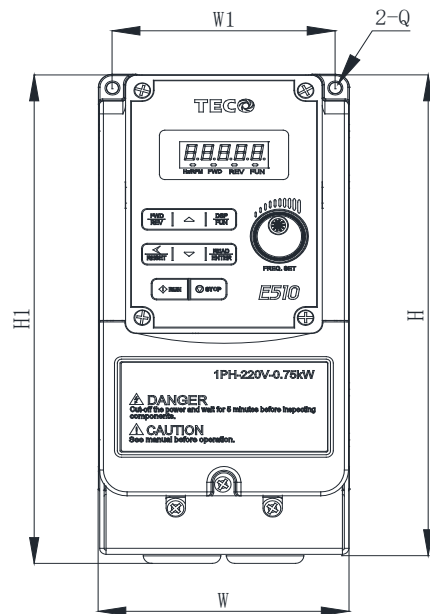
Einheit: mm (Inch)

Modell	Abmessungen										N.G. (kg)
	W	W1	H	H1	D	D1	D2	E	E1	Q	
E510-420-H3FPT	235,6	180	400	381,5	263	249.5	254.5	62	237	7	13.8
E510-425-H3FPT	(9,28)	(7,09)	(15,75)	(15,02)	(10,35)	(9,82)	(10,02)	(2,44)	(9,33)	(0,28)	13.8

Baugröße1 (NEMA1)

Ein-/dreiphasig: 200 V 0,5~1 PS; einphasig: 200 V 0,5~1 PS

Dreiphasig: 200 V 2 PS; 400 V 1~2 PS



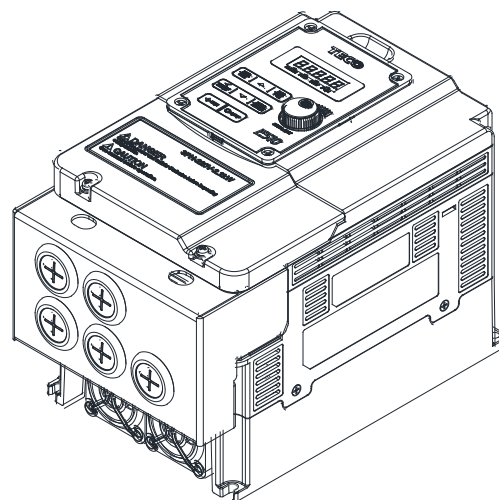
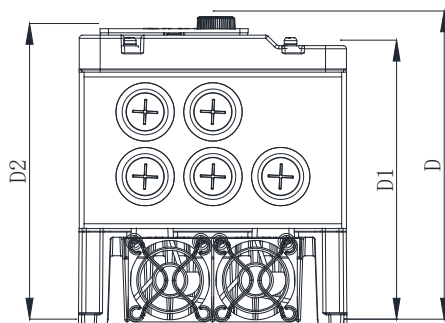
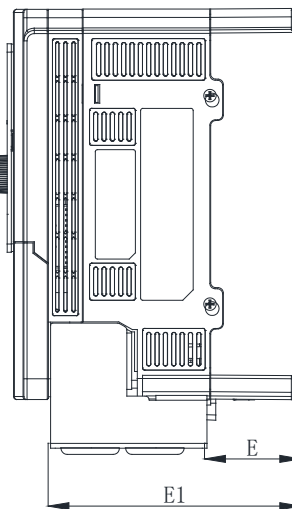
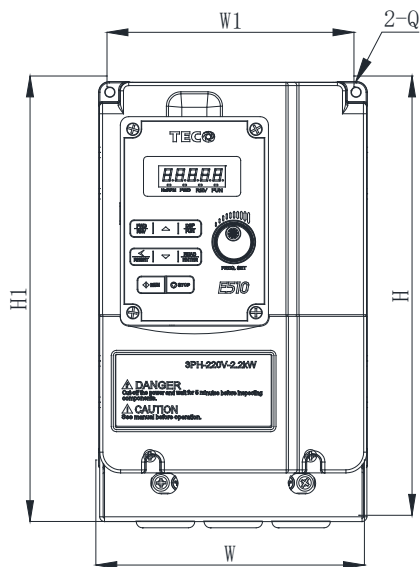
Einheit: mm (Inch)

Modell	Abmessungen										N.G. (kg)
	W	W1	H	H1	D	D1	D2	E	E1	Q	
E510-2P5-H											1,8
E510-201-H											1,8
E510-2P5-H1F											1,9
E510-201-H1F											1,9
E510-202-H3	90,6 (3,57)	80,5 (3,17)	186,2 (7,33)	189,2 (7,45)	149 (5,87)	137,8 (5,42)	141 (5,55)	41,2 (1,62)	120,5 (4,74)	4,33 (0,17)	1,9
E510-401-H3											1,9
E510-402-H3											1,9
E510-401-H3F											1,9
E510-402-H3F											1,9

Baugröße2 (NEMA1)

Ein-/dreiphasig: 200 V 2~3 PS; Einphasig: 200 V 2~3 PS

Dreiphasig: 200 V 5 PS; 400 V 3~5 PS

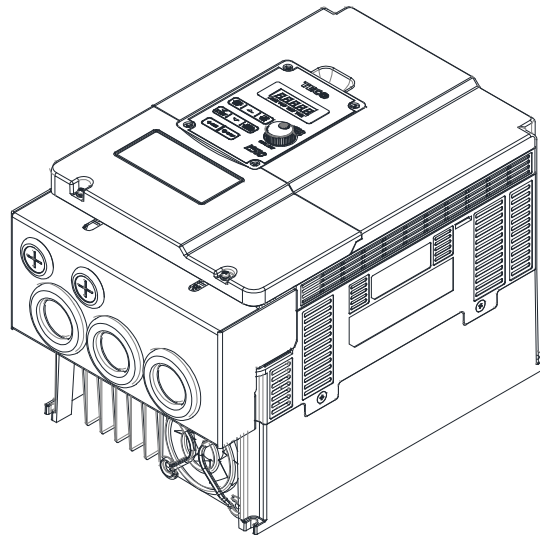
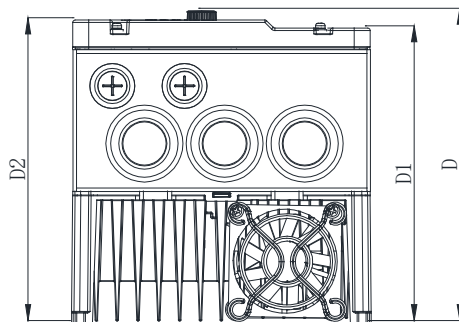
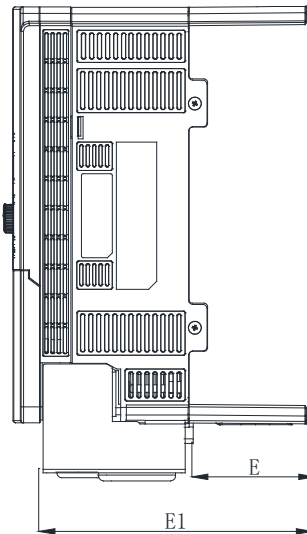
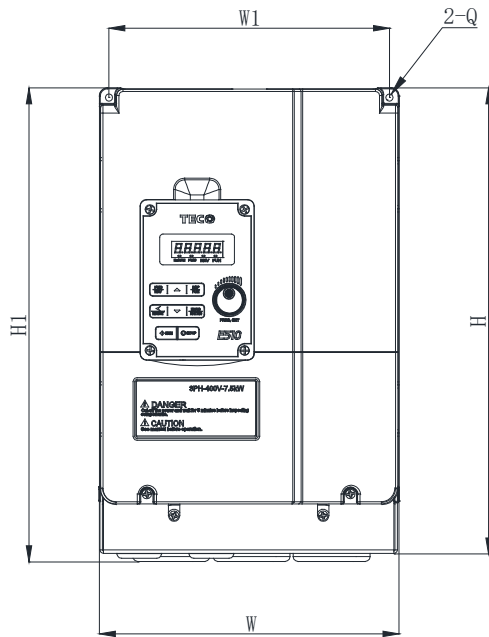


Einheit: mm (Inch)

Modell	Abmessungen										N.G. (kg)
	W	W1	H	H1	D	D1	D2	E	E1	Q	
E510-202-H											2,7
E510-203-H											2,7
E510-202-H1F											2,8
E510-203-H1F											2,8
E510-205-H3	128,7 (5,06)	118 (4,65)	210,6 (8,29)	213,6 (8,41)	150 (5,91)	133,8 (5,27)	141,8 (5,58)	46,1 (1,81)	121,1 (4,77)	4,5 (0,18)	2,8
E510-403-H3											2,8
E510-405-H3											2,8
E510-403-H3F											2,8
E510-405-H3F											2,8

Baugröße3 (NEMA1)

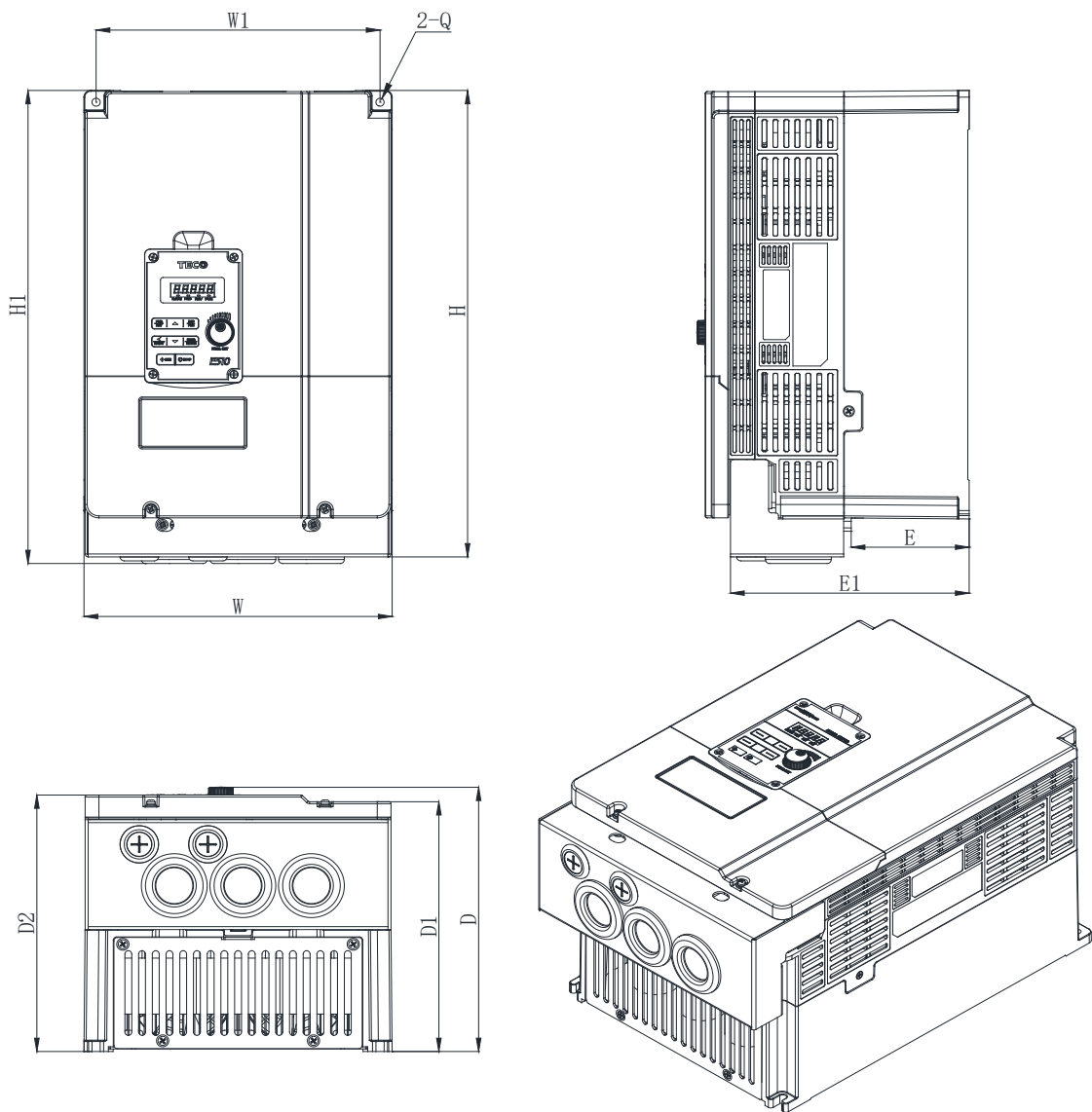
Dreiphasig: 200 V 7,5~10 PS; 400 V 7,5~15 PS



Einheit: mm (Inch)

Modell	Abmessungen										N.G. (kg)
	W	W1	H	H1	D	D1	D2	E	E1	Q	
E510-208-H3											6.9
E510-210-H3											6.9
E510-408-H3											6.9
E510-410-H3	187,5	176	291	293,5	197	184	189	76,7	170.6	4.5	6.9
E510-415-H3	(7,38)	(6,92)	(11,47)	(11,56)	(7,76)	(7,24)	(7,44)	(3,02)	(6,72)	(0,18)	6.9
E510-408-H3F											7.1
E510-410-H3F											7.1
E510-415-H3F											7.1

