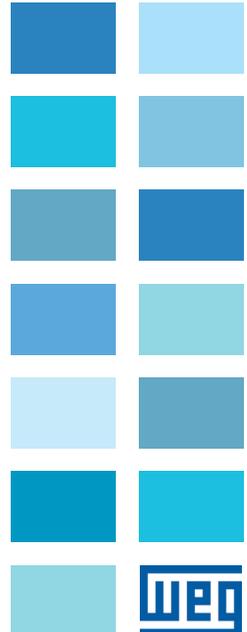


Frequenzumrichter

CFW500

Betriebsanleitung

Sprache: Deutsch





Betriebsanleitung

Baureihe: CFW500

Sprache: Deutsch

Dokument: 10011558558 / 03

Modelle: Baugröße A ... G

Datum: 11/2024

Die folgenden Informationen beschreiben die in diesem Handbuch vorgenommenen Überprüfungen.

| Version | Überarbeitung | Beschreibung |
|---------|---------------|--|
| - | R00 | Erste Auflage |
| - | R01 | Allgemeine Revision |
| - | R02 | Revision der Verwendung des Sicherheitsmoduls CFW500-SFY2 Revision B |
| - | R03 | Aufnahme von CFW500-CETH2-Zubehör |

**HINWEIS!**

Frequenzumrichter vom Typ CFW500 verfügen über die nachstehend beschriebenen Standardparameter:

- 60 Hz bei Modellen ohne internen Filter.
- 50 Hz für Modelle mit internem Filter (Smartcode überprüfen
Z. B.: CFW500A04P3S2NB20C2).

**ACHTUNG!****Überprüfen Sie die Frequenz der Versorgungsspannung.**

Falls die Frequenz der Versorgungsspannung von der Voreinstellung für die Motor-Nennfrequenz abweicht (überprüfen Sie P0403), sind folgende Einstellungen erforderlich:

- P0204 = 5 für 60 Hz.
- P0204 = 6 für 50 Hz.

Diese Parameter müssen nur einmal eingegeben werden.

Nähere Angaben zur Einstellung des Parameters P0204 finden Sie im Programmierhandbuch des CFW500.

| | |
|--|------------|
| 1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN | 1-1 |
| 1.1 SICHERHEITSBEZOGENE WARNHINWEISE IM HANDBUCH..... | 1-1 |
| 1.2 SICHERHEITSWARNUNGEN IM ERZEUGNIS..... | 1-1 |
| 1.3 EINLEITENDE EMPFEHLUNGEN..... | 1-2 |
| 2 ALLGEMEINE ANGABEN..... | 2-1 |
| 2.1 ÜBER DIE BETREIBSANLEITUNG | 2-1 |
| 2.2 BESCHREIBUNG DES CFW500..... | 2-1 |
| 2.3 NOMENKLATUR..... | 2-5 |
| 2.4 KENNZEICHNUNGEN..... | 2-7 |
| 2.5 EMPFANG UND LAGERUNG..... | 2-9 |
| 3 INSTALLATION UND ANSCHLUSS..... | 3-1 |
| 3.1 MECHANISCHER EINBAU | 3-1 |
| 3.1.1 Umgebungsbedingungen..... | 3-1 |
| 3.1.2 Positionierung und Montage..... | 3-1 |
| 3.1.2.1 Schrank-Montage..... | 3-2 |
| 3.1.2.2 Aufbaumontage | 3-2 |
| 3.1.2.3 DIN-Schienen-Montage..... | 3-2 |
| 3.1.2.4 Flanschmontierung | 3-3 |
| 3.2 ELEKTRISCHE INSTALLATION..... | 3-3 |
| 3.2.1 Leistungs- und Erdungskabel, Schutzschalter und Sicherungen | 3-3 |
| 3.2.2 Leistungs- und Erdungskabel, Schutzschalter und Sicherungen | 3-4 |
| 3.2.3 Stromanschlüsse | 3-5 |
| 3.2.3.1 Eingangs-Anschlüsse..... | 3-6 |
| 3.2.3.2 DC-Zwischenkreisdrossel / Blindwiderstand der Versorgungsspannung | 3-7 |
| 3.2.3.3 IT-Netzwerke | 3-7 |
| 3.2.3.4 Dynamisches Bremsen | 3-8 |
| 3.2.3.5 Ausgangsanschlüsse | 3-9 |
| 3.2.4 Erdungsanschlüsse | 3-11 |
| 3.2.5 Steuerungsanschlüsse..... | 3-11 |
| 3.2.6 Abstände Zwischen Kabeln | 3-14 |
| 3.3 INSTALLATION GEMÄSS DER EUROPÄISCHEN RICHTLINIE ÜBERELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT | 3-14 |
| 3.3.1 Konforme Installation | 3-14 |
| 3.3.2 Emissions- und Immunitätspegel | 3-15 |
| 4 MMS (TASTATUR) UND BASISPROGRAMMIERUNG | 4-1 |
| 4.1 EINSATZ DES MMS ZUR BEDIENUNG DES UMWANDLERS..... | 4-1 |
| 4.2 ANZEIGEN AUF DEM MMS-DISPLAY | 4-2 |
| 4.3 BETRIEBSMODI DER MMS | 4-3 |

| | |
|--|-----|
| 5 EINSCHALTEN UND INBETRIEBNAHME | 5-1 |
| 5.1 VORBEREITUNG UND EINSCHALTEN | 5-1 |
| 5.2 STARTUP | 5-2 |
| 5.2.1 Menü STARTUP (Inbetriebnahme) | 5-2 |
| 5.2.1.1 U/f-Steuerungsart (P0202 = 0) | 5-2 |
| 5.2.1.2 VVW Steuerungsart (P0202 = 5) | 5-3 |
| 5.2.2 Menü BASIC – Basisanwendung | 5-6 |
| 6 FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG | 6-1 |
| 6.1 FEHLER UND ALARME | 6-1 |
| 6.2 LÖSUNG DER HÄUFIGSTEN PROBLEME | 6-1 |
| 6.3 BENÖTIGTE ANGABEN FÜR DEN TECHNISCHEN SUPPORT..... | 6-2 |
| 6.4 VORBEUGENDE WARTUNG..... | 6-2 |
| 6.5 REINIGUNGSANLEITUNGEN | 6-4 |
| 7 SONDERAUSSTATTUNG UND ZUBEHÖR | 7-1 |
| 7.1 SONDERAUSSTATTUNG | 7-1 |
| 7.1.1 RFI-Filter..... | 7-1 |
| 7.1.2 Schutzart Nema1 | 7-1 |
| 7.1.3 Sicherheitsfunktionen | 7-1 |
| 7.2 ZUBEHÖR..... | 7-2 |
| 8 TECHNISCHE DATEN | 8-1 |
| 8.1 LEISTUNGSDATEN | 8-1 |
| 8.2 ELEKTRONIK/ALLGEMEINE DATEN | 8-1 |
| 8.2.1 Vorschriften und Normen | 8-3 |
| 8.3 ZERTIFIZIERUNGEN..... | 8-4 |
| ANHANG A - ABBILDUNGEN | A-1 |
| ANHANG B – TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN | B-1 |

1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Diese Anleitung enthält die notwendigen Informationen für den sachgerechten Gebrauch des CFW500-Frequenzumrichters.