Baugröße4 (NEMA1)
Dreiphasig: 200 V 15~20 PS; 400 V 20~25 PS

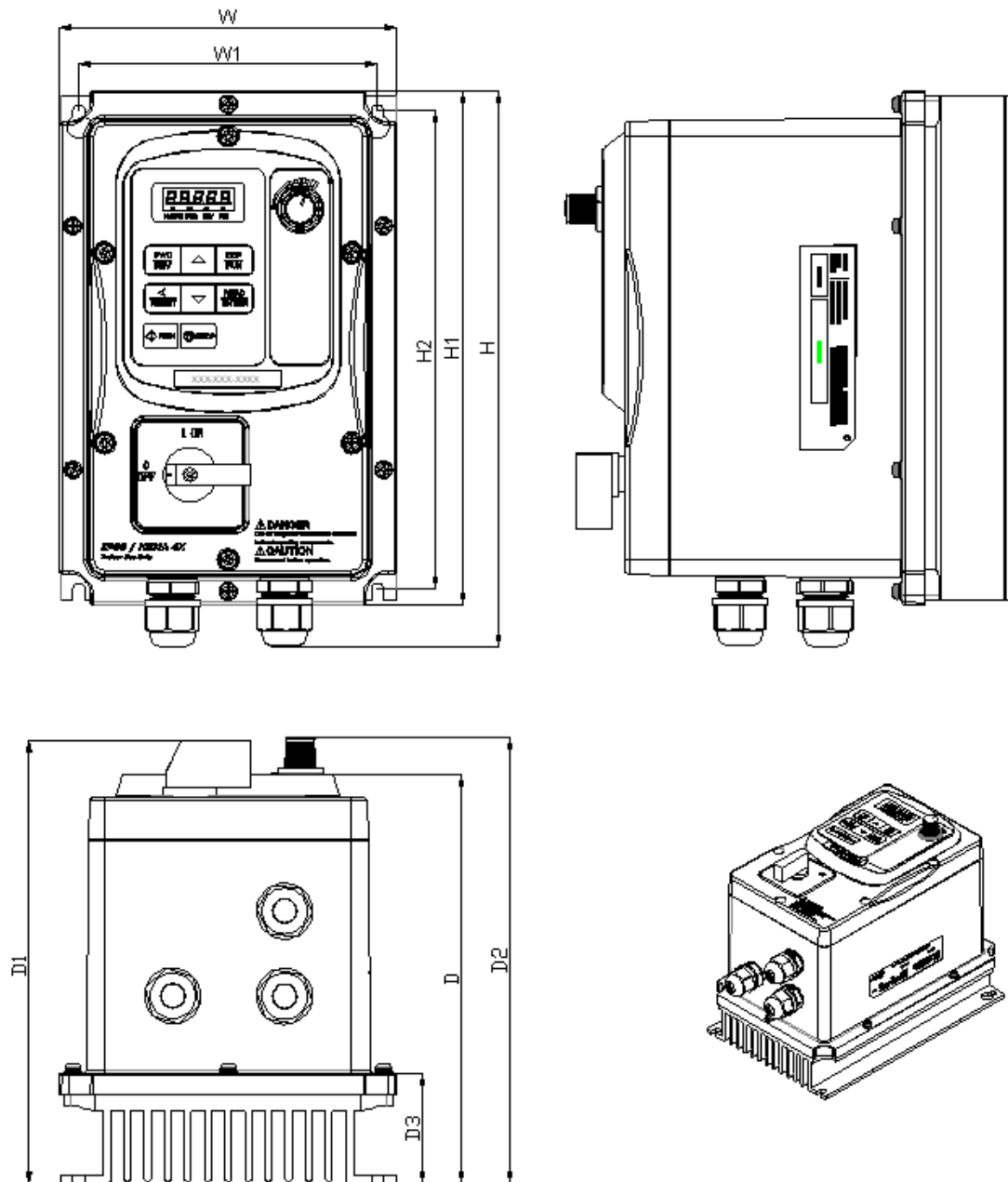


Modell	Abmessungen										N.G. (kg)
	W	W1	H	H1	D	D1	D2	E	E1	Q	
E510-215-H3	224,6 (8,84)	207 (8,15)	350,1 (13,78)	355,1 (13,98)	200,7 (7,9)	187,5 (7,38)	192,5 (7,58)	86 (3,89)	174 (6,85)	4,5 (0,18)	10,5
E510-220-H3											10,5
E510-420-H3											10,9
E510-425-H3											11

2.5.2 IP66/NEMA4X-Bemessungen

Baugröße 1 (IP66/NEMA4X)

Einphasig/dreiphasig: 200 V 0,5~1 PS; Einphasig: 200 V 0,5~1 PS; Dreiphasig: 200 V 2 PS;
400 V 1~2 PS

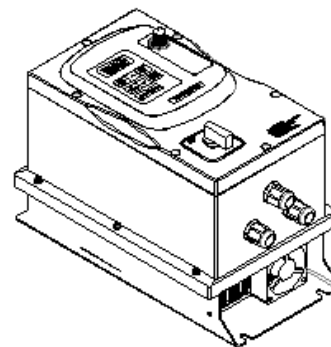
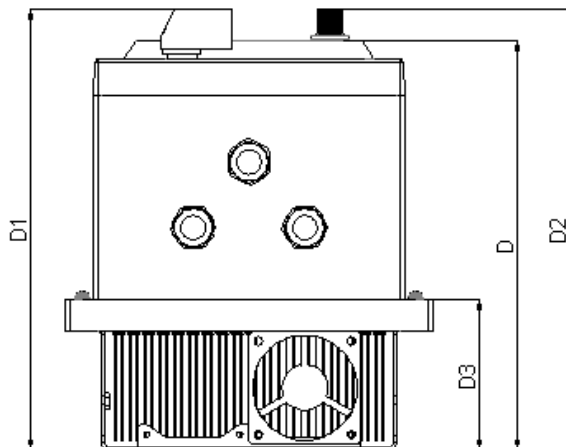
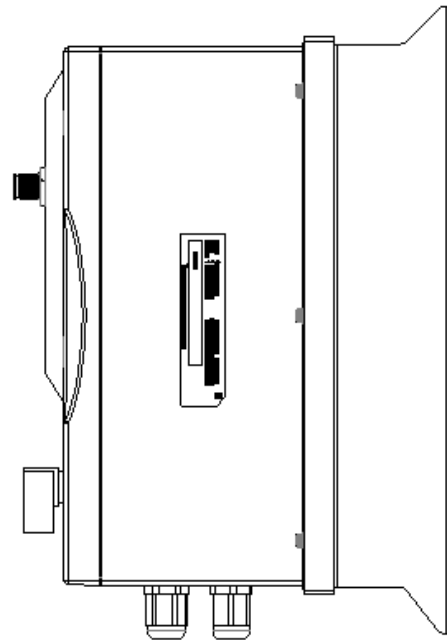
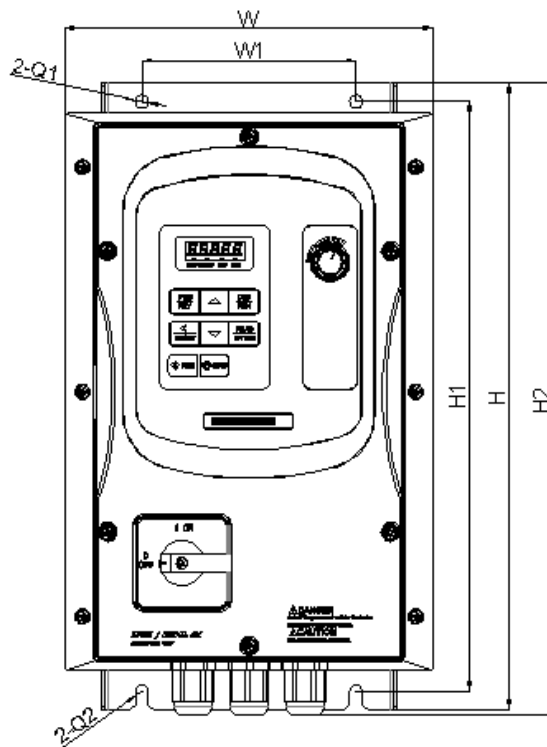


Einheit: mm (Inch)

Modell	Abmessungen												N.G. (kg)
	W	W1	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	Q1	Q2	Q3	
E510-2P5-HN4R	150,8 (5,94)	133,3 (5,25)	248,7 (9,79)	230,2 (9,06)	214,2 (8,43)	183 (7,20)	200 (7,87)	200 (7,87)	49,5 (1,95)	5,4 (0,21)	5,4 (0,21)	10,6 (0,42)	2,9
E510-2P5-H1FN4S							200 (7,87)	200 (7,87)					
E510-201-HN4R							200 (7,87)	200 (7,87)					
E510-201-H1FN4S							200 (7,87)	200 (7,87)					
E510-401-H3N4							200 (7,87)	200 (7,87)					
E510-401-H3FN4S							200 (7,87)	200 (7,87)					
E510-402-H3N4							200 (7,87)	200 (7,87)					
E510-402-H3FN4S							200 (7,87)	200 (7,87)					

Baugröße 2 (IP66/NEMA4X)

Einphasig/dreiphasig: 200 V 2~3 PS; Einphasig: 200 V 2~3 PS; Dreiphasig: 200 V 5 PS; 400 V 3~5 PS;

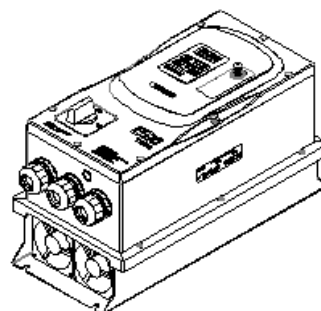
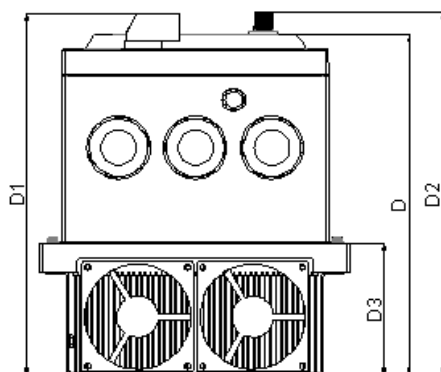
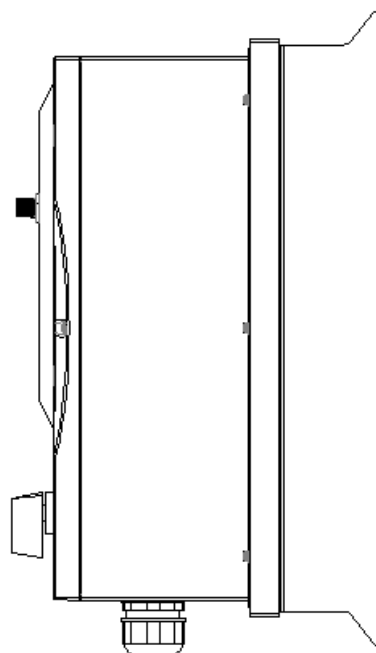
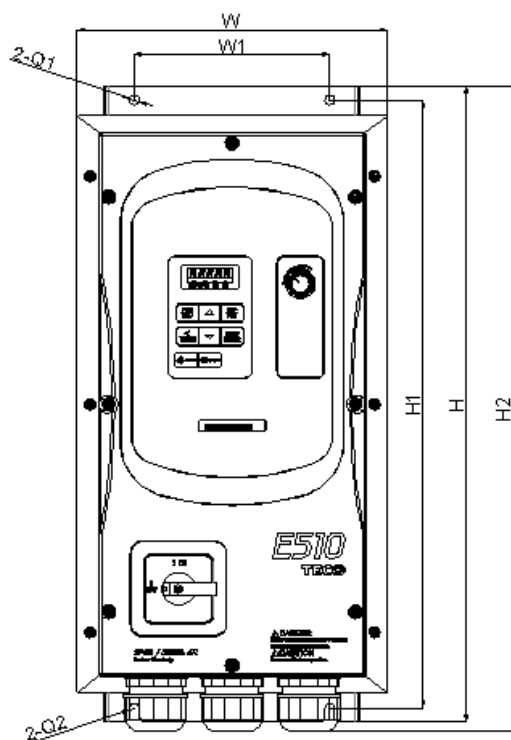


Einheit: mm (Inch)

Modell	Abmessungen											N.G. (kg)
	W	W1	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	Q1	Q2	
E510-202-HN4R	198 (7,80)	115 (4,53)	335 (13,19)	315 (12,40)	337,9 (13,30)	218,4 (8,60)	235,2 (9,26)	235,2 (9,26)	79,8 (3,14)	7 (0,28)	7 (0,28)	5,98
E510-202-H1FN4S							235,2 (9,26)	235,2 (9,26)				
E510-203-HN4R							235,2 (9,26)	235,2 (9,26)				
E510-203-H1FN4S							235,2 (9,26)	235,2 (9,26)				
E510-205-H3N4							235,2 (9,26)	235,2 (9,26)				
E510-403-H3N4							235,2 (9,26)	235,2 (9,26)				
E510-403-H3FN4S							235,2 (9,26)	235,2 (9,26)				
E510-405-H3N4							235,2 (9,26)	235,2 (9,26)				
E510-405-H3FN4S							235,2 (9,26)	235,2 (9,26)				

Baugröße 3 (IP66/NEMA4X)

Dreiphasig: 200 V 7,5~20 PS; 400 V 7,5~25 PS



Einheit: mm (Inch)

Modell	Abmessungen											N.G. (kg)
	W	W1	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	Q1	Q2	
E510-208-H3N4	222,8 (8,77)	140 (5,51)	460 (18,11)	440 (17,32)	466,3 (18,36)	246,6 (9,71)	266,5 (10,49)	263,5 (10,37)	96 (3,78)	7 (0,28)	7 (0,28)	12,68
E510-210-H3N4												
E510-215-H3N4												
E510-220-H3N4												
E510-408-H3N4												
E510-408-H3FN4S												
E510-410-H3N4												
E510-410-H3FN4S												
E510-415-H3N4												
E510-415-H3FN4S												
E510-420-H3N4												
E510-425-H3N4												