Dieser Frequenzumrichter ist konzipiert für die Bedienung seitens Fachpersonal, welches für den Umgang mit dieser Art von Ausrüstungen angemessen geschult bzw. ausgebildet ist. Dieses Fachpersonal muss zudem die nach örtlichen Normen festgelegten Sicherheitshinweise befolgen. Die Nichteinhaltung der Sicherheitsanweisungen kann tödliche oder schwere Verletzungen und/oder erhebliche Sachschäden nach sich ziehen.

1.1 SICHERHEITSBEZOGENE WARNHINWEISE IM HANDBUCH



GEFAHR!

Die unter dieser Warnung empfohlenen Sicherheitsvorkehrungen dienen dem Schutz des Bedieners vor tödlichen oder schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden.



ACHTUNG!

Die unter dieser Warnung empfohlenen Sicherheitsvorkehrungen dienen der Vermeidung von Sachschäden.



HINWEIS!

Die unter diesem Hinweis erwähnten Angaben sind wichtig für das richtige Verständnis und den ordnungsgemäßen Betrieb des Produkts.

1.2 SICHERHEITSWARNUNGEN IM ERZEUGNIS



Achtung Hochspannung.



Komponenten empfindlich gegenüber elektrostatischer Entladung. Nicht anfassen.



Die Verbindung mit der Schutzerdung (PE) ist zwingend vorgeschrieben.



Anschluss des Kabelschirms an die Erdung.

1.3 EINLEITENDE EMPFEHLUNGEN

**GEFAHR!**

Trennen Sie grundsätzlich die Hauptspannungsversorgung, bevor Sie jegliche mit dem Frequenzumrichter verbundenen elektrischen Komponenten austauschen. Selbst nach dem Trennen oder Ausschalten der AC-Spannungsversorgung können viele Komponenten noch hohe Spannungswerte aufweisen oder in Bewegung bleiben (Lüfter). Warten Sie mindestens zehn Minuten, um zu garantieren, dass die Leistungskondensatoren vollständig entladen sind. Schließen Sie den Erdungspunkt des Frequenzumrichters grundsätzlich an die Schutzterde an.

**HINWEISE!**

- Frequenzumrichter können den Betrieb anderer Elektrogeräte beeinträchtigen. Befolgen Sie die Empfehlungen in [Kapitel 3 INSTALLATION UND ANSCHLUSS auf Seite 3-1](#) um diese Störungen zu minimieren.
- Lesen Sie das Handbuch vollständig durch, bevor Sie diesen Frequenzumrichter installieren oder in Betrieb nehmen.

**Nehmen Sie am Frequenzumrichter keinen Spannungsfestigkeitstest (Hi-Pot-Test) vor!
Falls erforderlich, kontaktieren Sie WEG.**

**ACHTUNG!**

Die Komponenten der elektronischen Karten sind empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen.

Diese Komponenten oder Anschlüsse dürfen nicht direkt angefasst werden. Falls dies doch erforderlich sein sollte, fassen Sie zunächst den Erdungspunkt des Frequenzumrichters an, der mit der Schutzterdung verbunden sein muss, oder verwenden Sie ein geeignetes Erdungsband.

**GEFAHR!****Quetschgefahr**

Zur Gewährleistung der Sicherheit beim Heben von Lasten müssen außerhalb des Frequenzumrichters elektrische und/oder mechanische Vorrichtungen zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Herabfallen der Lasten installiert sein.

**GEFAHR!**

Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch als Sicherheitselement ausgelegt. Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden sind zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen.

Das Produkt wurde unter strengsten Qualitätskontrollen hergestellt. Wird es jedoch in Anlagen eingebaut, deren Ausfall die Gefahr von Personen- oder Sachschäden birgt, muss durch zusätzliche externe Sicherheitseinrichtungen der Sicherheitszustand im Falle eines Produktausfalls gewährleistet werden, um Unfälle zu vermeiden.

**ACHTUNG!**

Beim Betrieb elektrischer Anlagen – wie Transformatoren, Umrichter, Motoren und Kabel – werden elektromagnetische Felder (EMF) erzeugt, die für Menschen mit Herzschrittmachern oder Implantaten, die sich in der Nähe derselben aufhalten, ein Risiko darstellen. Daher müssen diese einen Abstand von mindestens 2 Metern zu diesen Anlagen einhalten.

2 ALLGEMEINE ANGABEN

2.1 ÜBER DIE BETREIBSANLEITUNG

Dieses Handbuch enthält Informationen über die sachgemäße Installation und den Betrieb des Frequenzumrichters, Anleitungen zur Inbetriebnahme, die technischen Hauptmerkmale sowie Anleitungen zur Behebung häufig auftretender Fehler der verschiedenen Modelle des Frequenzumrichters der Linie CFW500.

**ACHTUNG!**

Für den Betrieb dieses Geräts müssen die in der Betriebsanleitung, dem Programmierhandbuch und den Kommunikationshandbüchern enthaltenen ausführlichen Installations- und Betriebsanweisungen beachtet werden. Diese Dokumente finden Sie auf der WEG Website **www.weg.net**. Eine Druckausgabe der Dateien können Sie bei Ihrem WEG-Händler vor Ort anfordern.

**HINWEIS!**

Ziel dieses Handbuchs ist nicht, sämtliche Möglichkeiten der Anwendung des CFW500 aufzuzeigen, und WEG übernimmt keinerlei Haftung für jeglichen Betriebszweck des CFW500, welcher nicht auf diesem Handbuch beruht.

Teil der Abbildungen und Tabellen befinden sich in den Anhängen, [ANHANG A - ABBILDUNGEN auf Seite A-1](#) und [ANHANG B – TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN auf Seite B-1](#). Die Informationen werden in drei Sprachen präsentiert.

2.2 BESCHREIBUNG DES CFW500

Der CFW500 Frequenzumrichter ist ein Hochleistungserzeugnis, welches die Steuerung von Drehzahl und Drehmoment von Drehstrom-Asynchronmotoren ermöglicht. Dieses Produkt bietet bis zu vier Motorreglungsoptionen: U/f-Skalarregelung, VVW-Regelung, Vektorregelung mit und ohne Sensor.

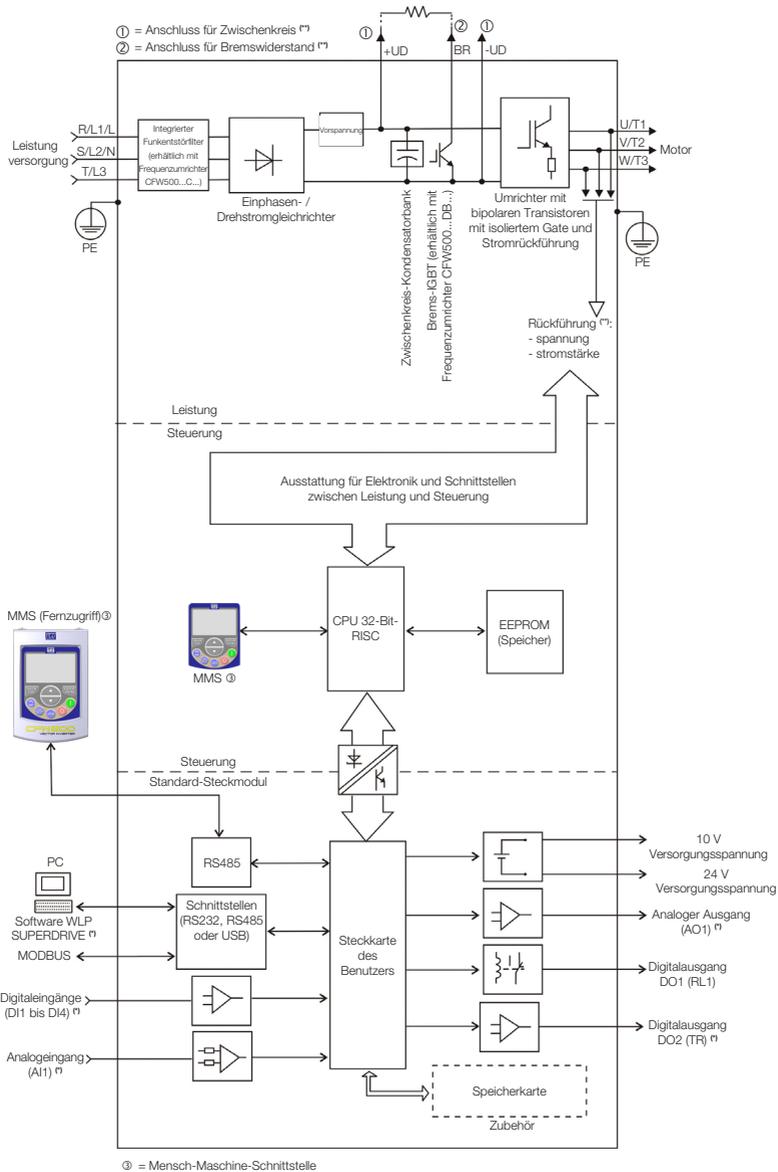
Bei der Vektorregelung ist der Betrieb auf den eingesetzten Motor optimiert, wodurch eine höhere Leistungsfähigkeit in Sachen Drehzahl- und Drehmomentregelung erzielt wird. Die für die Vektorregelung verfügbare Funktion „Selbstoptimierung“ ermöglicht die automatische Einstellung der Kontrollparameter und Controller auf der Grundlage der Identifikation der Motorparameter.

Die Leistungsstärke und Präzision der VVW-Regelung (Voltage Vector WEG) situieren sich zwischen der U/f-Skalarregelung und der Vektorregelung; andererseits wird verlieht sie Antriebsmotoren ohne Drehzahlsensoren zusätzliche Robustheit und Bedienerfreundlichkeit. Die Selbstoptimierungsfunktion ist in der VVW-Regelung ebenfalls verfügbar.

Die Skalarregelung (U/f) wird für einfachere Anwendungen empfohlen, wie zum Beispiel die Inbetriebsetzung von Pumpen und Lüftern. Der U/f-Betrieb findet Einsatz, wenn mehr als ein Motor gleichzeitig über einen Frequenzumrichter gestartet wird (Mehrmotoren-Anwendungen).

Der Frequenzumrichter CFW500 verfügt zudem über SPS-Funktionen (SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung) über das integrierte SoftPLC-Modul. Nähere Informationen über die Programmierung dieser Funktionen finden Sie im Soft-SPS-Handbuch des CFW500.

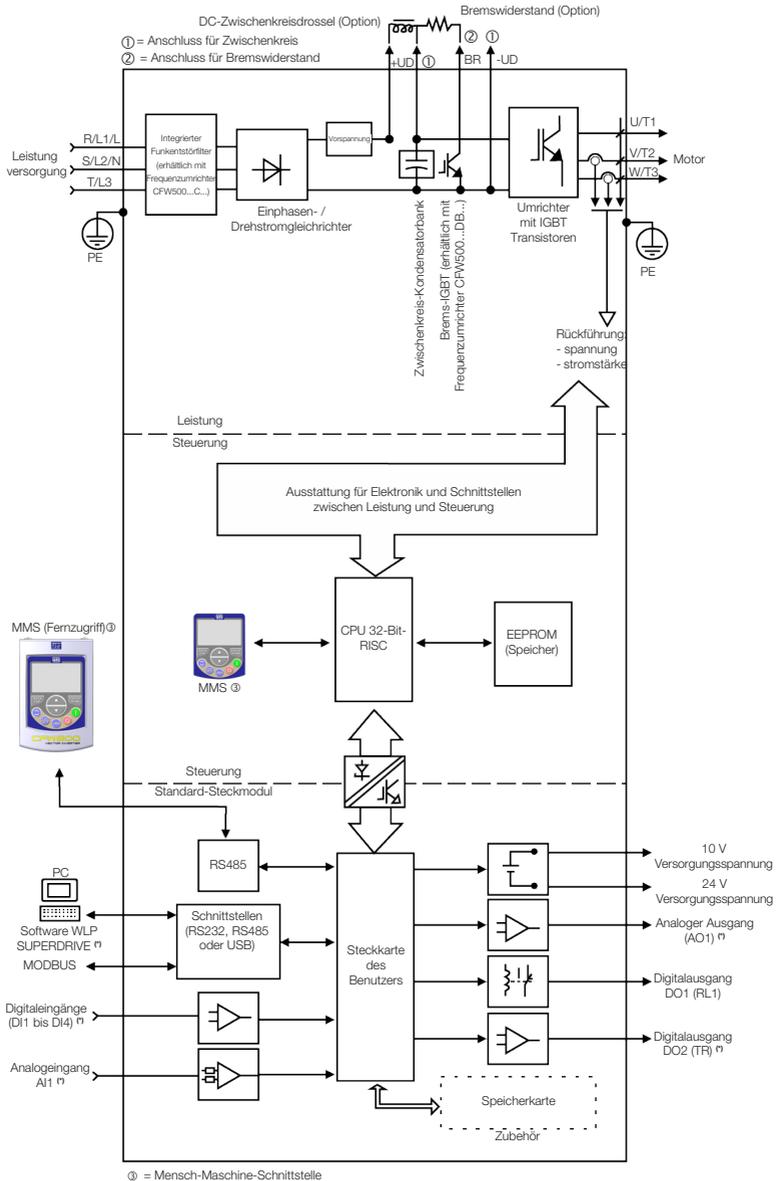
Die Hauptkomponenten des CFW500 sind im Blockdiagramm [Abbildung 2.1 auf Seite 2-2](#) für Baugröße A, B und C, [Abbildung 2.2 auf Seite 2-3](#) für Baugröße D und E und [Abbildung 2.3 auf Seite 2-4](#) für Baugröße F und G dargestellt.



(*) Die Anzahl analoger/digitaler Eingänge/Ausgänge sowie andere Ressourcen können je nach eingesetztem Steckmodul variieren. Ausführliche Informationen finden Sie in der jeweiligen Zubehöranleitung.