Kapitel 3 Software-Index

3.1 Keypad-Beschreibung

3.1.1 Funktionen des Bedienfelds



Typ	Element	Funktion
Digitalanzeige und LEDs	Hauptdigitalanzeigen	Frequenzanzeige, Parameter, Spannung, Strom, Temperatur, Fehlermeldungen.
	LED-Status	Hz/U/min: EIN, wenn die Frequenz oder die Liniengeschwindigkeit angezeigt wird. AUS, wenn die Parameter angezeigt werden. VOR: EIN, während der Umrichter vorwärts läuft. Blinklicht, wenn gestoppt. ZURÜCK: EIN, während der Umrichter rückwärts läuft. Blinklicht, wenn gestoppt. FUN: EIN, wenn die Parameter angezeigt werden. AUS, wenn die Frequenz angezeigt wird.
Variabler Widerstand	FREQ EINSTELLEN	Wird zum Einstellen der Frequenz verwendet
Tasten Auf Keypad (8 Tasten)	RUN	RUN: Betrieb mit der eingestellten Frequenz.
	STOPP	STOPP: Abbremsen oder Ausrollen bis zum Stopp.
	▲	Parameternummer und voreingestellte Werte erhöhen.
	▼	Parameternummer und voreingestellte Werte verringern.
	VOR/ZURÜCK (Doppelfunktionstasten)	VOR: Vorwärtsbetrieb ZURÜCK: Rückwärtsbetrieb
	DSP/FUN (Doppelfunktionstasten)	DSP: Zwischen den verfügbaren Anzeigen umschalten FUN: Wird zur Untersuchung des Parameterinhalts verwendet
	LESEN/EINGABE (Doppelfunktionstasten)	LESEN: EINGABE: Dient zur Anzeige des voreingestellten Parameterwerts und zum Speichern der geänderten Parameterwerte.
	</ RESET (Doppelfunktionstasten)	<: Linksverschiebung: wird beim Ändern der Parameter oder Parameterwerte verwendet RESET: Zum Zurücksetzen von Alarmen oder rücksetzbaren Fehlern

3.2 Programmierbare Parametergruppen

Parameter Gruppennr.	Beschreibung
Gruppe 00	Grundparameter
Gruppe 01	Auswahl und Einrichtung des V/F-Musters
Gruppe 02	Motorparameter
Gruppe 03	Digitale Multifunktionseingänge/-ausgänge
Gruppe 04	Analoge Signaleingänge/Analogausgang
Gruppe 05	Voreingestellte Frequenzauswahlen.
Gruppe 06	Automatische Betriebsfunktion (Auto-Sequenz)
Gruppe 07	Einrichtung des Start-/Stoppbefehls
Gruppe 08	Antriebs- und Motorschutz
Gruppe 09	Einrichtung der Kommunikationsfunktion
Gruppe 10	Einrichtung der PID-Funktion
Gruppe 11	Leistungskontrollfunktionen
Gruppe 12	Digitale Anzeige- und Monitorfunktionen
Gruppe 13	Inspektions- und Wartungsfunktionen
Gruppe 14	SPS-Einstellungsfunktion
Gruppe 15	SPS-Überwachungsfunktion

Parameterhinweise für Parametergruppen	
*1	Der Parameter kann im laufenden Modus angepasst werden
*2	Kann im Kommunikationsmodus nicht geändert werden
*3	Ändert sich beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen nicht
*4	Schreibgeschützt
*5	Verfügbar ab Version 1.1
*6	Verfügbar ab Version 1.3
*7	Verfügbar ab Version 1.7

Gruppe 00 - Grundparameter					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
00-00	Auswahl Steuermodus	0:V/F-Modus 1: Vektormodus	0	-	
00-01	Reserviert				
00-02	Hauptbetriebsbefehl Quellenauswahl	0:Keypad 1: Externe Betriebs-/Stopp-Steuerung 2:Kommunikation 3:SPS	1	-	
00-03	Alternativer Betriebsbefehl Quellenauswahl	0:Keypad 1: Externe Betriebs-/Stopp-Steuerung 2:Kommunikation	0	-	
00-04	Betriebsmodi für Externe Anschlüsse	0: Vorwärts/Stopp-Rückwärts/Stopp 1: Betrieb/Stopp – Rückwärts/Vorwärts 2:3-Draht-Steuerungsmodus – Betrieb/Stopp	0	-	
00-05	Hauptfrequenzvorgabe Quellenauswahl	0: AUF/AB auf Keypad 1: Potentiometer auf Keypad 2:Externer AI1-Analogsignaleingang 3: Externer AI2-Analogsignaleingang 4: Externe Auf/Ab-Frequenzvorgabe 5: Frequenz der Kommunikationseinstellung 6: PID-Ausgangsfrequenz 7: Impulseingang	2	-	*6
00-06	Alternative Frequenz Auswahl der Befehlsquelle	0: AUF/AB auf Keypad 1: Potentiometer auf Keypad 2:Externer AI1-Analogsignaleingang 3: Externer AI2-Analogsignaleingang 4: Externe Auf/Ab-Frequenzvorgabe 5: Frequenz der Kommunikationseinstellung 6: PID-Ausgangsfrequenz 7: Impulseingang	4	-	*6
00-07	Haupt und Alternativ Frequenzvorgabemodi	0:Haupt- oder Alternativfrequenz 1:Hauptfrequenz + Alternativ-Frequenz	0	-	
00-08	Kommunikation Frequenzvorgabe	0,00~599,00	0,00	Hz	*4
00-09	Frequenzvorgabe Sparen bei Abschaltung	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	0	-	
00-10	Anfangsfrequenz Auswahl (Keypad-Modus)	0:durch aktuelle Frequenzvorgabe 1:durch 0 Frequenzvorgabe 2: durch 00-11	0	-	
00-11	Anfänglicher Frequenzsollwert	0,00~599,00	50,00/60,00	Hz	
00-12	Obere Frequenzgrenze	0,01~599,00	50,00/60,00	Hz	
00-13	Untere Frequenzgrenze	0,00~598,99	0,00	Hz	
00-14	Beschleunigungszeit 1	0,1~3600,0	10,0	s	*1
00-15	Bremszeit 1	0,1~3600,0	10,0	s	*1
00-16	Beschleunigungszeit 2	0,1~3600,0	10,0	s	*1
00-17	Bremszeit 2	0,1~3600,0	10,0	s	*1
00-18	Tippbetrieb Frequenz	0,00~599,00	2,00	Hz	*1*7
00-19	Beschleunigungszeit Tippbetrieb	0,1~3600,0	0,5	s	*1*7
00-20	Bremszeit Tippbetrieb	0,1~3600,0	0,5	s	*1*7

Gruppe 01 – Auswahl und Einrichtung des V/F-Musters					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
01-00	Volt/Hz-Muster	0~18	0/9	-	
01-01	V/F Max. Spannung	200 V: 170,0~264,0 400 V: 323,0~528,0	Basierend auf 13-08	VAC	
01-02	Basisfrequenz	0.20 ~ 599.00	50,00/60,00	Hz	
01-03	Max. Frequenz-Spannungsverhältnis	0,0 ~ 100,0	100,0	%	
01-04	Mittenfrequenz 2	0,10 ~ 599,00	25,00/30,00	Hz	
01-05	Mittenfrequenz-Spannungsverhältnis 2	0,0 ~ 100,0	50,0	%	
01-06	Mittenfrequenz 1	0,10 ~ 599,00	10,00/12,00	Hz	
01-07	Mittenfrequenz-Spannungsverhältnis 1	0,0 ~ 100,0	20,0	%	
01-08	Min. Frequenz	0,10 ~ 599,00	0,50/0,60	Hz	
01-09	Min. Frequenz-Spannungsverhältnis	0,0 ~ 100,0	1,0	%	
01-10	Änderung der Volt/Hz-Kurve (Drehmomentverstärkung)	0 ~ 10,0	0,0	%	*1
01-11	V/F-Startfrequenz	0,00~10,00	0,00	Hz	
01-12	Schlupfgleichungsverstärkung	0,05~10,00	0.10	S	
01-13	Auswahl des V/F-Modus	0 : Modus 0 1 : Modus 1	nach Modellen	-	*7

Gruppe 02 – Motorparameter					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
02-00	Motor-Leerlaufstrom	0~[(Patameter 02-01)-0.1]	-	Amps(AC)	*3
02-01	Motornennstrom (OL1)	0,2~100	-	A	*3
02-02	Motor-Nennschlupfgleich	0,0 ~ 200,0	0,0	%	*1
02-03	Motor-Nenndrehzahl	0~39000	-	U/min	*3
02-04	Motor Nennspannung	200 V: 170,0~264,0 400 V: 323,0~528,0	220,0/440,0	V	
02-05	Nennleistung des Motors	0,1~37,0	-	KW	
02-06	Motor Nennfrequenz	0~599,0	50,0/60,0	Hz	
02-07	Polzahl des Motors	2 ~ 16	4	-	
02-08 ~ 02-13	Reserviert				
02-14	Autotuning	0: Deaktivieren 1: Starten der Autotuning-Funktion	0		
02-15	Verstärkung des Statorwiderstands	----			*3*4
02-16	Verstärkung des Rotorwiderstands	----			*3*4

Gruppe 03 – Externe Digitaleingänge und Relaisausgangsfunktionen					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
03-00	Multifunktions-Eingangsanschl. S1	0: Vorwärts-/Stoppbefehl	0	-	
03-01	Multifunktions-Eingangsanschl. S2	1: Rückwärts-/Stoppbefehl	1	-	
03-02	Multifunktions-Eingangsanschl. S3	2: Drehzahlauswahl 1	2	-	
03-03	Multifunktions-Eingangsanschl. S4	3: Drehzahlauswahl 2	3	-	
03-04	Multifunktions-Eingangsanschl. S5	4: Drehzahlauswahl 3	4	-	
03-05	Multifunktions-Eingangsanschl. S6	5: Drehzahlauswahl 4	17		
		6: Tipbetrieb Vorwärtsbefehl			
		7: Tipbetrieb Rückwärtsbefehl			
		8: Aufwärtsbefehl			
		9: Abwärtsbefehl			
		10: Beschl./Brems. 2			
		11: Beschl./Brems. deaktiviert			
		12: Haupt-/Alternativbetriebsquelle wählen			
		13: Haupt-/Alternativfrequenz Befehlsauswahl			
		14: Schnellstopp (Abbremsen bis zum Stoppen)			
		15: Basisblock			
		16: PID-Funktion deaktivieren			
		17: Fehler-Reset			
		18: Auto-Betriebsmodus aktivieren			
		19: Drehzahl Suchen			
		20: Energiesparen (nur V/F)			
		21: PID-Integralwert auf Null zurücksetzen			
		22: Zählereingang			
		23: Zähler-Reset			
		24: PLC-Eingang			
03-06	Frequenzschritt Auf/Ab	25: Messung der Impulseingangsbreite (S3)	0,00	Hz	*6
		26: Messung der Impulseingangsfrequenz (S3)			*6
		27: KEB-Funktion aktivieren			
		28: Brandmodusfunktion			*5
03-07	Auf/Ab behält den Frequenzstatus nach dem Stopp-Befehl bei	0: Wenn Auf/Ab verwendet wird, wird die voreingestellte Frequenz gehalten, während der Umrichter stoppt, und die Auf/Ab-Funktion ist deaktiviert 1: Wenn Auf/Ab verwendet wird, wird die voreingestellte Frequenz auf 0 Hz zurückgesetzt, wenn der Umrichter stoppt. 2: Wenn Auf/Ab verwendet wird, wird die voreingestellte Frequenz gehalten, während der Umrichter stoppt, und Auf/Ab ist verfügbar.	0	-	
03-08	S1~S6 Abtast-Bestätigung	1~200 Anzahl der Abtastzyklen	10	2 ms	
03-09	S1~S5 Auswahl des Schaltertyps	xxxx0:S1 NO xxxx1:S1 NC	00000	-	
		xxx0x:S2 NO xxx1x:S2 NC			
		xx0xx:S3 NO xx1xx:S3 NC			
		x0xxx:S4 NO x1xxx:S4 NC			
		0xxxx:S5 NO 1xxxx:S5 NC			
03-10	S6 Auswahl des Schaltertyps	xxxx0:S6 NO xxxx1:S6 NC	00000	-	

Gruppe 03 – Externe Digitaleingänge und Relaisausgangsfunktionen					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
03-11	Ausgangsrelais RY1 (Anschlüsse R1A, R1B, R1C)	0:Betrieb	0	-	
03-12	Ausgangsrelais RY2. (Anschlüsse R2A, R2B)	1: Störung	1		
		2: Ausgangsfrequenz erreicht			
		3: Ausgangsfrequenz innerhalb des voreingestellten Bereichs erreicht (3-13 ± 3-14)			
		4: Ausgangsfrequenzerfassung1 (> 3-13)			
		5: Ausgangsfrequenzerfassung2 (< 3-13)			
		6: Automatischer Neustart			
		7: Vorübergehender AC-Leistungsverlust			
		8: Schnellstopp			
		9: Basisblock			
		10: Überlastschutz des Motors (OL1)			
		11: Überlastschutz Antrieb (OL2)			
		12: Schwellenwert für Überdrehmoment (OL3)			
		13: Voreingestellten Ausgangsstrom erreicht (03-15~16)			
		14: Bremssteuerung (03-17~18)			
		15: Verlust des PID-Rückmeldungssignals			
		16: Einzelne voreingestellte Anzahl (3-22)			
		17: Doppelte voreingestellte Anzahl (3-22~23)			
		18: SPS-Statusanzeige (00-02)			
		19: SPS-Steuerung			
		20: Nulldrehzahl			*6
		21: Schwachstrom			
03-13	Voreingestellte Frequenz hat die Ebene erreicht	0,00~599,00	0,00	Hz	*1
03-14	Erfassungsbereich der erreichten Frequenz (±)	0,00~30,00	2,00	Hz	*1
03-15	Voreingestellten Ausgangsstrom erreicht	0,1~999,9	0,1	A	
03-16	Voreingestellte Verzögerungszeit für die Ausgangsstromerfassung	0,1~10,0	0,1	s	
03-17	Bremslösung Ebene	0,00~20,00	0,00	Hz	
03-18	Bremse aktivieren Ebene	0,00~20,00	0,00	Hz	
03-19	Funktionstyp des Relaisausgangs	0:A (normal offen) 1:B (normal geschlossen)	0	-	
03-20	Auswahl interner/externer Multifunktions-Eingangsanschluss	0~63	0	-	
03-21	Aktion zum Einstellen der internen Multifunktions-Eingangsanschlüsse	0~63	0	-	
03-22	Voreingestellte Anzahl 1	0~9999	0	-	
03-23	Voreingestellte Anzahl 2	0~9999	0	-	
03-24	Ausgang Erfassung Unterstrom	0:Deaktivieren	0	-	
		1: Aktivieren			
03-25	Unterstrom-Erfassungsebene Ausgang	5 %~100 %	20 %	%	
03-26	Unterstromerfassung Verzögerungszeit	0,0~50,0 s	20,0	s	

Gruppe 03 – Externe Digitaleingänge und Relaisausgangsfunktionen					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
	Ausgang				
03-27	Pulsfrequenz	0,01~0,20	0,1	kHz	*7
03-28	Impulsfrequenzverstärkung	0,01~9,99	1,00		*6
03-29	Schwachstrom-Erfassungsmodus	0: Im RUN-Modus betreiben 1: Nach dem Einschalten in Betrieb nehmen	0		
03-30	Schwachstrom-Erfassungsebene	0~100	0	%	
03-31	Erfassungszeit Schwachstrom	0,0~50,0	0	s	

※ „NO“ bedeutet „normal offen“, „NC“ bedeutet „normal geschlossen“.

Gruppe 04 – Analoge Signaleingänge/Analogausgang					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
04-00	Analoger Eingangssignaltyp (AI1/AI2) wählen	AI1 AI2	1	-	*7
		(0): 0~10 V (0~20 mA) 0~10 V (0~20 mA)			
		(1): 0~10 V (0~20 mA) 2~10 V (4~20 mA)			
		(2): 2~10 V (4~20 mA) 0~10 V (0~20 mA)			
		(3): 2~10 V (4~20 mA) 2~10 V (4~20 mA)			
04-01	AI1-Signalüberprüfungsabtastrate	1~200	50	2 ms	
04-02	Verstärkung AI1	0 ~ 1000	100	%	*1
04-03	Vorspannung AI1	0 ~ 100	0	%	*1
04-04	AI1-Vorspannungsauswahl	0: Positiv 1: Negativ	0	-	*1
04-05	AI1 Flanke	0: Positiv 1: Negativ	0	-	*1
04-06	AI2-Signalüberprüfungsabtastung Rate	1~200	50	2 ms	
04-07	Verstärkung AI2	0 ~ 1000	100	%	*1
04-08	Vorspannung AI2	0 ~ 100	0	%	*1
04-09	AI2-Vorspannungsauswahl	0: Positiv 1: Negativ	0	-	*1
04-10	AI2 Flanke	0: Positiv 1: Negativ	0	-	*1
04-11	Analoger Ausgangsmodus (AO).	0: Ausgangsfrequenz 1: Frequenzvorgabe 2: Ausgangsspannung 3: DC-Busspannung 4: Motorstrom (100 % Nennstrom)	0	-	*1
04-12	Verstärkung des Analogausgangs (AO)	0 ~ 1000	100	%	*1
04-13	Vorspannung des Analogausgangs (AO)	0 ~ 100	0	%	*1
04-14	AO-Vorspannungsauswahl	0: Positiv 1: Negativ	0	-	*1
04-15	AO-Flanke	0: Positiv 1: Negativ	0	-	*1
04-16	F-Verstärkungsfunktion	0: Ungültig 1: Wirksam	0	-	*1
04-17	Keypad VR Verstärkung	0~1000	100	%	*1
04-18	Keypad VR Vorspannung	0~100	0	%	*1
04-19	Keypad VR Vorspannung positiv/negativ Auswahl	0: Positiv 1: Negativ	0	-	*1
04-20	Keypad Auswahl der VR-Signalrichtungssteuerung	0: Positiv 1: Negativ	0	-	*1

Gruppe 05 – Voreingestellte Frequenzauswahl					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
05-00	Voreingestellte Drehzahlregelung Modusauswahl	0: Gewöhnliche Beschleunigung/Bremsung Beschleunigung/Bremsung 1 oder 2 gelten für alle Drehzahlen	0	-	
		1: Individuelle Beschleunigung/Bremsung für jede voreingestellte Drehzahl 0-15 gilt für die ausgewählten voreingestellten Drehzahlen (Beschl0/Brems0~Beschl15/Brems15)			
05-01	Voreingestellte Drehzahl 0 (Keypad-Freq.)	0,00 ~ 599,00	5,00	Hz	
05-02	Voreingestellte Geschwindigkeit1 (Hz)		5,00	Hz	*1
05-03	Voreingestellte Geschwindigkeit2 (Hz)		10,00	Hz	*1
05-04	Voreingestellte Geschwindigkeit3 (Hz)		20,00	Hz	*1
05-05	Voreingestellte Geschwindigkeit4 (Hz)		30,00	Hz	*1
05-06	Voreingestellte Geschwindigkeit5 (Hz)		40,00	Hz	*1
05-07	Voreingestellte Geschwindigkeit6 (Hz)		50,00	Hz	*1
05-08	Voreingestellte Geschwindigkeit7 (Hz)		50,00	Hz	*1
05-09	Voreingestellte Drehzahl8 (Hz)		0,00	Hz	*1
05-10	Voreingestellte Drehzahl9 (Hz)		0,00	Hz	*1
05-11	Voreingestellte Drehzahl10 (Hz)		0,00	Hz	*1
05-12	Voreingestellte Drehzahl11 (Hz)		0,00	Hz	*1
05-13	Voreingestellte Drehzahl12 (Hz)		0,00	Hz	*1
05-14	Voreingestellte Drehzahl13 (Hz)		0,00	Hz	*1
05-15	Voreingestellte Drehzahl14 (Hz)		0,00	Hz	*1
05-16	Voreingestellte Drehzahl15 (Hz)		0,00	Hz	*1
05-17	Voreingestellte Geschwindigkeit0-Beschleunigungszeit	0,1 ~ 3600,0	10,0	s	*1
05-18	Voreingestellte Geschwindigkeit0-Bremszeit		10,0	s	*1
05-19	Voreingestellte Geschwindigkeit1-Beschleunigungszeit		10,0	s	*1
05-20	Voreingestellte Geschwindigkeit1-Bremszeit		10,0	s	*1
05-21	Voreingestellte Geschwindigkeit2-Beschleunigungszeit		10,0	s	*1
05-22	Voreingestellte Geschwindigkeit2-Bremszeit		10,0	s	*1
05-23	Voreingestellte Geschwindigkeit3-Beschleunigungszeit		10,0	s	*1
05-24	Voreingestellte Geschwindigkeit3-Bremszeit		10,0	s	*1
05-25	Voreingestellte Geschwindigkeit4-Beschleunigungszeit		10,0	s	*1
05-26	Voreingestellte Geschwindigkeit4-Bremszeit		10,0	s	*1
05-27	Voreingestellte Geschwindigkeit5-Beschleunigungszeit		10,0	s	*1
05-28	Voreingestellte Geschwindigkeit5-Bremszeit		10,0	s	*1
05-29	Voreingestellte Geschwindigkeit6-Beschleunigungszeit		10,0	s	*1
05-30	Voreingestellte Geschwindigkeit6-Bremszeit		10,0	s	*1
05-31	Voreingestellte Geschwindigkeit7-Beschleunigungszeit		10,0	s	*1
05-32	Voreingestellte Geschwindigkeit7-Bremszeit		10,0	s	*1
05-33	Voreingestellte Drehzahl8-Beschl.-Zeit		10,0	s	*1
05-34	Voreingestellte Drehzahl8-Bremszeit		10,0	s	*1
05-35	Voreingestellte Drehzahl9-Beschl.-Zeit		10,0	s	*1
05-36	Voreingestellte Drehzahl9-Bremszeit		10,0	s	*1

Gruppe 05 – Voreingestellte Frequenzauswahl					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
05-37	Voreingestellte Drehzahl10-Beschleunigungszeit		10,0	s	*1
05-38	Voreingestellte Drehzahl10-Bremszeit		10,0	s	*1
05-39	Voreingestellte Drehzahl11-Beschleunigungszeit		10,0	s	*1
05-40	Voreingestellte Drehzahl11-Bremszeit		10,0	s	*1
05-41	Voreingestellte Drehzahl12-Beschleunigungszeit		10,0	s	*1
05-42	Voreingestellte Drehzahl12-Bremszeit		10,0	s	*1
05-43	Voreingestellte Drehzahl13-Beschleunigungszeit		10,0	s	*1
05-44	Voreingestellte Drehzahl13-Bremszeit		10,0	s	*1
05-45	Voreingestellte Drehzahl14-Beschleunigungszeit		10,0	s	*1
05-46	Voreingestellte Drehzahl14-Bremszeit		10,0	s	*1
05-47	Voreingestellte Drehzahl15-Beschleunigungszeit		10,0	s	*1
05-48	Voreingestellte Drehzahl15-Bremszeit		10,0	s	*1

Gruppe 06 - Automatische Betriebsfunktion (Auto-Sequenz)					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
06-00	Auswahl des automatischen Betriebsmodus (Sequenz)	0: Deaktiviert. 1: Einzelzyklus. (Beim Neustart wird die Ausführung ab dem unvollendeten Schritt fortgesetzt). 2: Periodischer Zyklus. (Beim Neustart wird der nicht abgeschlossene Schritt fortgesetzt). 3: Einzelzyklus, dann wird die Drehzahl des letzten Betriebsschrittes beibehalten. (Läuft beim Neustart vom nicht abgeschlossenen Schritt weiter). 4: Einzelzyklus. (Startet einen neuen Zyklus bei einem Neustart). 5: Periodischer Zyklus. (Startet einen neuen Zyklus bei einem Neustart). 6: Einzelzyklus, dann die Drehzahl des letzten Betriebsschrittes beibehalten. (Startet einen neuen Zyklus bei einem Neustart).	0	-	
06-01	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 1	0,00~599,00	0,00	Hz	*1
06-02	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 2		0,00	Hz	*1
06-03	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 3		0,00	Hz	*1
06-04	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 4		0,00	Hz	*1
06-05	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 5		0,00	Hz	*1
06-06	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 6		0,00	Hz	*1
06-07	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 7		0,00	Hz	*1
06-08	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 8		0,00	Hz	*1

Gruppe 06 - Automatische Betriebsfunktion (Auto-Sequenz)					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
06-09	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 9		0,00	Hz	*1
06-10	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 10		0,00	Hz	*1
06-11	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 11		0,00	Hz	*1
06-12	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 12		0,00	Hz	*1
06-13	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 13		0,00	Hz	*1
06-14	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 14		0,00	Hz	*1
06-15	Auto _ Betriebsmodus Frequenzvorgabe 15		0,00	Hz	*1
06-16	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 0	0.0 ~ 3600,0	0,0	s	
06-17	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 1		0,0	s	
06-18	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 2		0,0	s	
06-19	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 3		0,0	s	
06-20	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 4		0,0	s	
06-21	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 5		0,0	s	
06-22	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 6		0,0	s	
06-23	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 7		0,0	s	
06-24	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 8		0,0	s	
06-25	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 9		0,0	s	
06-26	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 10		0,0	s	
06-27	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 11		0,0	s	
06-28	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 12		0,0	s	
06-29	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 13		0,0	s	
06-30	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 14		0,0	s	
06-31	Auto_Betriebsmodus Laufzeiteinstellung 15		0,0	s	
06-32	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 0	0: Stopp 1: Vorwärts 2: Rückwärts	0	-	
06-33	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 1		0	-	
06-34	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 2		0	-	
06-35	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 3		0	-	
06-36	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 4		0	-	
06-37	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 5		0	-	
06-38	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 6		0	-	

Gruppe 06 - Automatische Betriebsfunktion (Auto-Sequenz)					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
06-39	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 7		0	-	
06-40	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 8		0	-	
06-41	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 9		0	-	
06-42	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 10		0	-	
06-43	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 11		0	-	
06-44	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 12		0	-	
06-45	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 13		0	-	
06-46	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 14		0	-	
06-47	Auto_Betriebsmodus Laufrichtung 15		0	-	

※ Die Frequenz von Schritt 0 wird durch Parameter 05-01, Keypad-Frequenz, eingestellt.