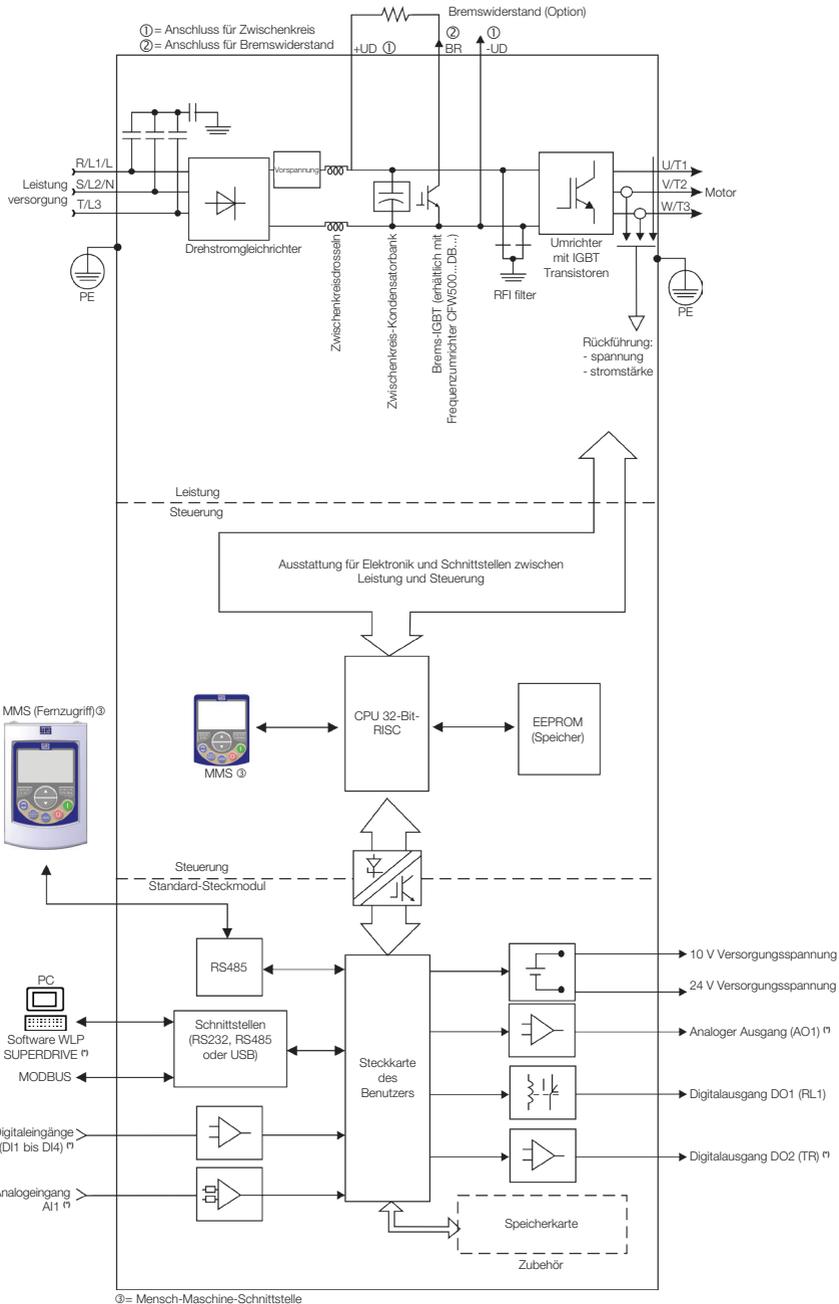
(**) nicht verfügbar in Baugröße A.

Abbildung 2.1: Blockschema des CFW500 für Baugrößen A, B und C



(*) Die Anzahl analoger/digitaler Eingänge/Ausgänge sowie andere Ressourcen können je nach eingesetztem Steckmodul variieren. Ausführliche Informationen finden Sie in der jeweiligen Zubehöranleitung.

Abbildung 2.2: Blockschema des CFW500 für Baugrößen D und E



(*) Die Anzahl analoger/digitaler Eingänge/Ausgänge sowie andere Ressourcen können je nach eingesetztem Steckmodul variieren. Ausführliche Informationen finden Sie in der jeweiligen Zubehöranleitung.

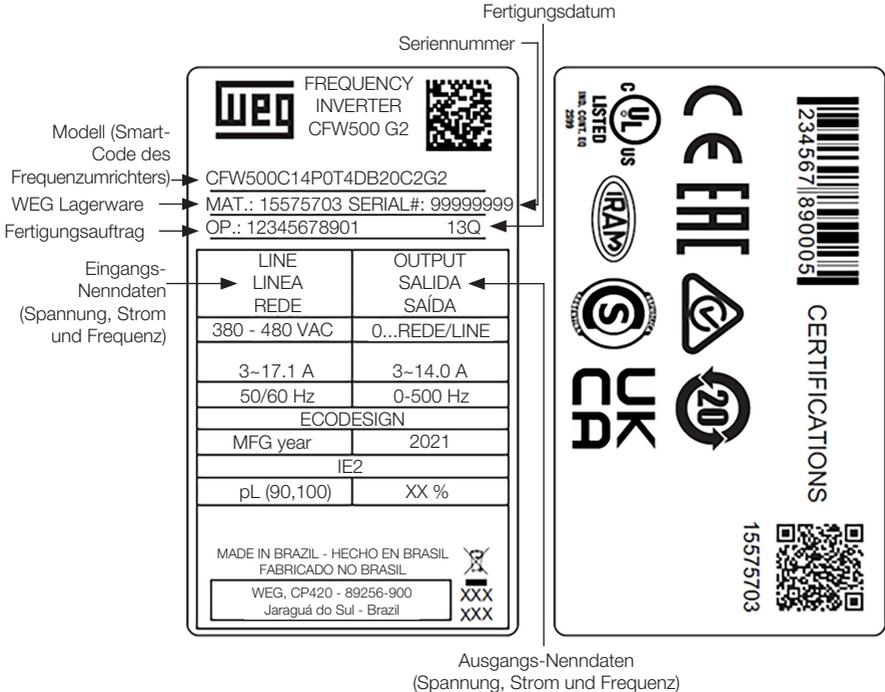
Abbildung 2.3: Blockschema des CFW500 für Baugrößen F und G

Tabelle 2.2: Verfügbare Optionen für jedes Feld der Nomenklatur gemäß Nennstrom und Spannung des Frequenzumrichters