Gruppe 07 – Einrichtung des Start-/Stoppbefehls					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
07-00	Vorübergehender Leistungsverlust und Neustart	0: Vorübergehender Leistungsverlust und Neustart deaktivieren 1: Vorübergehender Leistungsverlust und Neustart aktivieren	0	-	
07-01	Verzögerungszeit für automatischen Neustart	0,0~800,0	0,0	s	
07-02	Anzahl der automatischen Neustartversuche	0~10	0	-	
07-03	Einstellung des Reset-Modus	0: „Reset“ nur dann aktivieren, wenn „Betriebsbefehl“ deaktiviert ist 1: Reset aktivieren, wenn „Betriebsbefehl“ aktiviert oder deaktiviert ist	0	-	
07-04	Direktbetrieb beim Einschalten	0: Direktbetrieb beim Einschalten aktivieren 1: Direktbetrieb beim Einschalten deaktivieren	1	-	
07-05	Zeitgeber Einschaltverzögerung	1,0~300,0	1,0	s	
07-06	DC-Einspeisung Frequenz bei Bremsstart	0,10 ~ 10,00	1,5	Hz	
07-07	DC-Einspeisung Bremsniveau (Strommodus)	0,0~150,0	50,0	%	
07-08	DC-Einspeisung Bremszeit	0,0 ~ 25,5	0,5	s	
07-09	Stopp-Methode	0: Abbremsung bis zum Stopp 1: Ausrollen	0	-	
07-10	Startmethoden	0: Normaler Start 1: Drehzahl Suchen	0	-	
07-11	Startmethode für den automatischen Neustart nach einem Fehler	0: Drehzahl Suche 1: Normaler Start	0	-	
07-12	Stromausfall Überbrückungszeit	0,0 ~ 2,0	0,5	s	
07-13	Erfassungsebene Niederspannung Hauptschaltung	150,0~210,0 300,0~420,0	190,0/380 ,0	VAC	

Gruppe 07 – Einrichtung des Start-/Stoppbefehls					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
07-14	Kinetische Zusatzenergie Bremszeit	0,0~25,0: KEB-Bremszeit	0,0	s	
07-15	DC-Einspeisung Bremsmodus	0: Strommodus 1: Spannungsmodus	1	-	*6
07-16	DC-Einspeisung Bremsniveau (Spannungsmodus)	0,0~10,0	4,0	-	*6

Gruppe 08 – Antriebs- und Motorschutzfunktionen					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
08-00	Auswahl des Auslöseschutzes	xxx0: Auslöseschutz aktivieren während Beschleunigung xxx1: Auslöseschutz deaktivieren während Beschleunigung xxx0x: Auslöseschutz aktivieren während Bremsung xxx1x: Auslöseschutz deaktivieren während Bremsung xx0xx: Den Auslöseschutz im Betrieb aktivieren Modus xx1xx: Den Auslöseschutz im Betrieb deaktivieren Modus x0xxx: Den Überspannungsschutz aktivieren im Betriebsmodus x1xxx: Den Überspannungsschutz deaktivieren im Betriebsmodus	01000	-	*5
08-01	Auslöseschutzebene Während der Beschleunigung (%)	50 ~ 200	200	% ¹	
08-02	Auslöseschutzebene Während der Bremsung (%)	50 ~ 200	200		
08-03	Auslöseschutzebene im Betriebsmodus (%)	50 ~ 200	200		
08-04	Überspannungsschutz-Ebene im Betriebsmodus	350,0~390,0/700,0~780,0	380,0/760,0	VDC	
08-05	Betriebsmodus elektronischer Motor-Überlastschutz	xxx0b: Überlastschutz ist deaktiviert	0001b	-	*7
		xxx1b: Überlastschutz ist aktiviert			
		xx0xb: Kaltstart von Motorüberlastung			
		xx1xb: Warmstart von Motorüberlastung			
		x0xxb: Standardmotor			
		x1xxb: Umrichter Leistungsmotor			
08-06	Betrieb nach Aktivierung des Überlastschutzes	0: Ausrollen bis zum Stopp, nachdem der Überlastschutz aktiviert wurde 1: Antrieb wird nicht ausgelöst, wenn der Überlastschutz aktiviert ist (OL1)	0	-	

¹ Basierend auf dem Prozentsatz des Umrichter-Nennstroms.

Gruppe 08 – Antriebs- und Motorschutzfunktionen					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
08-07	Überhitzungsschutz (Kühllüfter-Steuerung)	0: Auto (abhängig von der Temp.) 1: Im RUN-Modus betreiben 2: Immer betreiben 3: Deaktiviert	1	-	
08-08	AVR-Funktion (Automatische Spannungsregelung)	0: AVR-Funktion aktivieren 1: AVR-Funktion deaktivieren 2: AVR-Funktion für Stopp deaktivieren 3: AVR-Funktion für Bremsung deaktivieren. 4: AVR-Funktion für Stopp und Bremsung deaktiviert. 5: Wenn VDC > 360 V ist, ist die AVR-Funktion für Stopp und Bremsung deaktiviert.	4	-	*5
08-09	Phasenverlustschutz Eingang	0: Deaktiviert 1: Aktiviert	0	-	
08-10	Phasenverlustschutz Ausgang	0: Deaktiviert 1: Aktiviert	0	-	
08-11	Auswahl des Motortyps	0: Überlastschutz (Standardmotor) 1: Überlastschutz (Umrichter Leistungsmotor)	0	-	
08-12	Motor-Überlastschutzkurve	0: Motor-Überlastschutz für allgemeine Lasten (OL=103 %) (150 % für 1 Minute) 1: Motor-Überlastschutz für HLK (Lüfter und Pumpe) (OL=113 %) (123 % für 1 Minute).	0	-	
08-13	Erfassung von Überdrehmoment Steuerung	0: Erfassung von Überdrehmoment deaktiviert 1: Erfassung von Überdrehmoment nach Erreichen der eingestellten Frequenz 2: Erfassung von Überdrehmoment nach Betriebsbefehl	0	-	
08-14	Schutzmaßnahme Überdrehmoment	0: Den Ausgang nach Erfassung von Überdrehmoment stoppen (Freilauf bis zum Stopp) 1: Weiterer Betrieb nach Erfassung von Überdrehmoment (Anzeige nur OL3)	0	-	
08-15	Erfassung von Überdrehmoment Ebene	30~300	160	-	
08-16	Erfassung von Überdrehmoment Zeit	0,0~25,0	0,1	-	
08-17	Brandmodus (für Firmware vor V1.1)	0: Deaktiviert. 1: Aktiviert	0	-	*5
08-18	Erdschlusserkennung	0: Deaktiviert 1: Aktiviert	0		*7
08-19	Motor-Überlastschutzebene (OL1)	0: Motor-Überlastschutz (OL1) 0 1: Motor-Überlastschutz (OL1) 1 2: Motor-Überlastschutz (OL1) 2	0		

Hinweise: Bezüglich der Brandmodusfunktion, die folgenden Bedingungen beachten:

1. Vor Firmware V1.1 wird der Brandmodus durch die Einstellung 08-17 = 1 aktiviert
2. Ab (einschließlich) Firmware V1.1 wird der Brandmodus aktiviert, indem die Digitaleingänge 03-00~03-05 = 28 eingestellt werden. Parameter 08-17 wird dann entfernt.
3. 08-18 gilt nur für Baugröße 3 und 4.

Gruppe 09 – Einrichtung der Kommunikationsfunktion					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
09-00	Zugewiesene Kommunikation Stationsnummer	1 ~ 32	1	-	*2*3
09-01	Auswahl des RTU/ASCII-Codes	0: RTU-Code 1: ASCII-Code	0	-	*2*3
09-02	Einstellung Baudrate (bps)	0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400	2	bps	*2*3
09-03	Auswahl Stopp-Bit	0: Stopp-Bit 1 1: 2 Stoppbits	0	-	*2*3
09-04	Paritätsauswahl	0: Ohne Parität 1: Mit gerader Parität 2: Mit ungerader Parität	0	-	*2*3
09-05	Auswahl des Datenformats	0: 8 Bit-Daten 1: 7 Bit-Daten	0	-	*2*3
09-06	Zeitüberschreitung Kommunikation Erfassungszeit	0,0 ~ 25,5	0,0	s	
09-07	Zeitüberschreitung Kommunikation Betriebsauswahl	0: Abbremsung bis zum Stopp (00-15: Bremszeit 1) 1: Ausrollen 2: Abbremsung bis zum Stopp (00-17: Bremszeit 2) 3: Weiterhin betreiben	0	-	
09-08	Komm. Fehlertoleranzzahl.	0 ~ 20	3		
09-09	Wartezeit von Umrichter-Übertragung	5 ~ 65	5	ms	

Gruppe 10 – Einrichtung der PID-Funktion					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
10-00	Auswahl des PID-Sollwerts (Wenn 00-05\00-06=6, ist diese Funktion aktiviert)	0: Potentiometer auf Keypad 1: Analogger Signaleingang. (AI1) 2: Analogger Signaleingang. (AI2) 3: Durch Kommunikation festgelegte Frequenz 4: Keypad-Frequenzparameter 10-02	1	-	*1
10-01	Auswahl von PID-Rückmeldewert	0: Potentiometer auf Keypad 1: Analogger Signaleingang. (AI1) 2: Analogger Signaleingang. (AI2) 3: Durch Kommunikation festgelegte Frequenz	2	-	*1
10-02	PID-Ziel (Keypad-Eingabe)	0,0~100,0	50,0	%	*1
10-03	Auswahl des PID-Modus	0: Deaktiviert 1: Abweichung D-Kontrolle. Vorwärts. 2: Rückmeldung D-Steuerung Vorwärts. 3: Abweichung D-Steuerung Rückwärts. 4: Rückmeldung D-Steuerung Rückwärts.	0	-	
10-04	Verstärkungskoeffizient Rückmeldung	0,00 ~ 10,00	1,00		*1

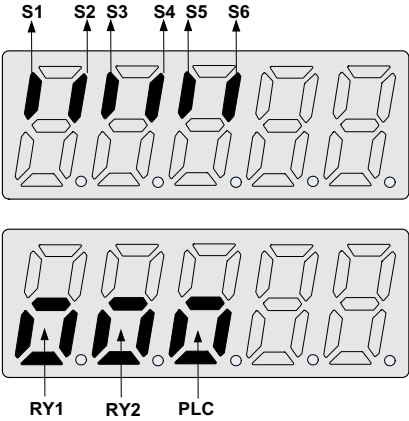
Gruppe 10 – Einrichtung der PID-Funktion					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
10-05	Proportionale Verstärkung	0,0 ~ 10,0	1,0		*1
10-06	Integralzeit	0,0 ~ 100,0	10,0	s	*1
10-07	Ableitungszeit	0,00 ~ 10,00	0,00	s	*1
10-08	PID-Offset	0: Positiv 1: Negativ	0	-	*1
10-09	PID-Offset einstellen	0 ~ 109	0	%	*1
10-10	Filterzeit PID-Ausgangsverzögerung	0,0 ~ 2,5	0,0	s	*1
10-11	Erfassung von Rückmeldeverlust Modus	0: Deaktiviert 1: Aktiviert – Antrieb wird nach Betrieb nach Rückmeldeverlust 2: Aktiviert – Antrieb „STOPPT“ nach Rückmeldeverlust	0	-	
10-12	Erfassung von Rückmeldeverlust Ebene	0 ~ 100	0	%	
10-13	Erfassung von Rückmeldeverlust Verzögerungszeit	0,0 ~ 25,5	1,0	s	
10-14	Integrationsgrenzwert	0 ~ 109	100	%	*1
10-15	Der Integralwert wird auf Null zurückgesetzt, wenn das Rückmeldungssignal gleich dem Sollwert ist	0: Deaktiviert 1: Nach 1 Sekunde 30: Nach 30 Sekunden (0~30)	0	-	
10-16	Zulässiger Integralwertfehler Grenze (Einheiten, 1 Einheit = 1/8192)	0 ~ 100	0	-	
10-17	PID-Schlaffrequenzpegel	0,00~599,00	0,00	Hz	
10-18	Verzögerungszeit der PID-Ruhefunktion	0,0 ~ 25,5	0,0	s	
10-19	PID-Aktivierungsfrequenzpegel	0,00~599,00	0,00	Hz	
10-20	Verzögerungszeit der PID-Aktivierungsfunktion	0,0 ~ 25,5	0,0	s	
10-21	Max. Einstellebene PID-Rückmeldung	0 ~ 999	100	-	*1
10-22	Min. Einstellebene PID-Rückmeldung	0 ~ 999	0	-	*1

Gruppe 11 – Leistungskontrollfunktionen					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
11-00	Steuerung Rückwärtsbetrieb	0: Rückwärtsbefehl ist aktiviert 1: Rückwärtsbefehl ist deaktiviert	0	-	
11-01	Trägerfrequenz (kHz)	1~16	5	KHz	
11-02	Auswahl des Trägermodus	0: Modus 0, 3-Phasen-PWM-Modulation 1: Modus 1, 2-Phasen-PWM-Modulation 2: Modus 2, 2-Phasen-Soft-PWM-Modulation	0	-	
11-03	Trägerfrequenz Reduzierung durch Temperaturanstieg	0: Deaktiviert 1: Aktiviert	0	-	
11-04	S-Kurve Beschl. 1	0,0 ~ 4,0	0,2	s	
11-05	S-Kurve Beschl. 2	0,0 ~ 4,0	0,2	s	
11-06	S-Kurve Abbr. 3	0,0 ~ 4,0	0,2	s	
11-07	S-Kurve Abbr. 4	0,0 ~ 4,0	0,2	s	
11-08	Ausblendfrequenz 1	0,00 ~ 599,00	0,00	Hz	*1
11-09	Ausblendfrequenz 2	0,00 ~ 599,00	0,00	Hz	*1

Gruppe 11 – Leistungskontrollfunktionen					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
11-10	Ausblendfrequenz 3	0,00 ~ 599,00	0,00	Hz	*1
11-11	Ausblendfrequenzbereich Bandbreite (±)	0,00 ~ 30,00	0,00	Hz	*1
11-12	Energiesparverstärkung (V/F-Modus)	0 ~ 100	80	%	
11-13	Regenerationsschutzfunktion	0:Deaktivieren	0	-	
		1: Aktivieren			
		2:Aktivieren (nur bei konstanter Drehzahl)			
11-14	Spannungspegel zur Regenerationsschutz	200 V: 300,0~400,0	380.0	V	
		400 V: 600,0~800,0	760.0		
11-15	Grenzwert für die Frequenz des Regenerationsschutzes	0,00 ~ 15,00	3,00	Hz	
11-16	Spannungsverstärkung des Regenerationsschutzes	0~200	100	%	
11-17	Frequenzverstärkung des Regenerationsschutzes	0~200	100	%	
11-18	Auswahl STOP-Taste	0: Die Stopp-Taste ist aktiviert, wenn über das Bedienteil kein Betriebsbefehl erteilt wird.	0		
		1: Die Stopp-Taste ist deaktiviert, wenn über das Bedienteil kein Betriebsbefehl erteilt wird.			