| Rahmen-Größe | Ausgangs-Nennstrom ⁽¹⁾ | Anzahl der Phasen | Nennspannung | Verfügbare Optionen für die übrigen Identifizierungscodes der Wechselrichter | | | |
|--------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------|--|--------------|--|------------------|
| | | | | Bremse | Schutzart | Pegel der leitungsgeführten Störspannung | Hardware-Version |
| A | 01P6 = 1,6 A | S = Einphasige Spannungsversorgung | 2 = 200... 240 V | NB | 20 oder N1 | Leer oder C2 | Leer oder H00 |
| | 02P6 = 2,6 A | | | | | | |
| | 04P3 = 4,3 A | | | | | Leer oder C3 | |
| | 07P0 = 7,0 A | | | | | | |
| B | 07P3 = 7,3 A | DB | | C2 | | | |
| | 10P0 = 10 A | NB | | Leer | | | |
| A | 01P6 = 1,6 A | | | | | | |
| | 02P6 = 2,6 A | | | | | | |
| B | 04P3 = 4,3 A | | | | | DB | |
| | 07P3 = 7,3 A | NB | | Leer oder C3 | | | |
| A | 10P0 = 10 A | | | | | | |
| | 07P0 = 7,0 A | | | | | | |
| B | 09P6 = 9,6 A | | DB | | Leer oder C3 | | |
| | C | 16P0 = 16 A | | | | | |
| D | | 24P0 = 24 A | | NB oder DB | | Leer oder C3 | |
| | E | 28P0 = 28 A | | | | | |
| F | | 33P0 = 33 A | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | | |
| | G | 47P0 = 47 A | | | | | |
| A | | 56P0 = 56 A | | NB | | Leer oder C3 | |
| | B | 77P0 = 77 A | | | | | |
| C | | 88P0 = 88 A | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | | |
| | D | 0105 = 105 A | | | | | |
| E | | 0145 = 145 A | | DB | | Leer oder C3 | |
| | F | 0180 = 180 A | | | | | |
| G | | 0211 = 211 A | NB oder DB | | Leer oder C2 | | |
| | A | 01P0 = 1,0 A | | | | | |
| B | | 01P6 = 1,6 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C3 | |
| | C | 02P6 = 2,6 A | | | | | |
| D | | 04P3 = 4,3 A | DB | | Leer oder C2 | | |
| | E | 06P1 = 6,1 A | | | | | |
| F | | 02P6 = 2,6 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C3 | |
| | G | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| A | | 06P5 = 6,5 A | NB oder DB | | Leer oder C2 | | |
| | B | 10P0 = 10 A | | | | | |
| C | | 14P0 = 14 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C3 | |
| | D | 16P0 = 16 A | | | | | |
| E | | 24P0 = 24 A | DB | | Leer oder C2 | | |
| | F | 31P0 = 31 A | | | | | |
| G | | 39P0 = 39 A | | NB oder DB | | Leer oder C3 | |
| | A | 49P0 = 49 A | | | | | |
| B | | 77P0 = 77 A | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | | |
| | C | 88P0 = 88 A | | | | | |
| D | | 88P0 = 88 A | | DB | | Leer oder C3 | |
| | E | 0105 = 105 A | | | | | |
| F | | 0142 = 142 A | NB oder DB | | Leer oder C2 | | |
| | G | 0180 = 180 A | | | | | |
| A | | 0211 = 211 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C3 | |
| | B | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| C | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer | | |
| | D | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| E | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | F | 10P0 = 10 A | | | | | |
| G | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | A | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| B | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | C | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| D | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | E | 10P0 = 10 A | | | | | |
| F | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | G | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| A | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | B | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| C | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | D | 10P0 = 10 A | | | | | |
| E | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | F | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| G | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | A | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| B | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | C | 10P0 = 10 A | | | | | |
| D | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | E | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| F | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | G | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| A | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | B | 10P0 = 10 A | | | | | |
| C | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | D | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| E | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | F | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| G | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | A | 10P0 = 10 A | | | | | |
| B | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | C | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| D | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | E | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| F | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | G | 10P0 = 10 A | | | | | |
| A | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | B | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| C | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | D | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| E | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | F | 10P0 = 10 A | | | | | |
| G | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | A | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| B | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | C | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| D | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | E | 10P0 = 10 A | | | | | |
| F | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | G | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| A | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | B | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| C | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | D | 10P0 = 10 A | | | | | |
| E | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | F | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| G | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | A | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| B | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | C | 10P0 = 10 A | | | | | |
| D | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | E | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| F | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | G | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| A | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | B | 10P0 = 10 A | | | | | |
| C | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | D | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| E | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | F | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| G | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | A | 10P0 = 10 A | | | | | |
| B | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | C | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| D | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | E | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| F | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | G | 10P0 = 10 A | | | | | |
| A | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | B | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| C | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | D | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| E | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | F | 10P0 = 10 A | | | | | |
| G | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | A | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| B | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | C | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| D | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | E | 10P0 = 10 A | | | | | |
| F | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | G | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| A | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | B | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| C | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | D | 10P0 = 10 A | | | | | |
| E | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | F | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| G | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | A | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| B | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | C | 10P0 = 10 A | | | | | |
| D | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | E | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| F | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | G | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| A | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | B | 10P0 = 10 A | | | | | |
| C | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | D | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| E | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | F | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| G | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | A | 10P0 = 10 A | | | | | |
| B | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | C | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| D | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | E | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| F | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | G | 10P0 = 10 A | | | | | |
| A | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | B | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| C | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | D | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| E | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | F | 10P0 = 10 A | | | | | |
| G | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | A | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| B | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | C | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| D | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | E | 10P0 = 10 A | | | | | |
| F | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | G | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| A | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | B | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| C | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | D | 10P0 = 10 A | | | | | |
| E | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | F | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| G | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | A | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| B | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | C | 10P0 = 10 A | | | | | |
| D | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | E | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| F | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | G | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| A | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | B | 10P0 = 10 A | | | | | |
| C | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | D | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| E | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | F | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| G | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | A | 10P0 = 10 A | | | | | |
| B | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | C | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| D | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | E | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| F | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | G | 10P0 = 10 A | | | | | |
| A | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | B | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| C | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | D | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| E | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | F | 10P0 = 10 A | | | | | |
| G | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | A | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| B | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | C | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| D | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | E | 10P0 = 10 A | | | | | |
| F | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | G | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| A | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | B | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| C | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | D | 10P0 = 10 A | | | | | |
| E | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | F | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| G | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | A | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| B | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | C | 10P0 = 10 A | | | | | |
| D | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | E | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| F | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | G | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| A | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | B | 10P0 = 10 A | | | | | |
| C | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | D | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| E | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | F | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| G | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | A | 10P0 = 10 A | | | | | |
| B | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | C | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| D | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | E | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| F | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | G | 10P0 = 10 A | | | | | |
| A | | 12P0 = 12 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | B | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| C | | 03P0 = 3,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | D | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| E | | 07P0 = 7,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | F | 10P0 = 10 A | | | | | |
| G | | 12P0 = 12 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | A | 01P7 = 1,7 A | | | | | |
| B | | 03P0 = 3,0 A | DB | | Leer oder C3 | | |
| | C | 04P3 = 4,3 A | | | | | |
| D | | 07P0 = 7,0 A | | 20 oder N1 | | Leer oder C2 | |
| | E | 10P0 = 10 A | | | | | |
| | | | | | | | |

2.4 KENNZEICHNUNGEN

Es gibt zwei Kennzeichnungen: ein vollständiges Typenschild an der Seite des Frequenzumrichters und ein vereinfachtes Etikett unter dem Steckmodul. Auf dem Etikett unter dem Steckmodul lassen sich selbst bei nebeneinander montierten Frequenzumrichtern die wichtigsten Merkmale des Frequenzumrichters ablesen. Nähere Informationen über die Position der Etiketten finden Sie [Abbildung A.2 auf Seite A-3](#).



a) Seitenetikett des CFW500 – Baugröße A bis E (G1) und Baugröße A bis D (G2)

2.5 EMPFANG UND LAGERUNG

Der CFW500 wird in einem Verpackungskarton geliefert, der bis Baugröße E der Umrichtermodelle reicht. Die größeren Modelle sind in einer Holzkiste verpackt. Auf dieser Verpackung befindet sich eine Kennzeichnung, welche mit dem an der Seite des Frequenzumrichters angebrachten Typenschild übereinstimmt.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Verpackung von Modellen über der Baugröße E zu öffnen.

1. Versandsverpackung mit Hilfe zweier weiterer Personen auf eine stabile und flache Oberfläche legen.
2. Holzkiste öffnen.
3. Verpackungsmaterial (Papp- oder Styropor-Schutz) vor dem Auspacken des Umrichters entfernen.

Überprüfen Sie, dass:

- Die Kennnummer des CFW500 mit dem erworbenen Modell übereinstimmt.
- Beim Transport Beschädigungen aufgetreten sind.

Jegliche Mängel sind umgehend dem Transportunternehmen mitzuteilen.

Wenn der CFW500 nicht in der nächsten Zeit installiert wird, bewahren Sie ihn an einem trockenen und sauberen Ort auf (Temperatur zwischen -25 und 60 °C (-77 °F und 140 °F)) und decken Sie ihn ab, um das Eindringen von Staub zu verhindern.



ACHTUNG!

Wenn der Frequenzumrichter für einen langen Zeitraum gelagert wird, ist eine Generalüberholung des Kondensators erforderlich. Die dazu empfohlenen Anleitungen befinden sich in [Abschnitt 6.4 VORBEUGENDE WARTUNG auf Seite 6-2](#) dieses Handbuchs.

3 INSTALLATION UND ANSCHLUSS

3.1 MECHANISCHER EINBAU

3.1.1 Umgebungsbedingungen

Zu vermeiden sind:

- Direkte Sonneneinstrahlung, Regen, hohe Luftfeuchtigkeit oder Meeresluft.
- Entzündliche oder korrosive Flüssigkeiten oder Gase.
- Übermäßige Erschütterung.
- Staub, Metallpartikel oder Ölnebel.

Für den Betrieb des Frequenzumrichters zulässige Umgebungsbedingungen:

- Umgebungstemperatur des Umrichters: von -10 °C (14 °F) bis zu der in [Tabelle B.6 auf Seite B-10](#) und [Tabelle B.7 auf Seite B-12](#).
- Umrichter für Mechanik A bis E: Bei Umgebungstemperaturen des Umrichters, die über den Angaben in [Tabelle B.6 auf Seite B-10](#), liegen, ist ein Stromderating von 2 % pro Grad Celsius erforderlich, mit einer Begrenzung auf einen Anstieg von 10 °C (50 °F).
- Umrichter für Mechanik F und G: Bei Umgebungstemperaturen des Umrichters, die über den Angaben in [Tabelle B.7 auf Seite B-12](#), liegen, ist ein Stromderating von 1 % pro Grad Celsius bis 50 °C (122 °F) und 2 % pro Grad Celsius bis 60 °C (140 °F) erforderlich.
- Luftfeuchtigkeit: 5 bis 95 % ohne Betauung.
- Maximale Betriebshöhe: bis zu 1000 m (3.300 ft) - normale Betriebsbedingungen.
- 1000 bis 4000 m (3.300 ft bis 13.200 ft) - 1 % Stromminderung pro 100 m (328 ft) über einer Höhe von 1000 m.
- 2000 bis 4000 m (6.600 ft bis 13.200 ft) über dem Meeresspiegel – maximale Spannungsreduzierung (240 V bei Modellen mit 200...240 V, 480 V bei Modellen mit 380...480 V und 600 V bei Modellen mit 500...600 V) von 1,1 % je 100 m (330 ft) über 2000 m (6.600 ft).
- Verschmutzungsgrad: 2 (gemäß EN 50178 und UL 508C) bei nicht leitfähiger Verschmutzung. Die Kondensierung darf durch angesammelte Rückstände keine Leitfähigkeit verursachen.

3.1.2 Positionierung und Montage

Die Außenmaße und Bohrgrößen für die Montage sowie das Nettogewicht (Masse) des Frequenzumrichters sind in [Abbildung B.2 auf Seite B-17](#). Weitere Einzelheiten zu den einzelnen Rahmengrößen finden Sie in [Abbildung B.5 auf Seite B-22](#), [Abbildung B.6 auf Seite B-23](#), [Abbildung B.7 auf Seite B-24](#), [Abbildung B.8 auf Seite B-25](#), [Abbildung B.9 auf Seite B-26](#), [Abbildung B.10 auf Seite B-27](#) und [Abbildung B.11 auf Seite B-28](#).

Montieren Sie den Frequenzumrichter in aufrechter Position an einer ebenen und senkrechten Oberfläche. Setzen Sie zunächst die Schrauben an die Oberfläche, an welcher der Frequenzumrichter installiert werden soll, bringen Sie den Frequenzumrichter an, und ziehen Sie die Schrauben fest, wie in [Abbildung B.2 auf Seite B-17](#).

Halten Sie die angegebenen Mindestabstände ein, wie in [Abbildung B.3 auf Seite B-19](#), um die Zirkulation der Kühlluft zu ermöglichen. Keine temperaturempfindliche Bauteile direkt über den Umrichter einbauen.


ACHTUNG!

- Bei der vertikalen Installation von zwei oder mehr Wechselrichtern ist der Mindestabstand A + B (gemäß [Abbildung B.3 auf Seite B-19](#)) einzuhalten und ein Luftleitblech vorzusehen, damit die vom unteren Wechselrichter aufsteigende Wärme nicht auf den oberen Wechselrichter übertragen wird.
- Sehen Sie unabhängige Kabelkanäle für die physische Trennung von Signal-, Steuer- und Stromkabeln vor (siehe [Abschnitt 3.2 ELEKTRISCHE INSTALLATION auf Seite 3-3](#)).

3.1.2.1 Schrank-Montage

Wird der Frequenzumrichter in einem Schrank oder in einem Metallkasten installiert, ist eine ausreichende Entlüftung vorzusehen, damit die Temperatur innerhalb des zulässigen Bereichs gehalten wird. Siehe die Verlustleistungen [Tabelle B.6 auf Seite B-10](#) und [Tabelle B.7 auf Seite B-12](#).

Zur Orientierung zeigt, [Tabelle 3.1 auf Seite 3-2](#) den Luftstrom der Nennlüftung für jede Rahmengröße.

Kühlung: Lüfter mit Aufwärts-Luftstrom.

Tabelle 3.1: Luftstrom des Lüfters

| Baugröße | CFM | l/s | m ³ /min |
|-----------------------------------|-----|-------|---------------------|
| A | 20 | 9,4 | 0,56 |
| B | 30 | 14,1 | 0,85 |
| C | 30 | 14,1 | 0,85 |
| D (T2) ^(*) | 100 | 47,2 | 2,83 |
| D (T4) ^(**) | 80 | 37,8 | 2,27 |
| E | 180 | 84,5 | 5,09 |
| F | 214 | 100,4 | 6,05 |
| G (145T2 und 142T4) | 180 | 95 | 5,1 |
| G (180T2, 180T4, 211T2 und 211T4) | 265 | 125 | 7,5 |

^(*) T2 - CFW500 Baugröße D Linie 200 V (200...240 V).

^(**) T4 - CFW500 Baugröße D Linie 400 V (380...480 V).

3.1.2.2 Aufbaumontage

[Abbildung B.3 auf Seite B-19](#) zeigt das Verfahren für die Installation des CFW500 auf der Montagefläche.

3.1.2.3 DIN-Schienen-Montage

In den Baugrößen A, B und C kann der Umrichter CFW500 auch direkt auf eine 35-mm-Schiene gemäß DIN EN 50.022 montiert werden. Für dieses Montageverfahren schieben Sie die Verriegelung^(*) zunächst nach unten, bringen Sie den Frequenzumrichter auf der Schiene an, und schieben Sie die Verriegelung^(*) nach oben, um den Frequenzumrichter zu befestigen.