Bei Eingabe des Betriebsbefehls über (00-02=1 oder 2) kann die Funktion 11-18 mit der STOPP-Taste des digitalen Bedienteils aktiviert oder deaktiviert werden.

Gruppe 12 Digitale Anzeige- und Monitorfunktionen					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
12-00	Erweiterter Anzeigemodus	00000~88888 Jede Ziffer kann wie unten aufgeführt von 0 bis 8 eingestellt werden.	00000	-	*1
		0: Standardanzeige (Frequenz und Parameter)			
		1: Ausgangsstrom			
		2: Ausgangsspannung			
		3: DC-Spannung			
		4: Temperatur			
		5: PID-Rückmeldung			
		6: Analoger Signaleingang. (AI1)			
		7: Analoger Signaleingang. (AI2)			
12-01	PID-Rückmeldung Anzeigeformat	8: Zählstatus	0	-	*1
		0:Ganzzahl (xxx)			
		1:Eine Dezimalstelle (xx.x)			
		2:Zwei Dezimalstellen (x.xx)			
12-02	Einstellung der Einheit der PID-Rückmeldungsanzeige	0:xxx--	0	-	*1
		1:xxxpb(Druck)			
		2:xxxfl(Durchfluss)			
12-03	Wert der benutzerdefinierten Einheiten (Liniengeschwindigkeit)	0~65535	1500/1800	U/min	*1
12-04	Anzeigemodus der benutzerdefinierte Einheiten (Liniengeschwindigkeit)	0: Die Ausgangsfrequenz des Antriebs wird angezeigt	0	-	*1
		1:Liniengeschwindigkeit. Ganzzahl.(xxxxx)			
		2:Liniengeschwindigkeit. Eine Dezimalstelle. (xxxx.x)			
		3:Liniengeschwindigkeit. Zwei Dezimalstellen (xxx.xx)			
		4:Liniengeschwindigkeit. Drei Dezimalstellen (xx.xxx)			

Gruppe 12 Digitale Anzeige- und Monitorfunktionen					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
12-05	Eingänge und Ausgänge Logikstatusanzeige (S1~S6, RY1 und RY2)		-	-	*4
12-06	Alarmauswahl für die Lebenserwartung von Umrichter-Komponenten	xxxx0: Lebenszeitalarm der Einschaltstrom-Unterdrückungsschaltung ist ungültig xxxx1: Lebenszeitalarm der Einschaltstrom- Unterdrückungsschaltung ist gültig xxx0x: Lebenszeitalarm der Steuerschaltungskondensatoren ist ungültig xxx1x: Lebenszeitalarm der Steuerschaltungs- Kondensatoren ist gültig xx0xx: Lebenszeitalarm der Hauptschaltungskondensatoren ist ungültig xx1xx: Lebenszeitalarm der Hauptschaltungskondensatoren ist gültig	00000	-	*1
12-07	Erfassung von Hauptschaltungskondensatoren	Reserviert			
12-08	Anzeige von Einschaltstrom- Unterdrückungsschaltung	0~100	100	%	
12-09	Anzeige von Steuerschaltung- Kondensatoren	0~100	100	%	
12-10	Reserviert				
12-11	Stromausgang, wenn Fehler aufgetreten ist	----	0	A	
12-12	Spannungsausgang, wenn Fehler aufgetreten ist	----	0	VAC	
12-13	Frequenzausgang, wenn Fehler aufgetreten ist	----	0	Hz	
12-14	DC-Busspannung, wenn Fehler aufgetreten ist	----	0	VAC	
12-15	Frequenzvorgabe bei Auftreten eines Fehlers	----	0	Hz	
12-16	Ausgangsleistung	----	0,0	kW	

Die Ausgangsleistungsanzeige (12-16) muss den Motornennleistungsparameter (02-05) korrekt einstellen

Gruppe 13 Inspektions- und Wartungsfunktionen					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
13-00	Antriebsleistungscode	----	-	-	*3
13-01	Software-Version	----	-	-	*3*4
13-02	Fehlerprotokoll (die letzten 3 Fehler)	----	-	-	*3*4
13-03	Umrichter, kumuliert Betriebszeit 1	0~23	-	Stunde	*3
13-04	Umrichter, kumuliert Betriebszeit 2	0~65535	----	Tag	*3
13-05	Umrichter, kumuliert Betriebszeitmodus	0: Einschaltzeit 1: Betriebszeit	0	-	*3
13-06	Parametersperre	0: Alle Funktionen aktivieren 1: Voreingestellte Drehzahlen von 01.05. bis 15.05. Können nicht geändert werden 2: Keine Funktionen können geändert werden, außer voreingestellte Drehzahlen von 05-01 bis 05-15 3: Alle Funktionen außer 13-06 deaktivieren	0	-	
13-07	Parametersperrcode	00000~65535	00000	-	
13-08	Den Antrieb auf die Werkseinstellungen zurücksetzen	1150: Auf Werkseinstellung zurücksetzen. 50 Hz, 220 V/380 V-System. 1160: Auf Werkseinstellung zurücksetzen. 60 Hz, 220 V/380 V-System. 1250: Zurücksetzen auf die Werkseinstellung 50 Hz, 230 V/400 V-System. 1260: Zurücksetzen auf die Werkseinstellung 60 Hz, 230 V/460 V-System. 1350: Zurücksetzen auf die Werkseinstellung 50 Hz, 220 V/415 V-System. 1360: Zurücksetzen auf die Werkseinstellung 60 Hz, 230 V/400 V-System. 1112: SPS zurücksetzen	00000	-	

Gruppe 14 SPS-Einstellungsfunktion					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
14-00	Einstellungswert1 von T1	0~9999	0	-	
14-01	Einstellungswert1 von T1 (Modus 7)	0~9999	0	-	
14-02	Einstellungswert1 von T2	0~9999	0	-	
14-03	Einstellungswert1 von T2 (Modus 7)	0~9999	0	-	
14-04	Einstellungswert1 von T3	0~9999	0	-	
14-05	Einstellungswert1 von T3 (Modus 7)	0~9999	0	-	
14-06	Einstellungswert1 von T4	0~9999	0	-	
14-07	Einstellungswert1 von T4 (Modus 7)	0~9999	0	-	
14-08	Einstellungswert1 von T5	0~9999	0	-	
14-09	Einstellungswert1 von T5 (Modus 7)	0~9999	0	-	
14-10	Einstellungswert1 von T6	0~9999	0	-	
14-11	Einstellungswert1 von T6 (Modus 7)	0~9999	0	-	
14-12	Einstellungswert1 von T7	0~9999	0	-	
14-13	Einstellungswert1 von T7 (Modus 7)	0~9999	0	-	
14-14	Einstellungswert1 von T8	0~9999	0	-	
14-15	Einstellungswert1 von T8 (Modus 7)	0~9999	0	-	
14-16	Einstellungswert1 von C1	0~65535	0	-	
14-17	Einstellungswert1 von C2	0~65535	0	-	
14-18	Einstellungswert1 von C3	0~65535	0	-	
14-19	Einstellungswert1 von C4	0~65535	0	-	
14-20	Einstellungswert1 von C5	0~65535	0	-	
14-21	Einstellungswert1 von C6	0~65535	0	-	
14-22	Einstellungswert1 von C7	0~65535	0	-	
14-23	Einstellungswert1 von C8	0~65535	0	-	
14-24	Einstellungswert1 von AS1	0~65535	0	-	
14-25	Einstellungswert2 von AS1	0~65535	0	-	
14-26	Einstellungswert3 von AS1	0~65535	0	-	
14-27	Einstellungswert1 von AS2	0~65535	0	-	
14-28	Einstellungswert2 von AS2	0~65535	0	-	
14-29	Einstellungswert3 von AS2	0~65535	0	-	
14-30	Einstellungswert1 von AS3	0~65535	0	-	
14-31	Einstellungswert2 von AS3	0~65535	0	-	
14-32	Einstellungswert3 von AS3	0~65535	0	-	
14-33	Einstellungswert1 von AS4	0~65535	0	-	
14-34	Einstellungswert2 von AS4	0~65535	0	-	
14-35	Einstellungswert3 von AS4	0~65535	0	-	
14-36	Einstellungswert1 von MD1	0~65535	1	-	
14-37	Einstellungswert2 von MD1	0~65535	1	-	
14-38	Einstellungswert3 von MD1	1~65535	1	-	
14-39	Einstellungswert1 von MD2	0~65535	1	-	
14-40	Einstellungswert2 von MD2	0~65535	1	-	
14-41	Einstellungswert3 von MD2	1~65535	1	-	
14-42	Einstellungswert1 von MD3	0~65535	1	-	
14-43	Einstellungswert2 von MD3	0~65535	1	-	
14-44	Einstellungswert3 von MD3	1~65535	1	-	
14-45	Einstellungswert1 von MD4	0~65535	1	-	
14-46	Einstellungswert2 von MD4	0~65535	1	-	
14-47	Einstellungswert3 von MD4	1~65535	1	-	

Gruppe 15 SPS-Überwachungsfunktion					
Nr.	Beschreibung	Bereich	Werks-Einstellung	Einheit	Hinweis
15-00	Aktueller Wert von T1	0~9999	0	-	
15-01	Aktueller Wert von T1 (Modus 7)	0~9999	0	-	
15-02	Aktueller Wert von T2	0~9999	0	-	
15-03	Aktueller Wert von T2 (Modus 7)	0~9999	0	-	
15-04	Aktueller Wert von T3	0~9999	0	-	
15-05	Aktueller Wert von T3 (Modus 7)	0~9999	0	-	
15-06	Aktueller Wert von T4	0~9999	0	-	
15-07	Aktueller Wert von T4 (Modus 7)	0~9999	0	-	
15-08	Aktueller Wert von T5	0~9999	0	-	
15-09	Aktueller Wert von T5 (Modus 7)	0~9999	0	-	
15-10	Aktueller Wert von T6	0~9999	0	-	
15-11	Aktueller Wert von T6 (Modus 7)	0~9999	0	-	
15-12	Aktueller Wert von T7	0~9999	0	-	
15-13	Aktueller Wert von T7 (Modus 7)	0~9999	0	-	
15-14	Aktueller Wert von T8	0~9999	0	-	
15-15	Aktueller Wert von T8 (Modus 7)	0~9999	0	-	
15-16	Aktueller Wert von C1	0~65535	0	-	
15-17	Aktueller Wert von C2	0~65535	0	-	
15-18	Aktueller Wert von C3	0~65535	0	-	
15-19	Aktueller Wert von C4	0~65535	0	-	
15-20	Aktueller Wert von C5	0~65535	0	-	
15-21	Aktueller Wert von C6	0~65535	0	-	
15-22	Aktueller Wert von C7	0~65535	0	-	
15-23	Aktueller Wert von C8	0~65535	0	-	
15-24	Aktueller Wert von AS1	0~65535	0	-	
15-25	Aktueller Wert von AS2	0~65535	0	-	
15-26	Aktueller Wert von AS3	0~65535	0	-	
15-27	Aktueller Wert von AS4	0~65535	0	-	
15-28	Aktueller Wert von MD1	0~65535	0	-	
15-29	Aktueller Wert von MD2	0~65535	0	-	
15-30	Aktueller Wert von MD3	0~65535	0	-	
15-31	Aktueller Wert von MD4	0~65535	0	-	
15-32	Aktueller Wert von TD	0~65535	0	µs	

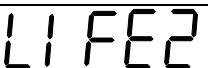
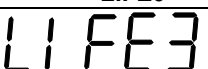
Kapitel 4 Fehlerbehebung und Wartung

4.1 Fehleranzeige und Abhilfemaßnahmen

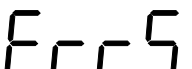
4.1.1 Manueller Reset und automatischer Reset

Fehler, die nicht manuell behoben werden können			
Anzeige	Inhalt	Ursache	Korrekturmaßnahme
-OV-	Spannung im Stoppzustand zu hoch	Erfassung Schaltungsfehlfunktion	Den Lieferanten kontaktieren
-OU-			
-LV-	Spannung im Stoppzustand zu niedrig	1. Versorgungsspannung zu niedrig 2. Vorladewiderstand oder Sicherung durchgebrannt. 3. Erfassung Schaltungsfehlfunktion	1.Prüfen, ob die Versorgungsspannung richtig ist 2.Den Vorladewiderstand bzw. die Sicherung ersetzen 3.Den Lieferanten kontaktieren
-LU-			
-OH-	Der Umrichter ist im Stoppzustand überhitzt	1. Erfassung Schaltungsfehlfunktion 2. Umgebungstemperatur zu hoch oder schlechte Belüftung	Die Belüftungsbedingungen verbessern. Wenn kein Ergebnis erzielt wird, den Umrichter austauschen
-OH-			
OH-C	Der Umrichter ist während des Betriebs überhitzt	1. IGBT-Temperatur ist zu hoch oder die Belüftung ist schlecht 2. Fehler Temperaturfühler oder Schaltungsfehlfunktionen	1. Trägerfrequenz reduzieren 2. Die Belüftungsbedingungen verbessern. Wenn kein Ergebnis erzielt wird, den Umrichter austauschen
OH-C			
EPr	EEPROM-Problem	Fehlerhaftes EEPROM	Den Lieferanten kontaktieren
EPr			
COt	Kommunikationsfehler	Kommunikationsstörung	Die Verkabelung überprüfen
COt			
CtEr	Stromsensor-Erfassungsfehler	Stromsensorfehler bzw. Fehlfunktion der Schaltung	Den Lieferanten kontaktieren
CtEr			
CdEr	OC 、CL Erfassung von Schaltungsfehler	OC 、CL Erfassung von Schaltungsfehlfunktion	Den Umrichter retournieren
CdEr			
Err4	CPU Ungültiger Interrupt	Externes Rauschen	Sollte es zu häufig vorkommen, den Lieferanten kontaktieren
Err4			
r-AUS	Leistungsrelais Fehler beim Ausschalten	Leistungsrelais oder entsprechende Schaltung kaputt	Den Lieferanten kontaktieren
r-AUS			
Fehler, die manuell und automatisch behoben werden können			
Anzeige	Inhalt	Ursache	Korrekturmaßnahme
OC-A	Überstrom bei der Beschleunigung	1.Beschleunigungszeit zu kurz 2. Die Kapazität des Motors übersteigt die Kapazität des Umrichters 3. Kurzschluss zwischen Motorspule und Gehäuse 4. Kurzschluss zwischen Motorverkabelung und Masse 5.IGBT-Modul beschädigt	1.Eine längere Beschleunigungs-Zeit einstellen 2.Den Umrichter durch einen Umrichter mit der gleichen Nennleistung wie der Motor ersetzen 3.Den Motor prüfen 4.Die Verkabelung prüfen 5.Den Lieferanten konsultieren
OC-A			

Anzeige	Inhalt	Ursache	Korrekturmaßnahme
OC-C	Überstrom bei feststehender Drehzahl	1.Vorübergehender Lastwechsel 2.Vorübergehende Leistungsänderung	1.Die Umrichterleistung erhöhen 2. Die Induktivität auf der Eingangsseite des Stromversorgung installieren
OC-C			
OC-d	Überstrom bei der Bremsung	Die voreingestellte Bremszeit ist zu kurz.	Eine längere Bremszeit einstellen
OC-d			
OC-S	Überstrom beim Start	1.Kurzschluss zwischen Motorspule und Gehäuse 2.Kurzschluss zwischen Motorspule und Masse 3.Das IGBT-Modul ist beschädigt	1.Den Motor kontrollieren 2.Die Verkabelung kontrollieren 3.Den Lieferanten kontaktieren
OC-S			
OV-C	Überspannung während des Betriebs/ der Bremsung	1.Bremszeit zu kurz eingestellt oder zu hohe Lastträgheit 2.Versorgungsspannung variiert stark (schwankt)	1.Eine längere Bremszeit einstellen 2. Einen Bremswiderstand oder ein Bremsmodul hinzufügen 3.Eine Drossel an der Stromeingangsseite hinzufügen
OV-C			
PF	Eingangsphasenverlust	Ungewöhnliche Schwankungen der Hauptschaltungsspannung	1.Die Stromversorgungskabel des Hauptstromkreises prüfen. 2.Die Stromversorgung prüfen. Spannung
PF			
ud-C	Ausgang Erfassung Unterstrom	Ausgangsstrom < Unterstrom-Erfassungsebene Ausgang	Stellen Sie den Pegel je nach Anwendung ein
ud-C			
LF	Ausgangsphasenverlust	Verlust der Ausgangsspannung an einer der Phasen	1.Die Ausgangskabelverbindung überprüfen 2.Den Widerstand zwischen den Leitungen bestimmen 3.Prüfen, ob die Anschlüsse locker sind
LF			
Fehler, die manuell, aber nicht automatisch behoben werden können			
Anzeige	Inhalt	Ursache	Korrekturmaßnahme
OC	Überstrom während des Stopps	Erfassung Schaltungsfehlfunktion	Den Lieferanten kontaktieren
OC			
OL1	Motorüberlastung	Last zu groß	Eine Erhöhung der Motorleistung in Erwägung ziehen
OL1			
OL2	Überlastung des Umrichters	Übermäßige Last	Eine Erhöhung der Umrichterleistung in Erwägung ziehen
OL2			
OL3	Überdrehmoment	1.Last zu groß 2.Die Einstellung von (8-15, 8-16) ist zu klein	1.Die Umrichterleistung erhöhen 2.(8-15,8-16) nach Bedarf einstellen
OL3			
LV-C	Spannung während des Betriebs zu niedrig	1.Versorgungsspannung zu niedrig 2.Versorgungsspannung variiert stark (schwankt)	1.Die Stromqualität verbessern 2. Den Einbau einer Drossel an der Stromeingangsseite in Erwägung ziehen
LV-C			
OVSP	Motor dreht sich zu schnell	Die Drehzahl und die eingestellte Drehzahl sind stark verschieden	1.Die Last ist möglicherweise zu groß 2.Prüfen, ob die eingestellte Drehzahl korrekt ist.
OVSP			

Fehler, die manuell, aber nicht automatisch behoben werden können			
Anzeige	Inhalt	Ursache	Korrekturmaßnahme
LIFE1 	Alarm zur Lebenserwartung der Einschaltstrom-Unterdrückungsschaltung	Die Einschaltstrom-Unterdrückungsschaltung ist beschädigt	Den Lieferanten kontaktieren
LIFE2 			
LIFE3 			
GF 	Ausgangsseite Erdschluss	Wenn die Erdschlusserkennung durch 08-18 aktiviert ist, schaltet sich der Umrichterausgang bei etwaigen Erdschlüssen (Kurzschluss zu Masse) ab.	1. Den Motorwicklungswiderstand auf Fehler überprüfen. 2. Das Motorkabel auf Masse-Kurzschlüsse überprüfen 3. Falls obiges zutrifft, den Lieferanten kontaktieren

4.1.2 Anweisung bei Keypad-Bedienungsfehlern

Anzeige	Inhalt	Ursache	Korrekturmaßnahme
LOC 	1. Parameter bereits gesperrt 2. Motorrichtung gesperrt 3. Parameterpasswort (13 - 07) aktiviert	1. Versuchte Änderung von Frequenzparameter während 13-06>0. 2. Versuchte Umkehr von Richtung, wenn 11-00=1. 3. Parameter (13 - 07) aktiviert, das richtige Passwort festlegen, es wird LOC angezeigt.	1. 13-06 einstellen 2. 11-00 einstellen
Err1 	Keypad Betriebsfehler	1. ▲ oder ▼ drücken, während 00-05/00-06>0 oder bei Betrieb mit voreingestellter Drehzahl. 2. Versuchen, den Parameter zu ändern. Kann während des Betriebs nicht geändert werden (siehe Parameterliste).	1. ▲ oder ▼ stehen zum Ändern des Parameters nur dann zur Verfügung, wenn 00-05/00-06=0 2. Den Parameter im STOPP-Modus ändern.
Err2 	Parametereinstellungsfehler	1. 00-13 liegt im Bereich von (11-08 ± 11-11) oder (11-09 ± 11-11) oder (11-10 ± 11-11) 2. 00-12 ≤ 00-13 3. 00-05 = 00-06	1. Änderung von 11-08~11-10 oder 11-11 2. 00-12>00-13 einstellen 3. 00-05 und 00-06 auf unterschiedliche Werte einstellen
Err5 	Die Änderung des Parameters ist in der Kommunikation nicht möglich	1. Steuerbefehl, der während der Kommunikation gesendet wird. 2. Versuchen, die Funktion 09-02 ~ 09-05 während der Kommunikation zu ändern	1. Vor der Kommunikation den Aktivierungsbefehl erteilen 2. Die Funktion der Parameter 09-02 bis 09-05 vor der Kommunikation einstellen
Err6 	Die Kommunikation ist fehlgeschlagen	1. Verdrahtungsfehler 2. Fehler bei der Einstellung der Kommunikationsparameter. 3. Falsches Kommunikationsprotokoll	1. Hardware und Verkabelung überprüfen 2. Überprüfen der Funktionen (09-00~09-05).

Anzeige	Inhalt	Ursache	Korrekturmaßnahme
Err7	Parameterkonflikt	1. Versuchen, die Funktion 13-00/13-08 zu ändern. 2. Die Spannungs- und Stromerfassungsschaltung ist ungewöhnlich.	Wenn ein Reset nicht möglich ist, bitte den Lieferanten kontaktieren.
Err7			

4.1.3 Besondere Bedingungen

Anzeige	Störung	Beschreibung
StP0 StP0	Nullfrequenz beim Stoppen	Tritt auf, wenn die voreingestellte Frequenz <0,1 Hz ist
StP1 StP1	Direktstart beim Einschalten fehlgeschlagen.	Wenn der Umrichter auf den externen Anschlusssteuermodus eingestellt ist (00-02/00-03=1) und Direktstart deaktiviert ist (07-04=1) Der Umrichter kann nicht gestartet werden und STP1 blinkt. Der Betriebseingang ist beim Einschalten aktiv, siehe Beschreibungen von (07-04).
StP2 StP2	Keypad-Stopp angefordert, wenn Umrichter im externen Steuermodus ist.	Wenn die Stopp-Taste gedrückt wird, während der Umrichter auf den externen Steuermodus eingestellt ist (00-02/00-03=1), dann blinkt „STP2“ nach dem Stopp. Den Betriebskontakt freigeben und ihn erneut aktivieren, um den Umrichter neu zu starten.
E.S. E.S.	Externer Schnellstopp	Wenn der externe Schnellstoppeingang aktiviert wird, bremst der Umrichter bis zum Stopp ab und auf dem Display blinkt die Meldung „E.S.“.
b.b. b.b.	Externer Basisblock	Wenn der externe Basisblockierungseingang aktiviert wird, stoppt der Umrichter sofort und dann blinkt auf dem Display die Meldung „b.b.“.
PdEr PdEr	PID-Rückmeldeverlust	Es wurde ein PID-Rückmeldeverlust erfasst.
AtEr AtEr	Fehler bei der automatischen Anpassung	1. Daten Motor-Typenschild Eingabefehler. 2. Während des Autotunings wird der Not-Aus aktiviert.
FlrE FlrE	Brandmodus	1. Softwareversion vor 1.1, der Brandmodus ist aktiviert, wenn 08-17 = 1 2. Softwareversion 1.1 und höher, der Brand ist aktiviert, wenn 03-00~03-05 = 【28】 3. Das Display auf dem Keypad zeigt FlrE an Im Brandmodus läuft der Umrichter mit voller Drehzahl

4.2 Allgemeine Fehlerbehebung

Status	Kontrollpunkt	Abhilfe
Motor läuft in die falsche Richtung	Ist die Verkabelung des Ausgangsanschlusses korrekt?	Die Verkabelung muss den U-, V- und W-Anschlüssen des Motors entsprechen.
	Ist die Verkabelung für Vorwärts- und Rückwärtssignale korrekt?	Die korrekte Verkabelung prüfen.
Die Motordrehzahl kann nicht reguliert werden.	Ist die Verkabelung der analogen Frequenzeingänge korrekt?	Die korrekte Verkabelung prüfen.
	Ist die Einstellung des Betriebsmodus korrekt?	Die Frequenz überprüfen Quelle wird in den Parametern 00-05/00-06 eingestellt.
	Ist die Last zu hoch?	Die Last reduzieren.
Motorbetriebsdrehzahl zu hoch oder zu niedrig	Prüfen, ob die Motorspezifikationen (Pole, Spannung usw.) korrekt sind.	Die Motorspezifikationen bestätigen.
	Stimmt das Übersetzungsverhältnis?	Das Übersetzungsverhältnis bestätigen.
	Ist die Einstellung der höchsten Ausgangsfrequenz korrekt?	Die höchste Ausgangsfrequenz bestätigen
Die Motordrehzahl variiert ungewöhnlich	Ist die Last zu hoch?	Die Last reduzieren.
	Schwankt die Last zu stark?	1. Die Lastschwankungen minimieren. 2. Eine Erhöhung der Leistungen des Umrichters und des Motors in Erwägung ziehen.
	Ist die Eingangsleistung unregelmäßig oder liegt ein Phasenverlust vor?	1. Den Einbau einer AC-Drossel an der Stromeingangsseite in Erwägung ziehen, wenn ein Einphasenstrom verwendet wird. 2. Die Verkabelung überprüfen, wenn ein Dreiphasenstrom verwendet wird.
Motor kann nicht in eingeschaltet werden	Ist die Stromversorgung an die richtigen Anschlüsse L1(L), L2 und L3(N) angeschlossen? Leuchtet die Ladeanzeige?	1. Ist der Strom angelegt? 2. Den Strom AUS- und dann wieder EIN-schalten. 3. Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung korrekt ist. 4. Sicherstellen, dass die Schrauben fest angezogen sind.
	Liegt an den Ausgangsanschlüssen T1, T2 und T3 Spannung an?	Den Strom AUS- und dann wieder EIN-schalten.
	Führt eine Überlast zum Blockieren des Motors?	Die Last reduzieren, damit der Motor anlaufen kann.
	Gibt es Auffälligkeiten am Umrichter?	Siehe die Fehlerbeschreibungen, um die Verkabelung zu überprüfen und ggf. zu korrigieren.
	Liegt ein Vorwärts- oder Rückwärtsbetriebsbefehl vor?	
	Wurde das analoge Frequenzsignal eingegeben?	1. Ist die Verkabelung des analogen Frequenzeingangssignals korrekt? 2. Ist die Spannung des Frequenzeingangs korrekt?
	Ist die Einstellung des Betriebsmodus korrekt?	Die Bedienung erfolgt über das digitale Keypad

Anhang-1 Anweisungen für UL

◆ Sicherheitsvorkehrungen

GEFAHR

Gefahr eines Stromschlags

Kabel nicht anschließen oder trennen, während der Strom eingeschaltet ist.

Die Nichtbeachtung führt zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod.

WARNUNG

Gefahr eines Stromschlags

Das Gerät darf nicht betrieben werden, wenn die Abdeckungen entfernt sind.

Die Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Die Diagramme in diesem Abschnitt stellen möglicherweise Antriebe ohne Abdeckungen oder Schutzvorrichtungen dar, um Details anzuzeigen. Die Abdeckungen oder Schutzvorrichtungen wieder anbringen, bevor die Antriebe in Betrieb genommen werden, und die Antriebe gemäß den in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen betreiben.