^(*) Die Befestigungssperre des Wechselrichters auf der Schiene ist mit einem Schraubendreher in [Abbildung B.3 auf Seite B-19](#).

3.1.2.4 Flanschmontierung

In den Baugrößen F und G kann der Umrichter CFW500 auch in Flanschbauweise montiert werden. Entfernen Sie für diese Montage die Antriebshalterungen für die Flanschmontage. Die Schutzart des Umrichters außerhalb der Schalttafel ist IP55 bei Flanschmontage. Um den Schutzgrad der Schalttafel zu gewährleisten, muss die Öffnung, in die der Umrichter eingebaut wird, gut abgedichtet sein. Beispiel: Abdichtung mit Silikon. Siehe [Abbildung B.3 auf Seite B-19](#) für Daten zur Flanschmontage.

3.2 ELEKTRISCHE INSTALLATION



GEFAHR!

- Die nachstehenden Angaben verstehen sich lediglich als Anleitung für eine sachgemäße Installation. Befolgen Sie die geltenden örtlichen Regelungen für elektrische Installationen.
- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung getrennt ist, bevor Sie die Installation in Angriff nehmen.
- Der CFW500 darf nicht als Not-Aus-Vorrichtung eingesetzt werden. Stellen Sie zu diesem Zweck andere Geräte bereit.



ACHTUNG!

- Der integrierte Halbleiterkurzschlusschutz bietet keinen Schutz für den Abzweigstromkreis. Der Schutz des Abzweigstromkreises muss in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen Vorschriften erfolgen.

3.2.1 Leistungs- und Erdungskabel, Schutzschalter und Sicherungen

Die Leistungsanschlüsse können je nach Modell des Frequenzumrichters verschiedene Abmessungen und Konfigurationen aufweisen, wie in [Abbildung B.4 auf Seite B-21](#). Die Anordnung der Leistungs-, Erdungs- und Steuerungsanschlüsse ist in [Abbildung A.3 auf Seite A-5](#).

Beschreibung der Leistungsanschlüsse:

- **L/L1, N/L2 und L3 (R, S, T):** AC Spannungsversorgung. Einige Modelle mit einer Spannung von 200-240 V (siehe Option der Modelle in [Tabelle B.1 auf Seite B-1](#) und [Abbildung B.2 auf Seite B-17](#)) können mit 2 oder 3 Phasen betrieben werden (einphasige/dreiphasige Umrichter), ohne dass der Nennstrom herabgesetzt wird. In diesem Fall kann die AC-Versorgungsspannung ohne Unterschied mit zwei der drei Eingangsanschlüsse verbunden werden. Nur bei den einphasigen Modellen muss die Netzspannung an L/L1 und N/L2 angeschlossen werden.
- **U, V, W:** Anschluss für den Motor.
- **-UD:** Minuspol der Zwischenkreisspannung.
- **BR:** Anschluss des Bremswiderstands.
- **+UD:** Pluspol der Zwischenkreisspannung.
- **DCR:** Anschluss an die externe DC-Zwischenkreisdrossel (Option). Nur erhältlich für die Modelle 28 A, 33 A, 47 A und 56 A / 200-240 V und 24 A, 31 A, 39 A und 49 A / 380-480 V.

Überprüfen Sie das maximale Drehmoment der Leistungsanschlüsse und Erdungspunkte in [Abbildung B.4 auf Seite B-21](#).

3.2.2 Leistungs- und Erdungskabel, Schutzschalter und Sicherungen



ACHTUNG!

- Verwenden Sie angemessene Kabelschuhe für die Leistungs- und Erdungs-Anschlusskabel. Siehe [Tabelle B.1 auf Seite B-1](#), [Tabelle B.2 auf Seite B-3](#) und [Tabelle B.3 auf Seite B-4](#) für empfohlene Verdrahtung, Schutzschalter und Sicherungen.
- Halten Sie zu EMV-empfindlichem externen Equipment und Kabeln einen Mindestabstand von 0,25 m zum Frequenzumrichter und zum Anschlusskabel zwischen Frequenzumrichter und Motor ein.
- Der Einsatz von Mini-Schutzschaltern (MDU) wird aufgrund der Auslösecharakteristik des magnetischen Schutzes nicht empfohlen.



ACHTUNG!

Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD):

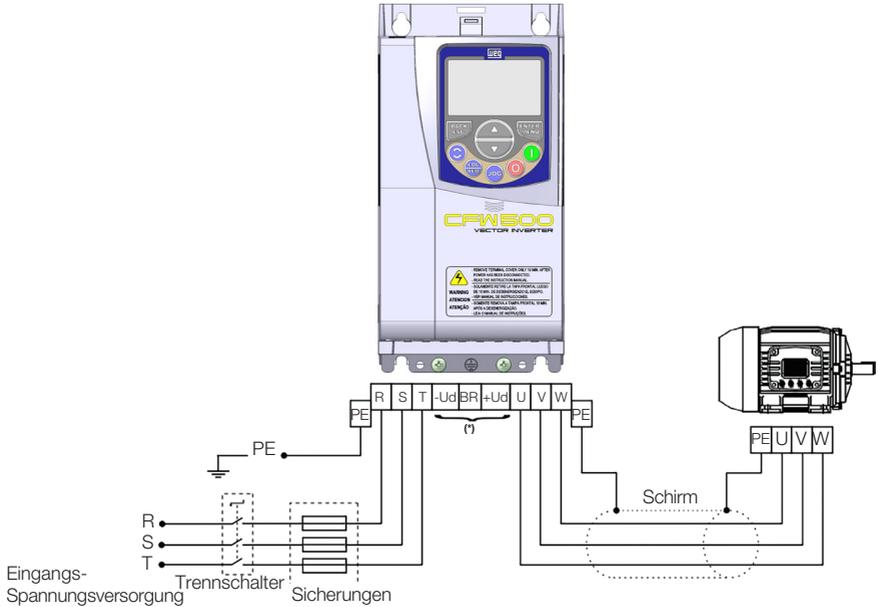
- Wird ein FI-Schalter in der Frequenzumrichter-Versorgung eingesetzt, muss er mit einem Aufnahmestrom von 300 mA ausgestattet sein.
- Je nach Anlage (Motorkabellänge, Kabeltyp, Multimotor-Konfiguration, etc.), kann die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung eingeschaltet werden. Wenden Sie sich an den Hersteller der FI-Schutzeinrichtung, um das geeignetste Gerät für den Einsatz mit Umrichtern auszuwählen.



HINWEIS!