Immer die motorseitige Erdungsklemme erden.

Eine unsachgemäße Geräteerdung kann bei Berührung des Motorgehäuses zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Die Anschlüsse dürfen erst dann berührt werden, wenn die Kondensatoren vollständig entladen sind.

Die Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Bevor die Anschlüsse verdrahtet werden, muss die Stromversorgung zum Gerät getrennt werden. Der interne Kondensator bleibt auch nach dem Ausschalten der Stromversorgung geladen. Nach dem Ausschalten der Stromversorgung mindestens die auf dem Antrieb angegebene Zeit abwarten, bevor irgendwelche Komponenten berührt werden.

Nicht qualifiziertem Personal ist es untersagt, Arbeiten am Antrieb auszuführen.

Die Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Installation, Wartung, Inspektion und Instandhaltung dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, das mit der Installation, Einstellung und Wartung von Frequenzumrichtern vertraut ist.

Das Personal darf keine Arbeiten am Antrieb ausführen, wenn es lockere Kleidung oder Schmuck trägt oder keinen Augenschutz verwendet.

Die Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Alle Metallgegenstände wie Uhren und Ringe entfernen, lose Kleidung sichern und einen entsprechenden Augenschutz verwenden, bevor die Arbeit am Antrieb aufgenommen wird.

Während das Gerät eingeschaltet ist, dürfen keine Abdeckungen entfernt oder Leiterplatten berührt werden.

Die Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Brandgefahr

Alle Klemmschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

Lose elektrische Verbindungen können durch Feuer oder durch Überhitzung der elektrischen Verbindungen zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Keine falsche Spannungsquelle verwenden.

Die Nichtbeachtung kann bei einem Brand zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Sicherstellen, dass die Nennspannung des Antriebs mit der Spannung der eingehenden Stromversorgung übereinstimmt, bevor Strom angelegt wird.

Keine ungeeigneten brennbaren Materialien verwenden.

Die Nichtbeachtung kann bei einem Brand zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Den Antrieb auf Metall oder einem anderen nicht brennbaren Material befestigen.

HINWEIS

Beim Umgang mit dem Antrieb und den Leiterplatten die ordnungsgemäßen Verfahren zur elektrostatischen Entladung (ESD) beachten.

Die Nichtbeachtung kann zu ESD-Schäden an der Antriebsschaltung führen.

Der Motor darf niemals mit dem Antrieb verbunden oder davon getrennt werden, während der Antrieb Spannung ausgibt.

Eine unsachgemäße Sequenz der Geräte kann zu Schäden am Antrieb führen.

Kein ungeschirmtes Kabel für die Steuerverkabelung verwenden.

Durch Nichtbeachtung können elektrische Störungen entstehen, die zu einer mangelhaften Systemleistung führen. Geschirmte Twisted-Pair-Kabel verwenden und die Abschirmung an der Erdungsklemme des Antriebs erden.

HINWEIS

Die Antriebsschaltung nicht verändern.

Die Nichtbeachtung kann zu Schäden am Antrieb und zum Erlöschen der Garantie führen.

Teco ist nicht verantwortlich für vom Benutzer vorgenommene Änderungen am Produkt. Dieses Produkt darf nicht verändert werden.

Die gesamte Verkabelung überprüfen, um sicherzustellen, dass alle Verbindungen korrekt sind, nachdem der Antrieb installiert wurde und andere Geräte angeschlossen wurden.

Die Nichtbeachtung kann zu Schäden am Antrieb führen.

◆ UL-Vorschriften

Das UL/cUL-Zeichen gilt für Produkte in den Vereinigten Staaten und Kanada und bedeutet, dass UL Produkttests und -bewertungen durchgeführt wurden und es festgestellt wurde, dass ihre strengen Standards für Produktsicherheit erfüllt wurden. Damit ein Produkt die UL-Zertifizierung erhält, müssen auch alle Komponenten in diesem Produkt eine UL-Zertifizierung erhalten.



◆ Einhaltung der UL-Standards

Dieser Antrieb ist gemäß UL-Standard UL508C geprüft und entspricht den UL-Anforderungen. Um bei der Verwendung dieses Antriebs in Kombination mit anderen Geräten die weitere Einhaltung der Vorschriften zu gewährleisten, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

■ Installationsbereich

Den Antrieb nicht in einem Bereich mit mehr als Verschmutzungsgrad 2 (UL-Standard) installieren.

■ Verkabelung der Hauptschaltungsanschlüsse

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

Die folgende Tabelle gilt für Antriebsmodelle 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 E510	Drahtstärke mm ² (AWG) (min)			Anschluss Schrauben	Crimp- Anschluss Modell Nr.	Tool	
	R/L1 · S/L2 · T/L3	U/T1 · V/T2 · W/T3				Maschinennr.	Isolierkappe Modell Nr.
201	2,1 (14)			M3.5	R2-3.5	Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
202	3,3 (12)			M4	R3.5-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 3.5
202-H3	2,1 (14)			M3.5	R2-3.5	Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
205	5,3 (10)			M4	R5.5-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 5,5
210	8,4 (8)			M5	R8-5	Nichifu NH 1 / 9	TIC 8
220	21,2 (4)			M5	R22-5	Nichifu NOP 150H	TIC 22
402	2,1 (14)			M3.5	R2-3.5	Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
405	2,1 (14)			M4	R2-3.5	Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
415	8,4 (8)			M5	R8-5	Nichifu NH 1 / 9	TIC 8
425	8,4 (8)			M5	R8-5	Nichifu NH 1 / 9	TIC 8

Empfohlene Auswahl der Eingangssicherung

Antriebsmodell E510	Sicherungstyp	
	Hersteller: Bussmann / FERRAZ SHAWMUT	
	Modell	Amperewert der Sicherung (A)
	Ein-/Dreiphasenantriebe der 200 V-Klasse	
2P5-HXXX	Bussmann 20CT	690 V 20 A
201-HXXX	Bussmann 20CT	690 V 20 A
202-HXXX	Bussmann 35FE	690V 35A
203-HXXX	Bussmann 50FE	690 V 50 A
2P5-H3XX	Bussmann 20CT	690 V 20 A
201-H3XX	Bussmann 20CT	690 V 20 A
202-H3XX	Bussmann 20CT	690 V 20 A
203-H3XX	Bussmann 30FE	690 V 30 A
205-XXXX	Bussmann 50FE	690 V 50 A
208-XXXX	Bussmann 63FE	690 V 63 A
210-XXXX	FERRAZ SHAWMUT A50QS100-4	500 V 100 A
215-XXXX	Bussmann 120FEE / FERRAZ A50QS150-4	690 V 120 A / 500 V 150 A
220-XXXX	FERRAZ SHAWMUT A50QS150-4	500 V 150 A

Antriebsmodell E510	Sicherungstyp	
	Hersteller: Bussmann / FERRAZ SHAWMUT	
	Modell	Amperewert der Sicherung (A)
	Dreiphasenantriebe der 400 V-Klasse	
401-XXXX	Bussmann 10CT	690 V 10 A
402-XXXX	Bussmann 16CT	690 V 16 A
403-XXXX	Bussmann 16CT	690 V 16 A
405-XXXX	Bussmann 25ET	690 V 25 A
408-XXXX	Bussmann 40FE	690 V 40 A
410-XXXX	Bussmann 50FE	690 V 50 A
415-XXXX	Bussmann 63FE	690 V 63 A
420-XXXX	Bussmann 80FE	690 V 80 A
425-XXXX	FERRAZ SHAWMUT A50QS100-4	500 V 100 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 Antriebs

Dieser Antrieb wurde dem UL-Kurzschlussfestigkeitstest 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 Schalterschutzes sowie Sicherungsnennwerte (siehe vorstehende Tabelle) müssen gleich oder größer als die Kurzschlussstoleranz des verwendeten Netzteils sein.
- Geeignet für den Einsatz in einer Schaltung, die nicht mehr als (A) RMS symmetrische Ampere für (PS) PS in Antrieben der 240 /480 V-Klasse mit Motor-Überlastschutz liefern kann.

Leistung (PS)	Strom (A)	Spannung (V)
1 - 50	5,000	240 / 480

◆ Überlastschutz für Antriebsmotor

Parameter 02-01 (Motornennstrom) auf den entsprechenden Wert einstellen, um den Motor-Überlastschutz zu aktivieren. Der interne Motor-Überlastschutz ist UL-gelistet und entspricht NEC und CEC.

■ 02-01 Motor-Nennstrom

Einstellungsbereich: Modellabhängig
Werkseinstellung: Modellabhängig

Der Motornennstromparameter (02-01) schützt den Motor und ermöglicht eine ordnungsgemäße Vektorsteuerung bei Verwendung von Open-Loop-Vektor- oder Flussvektorsteuerungsmethoden (00-00 = 1). Der Motorschutzparameter 08-05 ist werkseitig voreingestellt. 02-01 auf den auf dem Typenschild des Motors eingprägten Vollaststrom (FLA) einstellen.

Beim Autotuning muss der Nennstrom des Motors (02-01) über das Bedienteil im Menü eingegeben werden.

■ Auswahl des Motor-Überlastschutzes

Der Antrieb verfügt über eine elektronische Überlastschutzfunktion (OL1) basierend auf Zeit, Ausgangsstrom und Ausgangsfrequenz, die den Motor vor Überhitzung schützt. Die elektronische thermische Überlastfunktion ist UL-anerkannt, sodass für den Einzelmotorbetrieb kein externes thermisches Überlastrelais erforderlich ist.

Dieser Parameter wählt die verwendete Motorüberlastkurve entsprechend dem verwendeten Motortyp aus.

Überlastschutzeinstellungen

Einstellung	Beschreibung
08-05=0	Deaktiviert
08-05=1	Aktiviert
08-12=0	Konstantes Drehmoment (OL = 103 %) (150 % für 1 Minute)
08-12=1	Variables Drehmoment (OL = 113 %) (123 % für 1 Minute)
08-11=0	Standard-Motorschutz
08-11=1	Schutz Umrichter-Leistungsmotor

Stellt die Motor-Überlastschutzfunktion in Gruppe 08 entsprechend dem jeweiligen Motor ein.

Einstellung 08-05 = 0. Deaktiviert die Motor-Überlastschutzfunktion, wenn zwei oder mehr Motoren an einen einzelnen Umrichter angeschlossen sind. Eine alternative Methode verwenden, um für jeden Motor einen separaten Überlastschutz bereitzustellen, z. B. den Anschluss eines thermischen Überlastrelais an die Stromleitung jedes Motors.

Einstellung 08-12 = 0. Um die allgemeine mechanische Last zu schützen, läuft der Motor weiter, solange die Last weniger als 103 % des Nennstroms beträgt. Die Last ist größer als 150 % des Nennstroms, der Motor läuft 1 Minute lang. (Siehe folgende Kurve (1)).

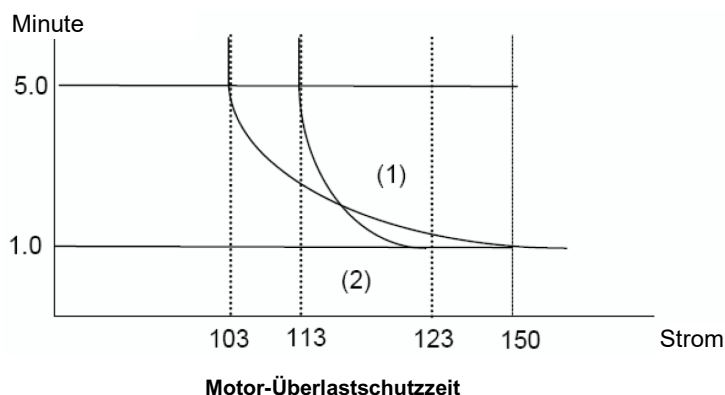
Einstellung 08-12 = 1. Zum Schutz der HLK-Last (LÜFTERPUMPE usw.) läuft der Motor weiter, solange die Last weniger als 113 % des Nennstroms beträgt. Die Last ist größer als 123 % des Nennstroms, der Motor läuft 1 Minute lang.

Einstellung 08-11 = 0. Bei Motoren ohne Lüfter zur Zwangskühlung (Universal-Standardmotor) ist die Wärmeableitungsfähigkeit im Betrieb mit niedriger Drehzahl geringer.

Einstellung 08-11 = 1. Bei Motoren mit Lüfter zur Zwangskühlung (Umrichterbetrieb oder V/F-Motor) ist die Wärmeableitungsfähigkeit nicht von der Drehzahl abhängig.

Um den Motor mithilfe eines elektronischen Überlastschutzes vor Überlastung zu schützen, muss sichergestellt werden, dass Parameter 02-01 entsprechend dem auf dem Typenschild des Motors angegebenen Nennstromwert eingestellt wird.

Für ein Beispiel für eine Standardkurve für den Motor-Überlastschutz siehe die folgende „Motor-Überlastschutzzeit“: Einstellung 08-12 = 0.



Die Kühlfunktion ist nicht so effektiv, wenn der Motor mit niedriger Drehzahl läuft. Daher sinkt gleichzeitig auch der Ansprechwert des thermischen Relais. (Die Kurve 1 ändert sich zur Kurve 2).

■ 08-06 Auswahl des Motorüberlastbetriebs

Einstellung	Beschreibung
0	Ausrollen bis zum Stopp, nachdem der Überlastschutz aktiviert wurde
1	Antrieb wird nicht ausgelöst, wenn der Überlastschutz aktiviert ist (OL1)



TECO Electric & Machinery Co., Ltd.

東元電機股份有限公司

10F., No.3-1, Yuancyu 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

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



中文

Englisch

Händler

4KA72X297TA1 Ver:11 2018.08

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。