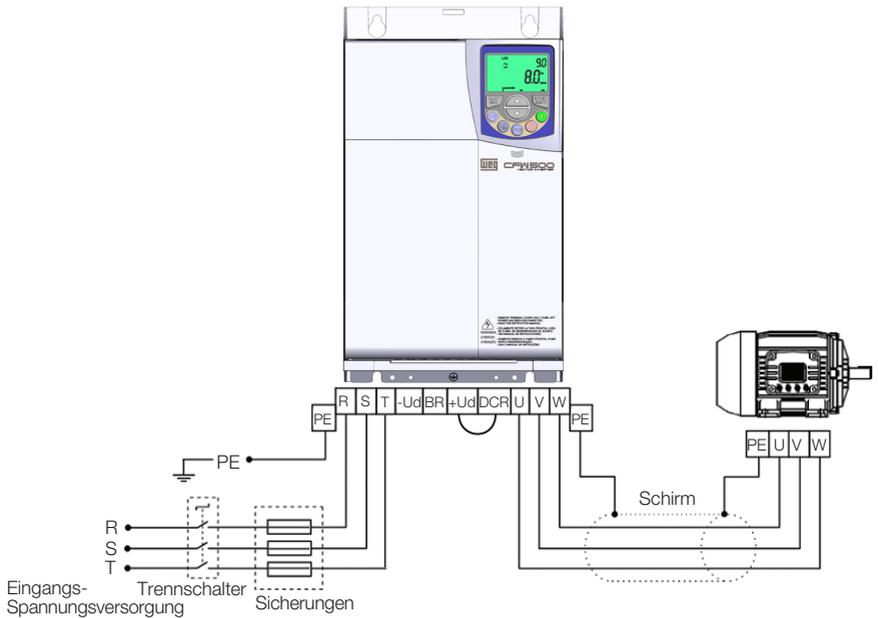
- Die Kabelquerschnitte in [Tabelle B.1 auf Seite B-1](#) und [Tabelle B.2 auf Seite B-3](#) dienen ausschließlich der Orientierung. Die Installationsbedingungen und der maximal zulässige Spannungsabfall müssen bei der richtigen Dimensionierung der Verkabelung berücksichtigt werden.
- Um die UL-Anforderungen zu erfüllen, verwenden Sie ultraflinke Sicherungen (für Baugröße A, B, C, F und G) und Sicherungen des Typs J oder Schutzschalter (für Baugröße D und E) an der Umrichterversorgung mit einem Stromwert, der nicht höher ist als die Werte in [Tabelle B.4 auf Seite B-6](#).

3.2.3 Stromanschlüsse



(*) Die Leistungsklemmen -Ud, BR und +Ud sind bei Modellen der Baugröße A nicht vorhanden.

(a) Baugrößen A, B, C und F



(b) Baugrößen D und E

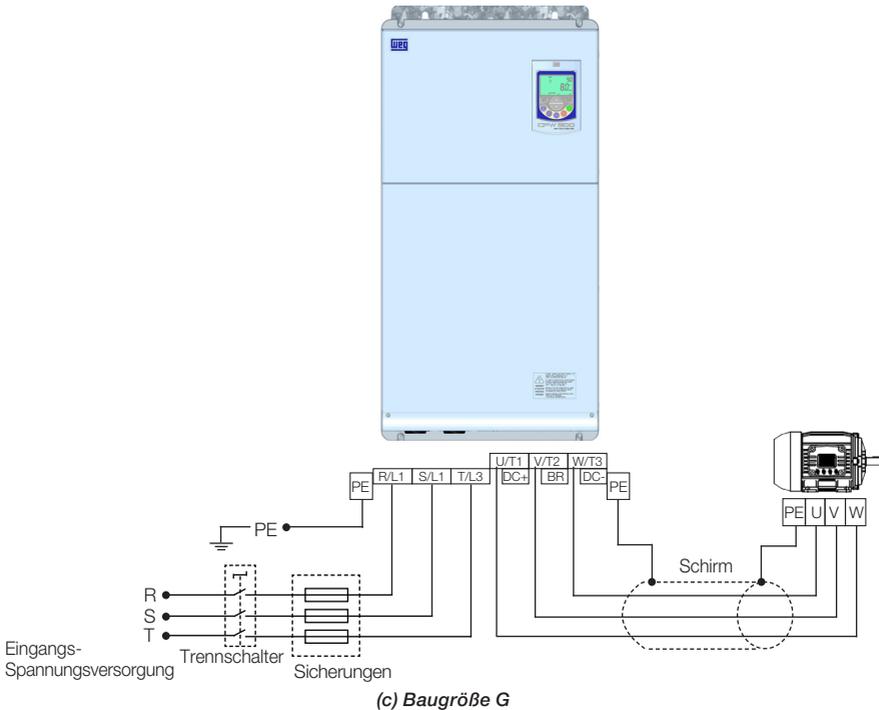


Abbildung 3.1: (a) bis (c) Leistungs- und Erdungsanschlüsse

3.2.3.1 Eingangs-Anschlüsse



GEFAHR!

Die Frequenzumrichter-Versorgungsspannung ist mit einer Abschaltvorrichtung auszustatten. Eine solche Vorrichtung dient zur Trennung der Versorgungsspannung, wenn dies erforderlich ist (beispielsweise zu Wartungszwecken).



ACHTUNG!

Die Versorgungsspannung des Frequenzumrichter muss eine geerdete Neutralleitung aufweisen. Im Falle von IT-Netzwerken befolgen Sie die Anleitungen in [Punkt 3.2.3.3 IT-Netzwerke auf Seite 3-7](#).



HINWEIS!

- Die Eingangs-Versorgungsspannung muss mit der Frequenzumrichter-Nennspannung kompatibel sein.
- Kompensationskondensatoren sind am Frequenzumrichtereingang (L/L1, N/L2, L3 oder R, S, T) nicht erforderlich und dürfen am Ausgang (U, V, W) nicht installiert werden.

Versorgungsspannungskapazität

- Geeignet für den Gebrauch in Schaltkreisen, die nicht mehr als 30.000 A_{rms} symmetrisch (200 V, 480 V oder 600 V) liefern können, wenn sie durch Sicherungen gemäß den Vorgaben in [Tabelle B.3 auf Seite B-4](#) geschützt werden.

3.2.3.2 DC-Zwischenkreisdrossel / Blindwiderstand der Versorgungsspannung

In Allgemeinen können Frequenzumrichter der Serie CFW500 direkt ohne Blindwiderstand an die Versorgungsspannung angeschlossen werden. Jedoch ist Folgendes zu überprüfen:

Baugröße A bis E:

- Zur Vermeidung von Schäden am Frequenzumrichter und zur Erzielung der erwarteten Lebensdauer benötigen Sie eine Mindestimpedanz, um an der Eingangs-Spannungsversorgung einen Spannungsverlust von 1 % zu gewährleisten. Wenn die Impedanz der Eingangs-Spannungsversorgung (aufgrund der Transformatoren und der Verkabelung) unter diesem Wert liegt, empfehlen wir den Einsatz einer Drossel in der Eingangs-Spannungsversorgung.
- Zur Berechnung des Blindwiderstands der Eingangs-Spannungsversorgung, welcher zur Erzielung des Spannungsverlusts im gewünschten Prozentanteil erforderlich ist, verwenden Sie:

$$L = 1592 \cdot \Delta V \cdot \frac{V_e}{I_{s, \text{rat}} \cdot f} \quad [\mu H]$$

Dabei gilt:

ΔV - gewünschter Eingangs-Versorgungsspannungsverlust, in Prozent (%).

V_e - Spannung der Phase am Frequenzumrichter-Eingang in Volt (V).

$I_{s, \text{rat}}$ - Frequenzumrichter-Ausgangsnennstrom.

f - Frequenz der Eingangsspannungsversorgung.

Baugröße F und G:

- Um Schäden am Umrichter zu vermeiden und die erwartete Lebensdauer zu gewährleisten, ist keine Mindestnetzimpedanz erforderlich.

3.2.3.3 IT-Netzwerke



ACHTUNG!

Wenn Umrichter mit internem RFI-Filter in IT-Netzen (nicht geerdeter oder über einen hochohmigen Widerstand geerdeter auf Seite 19 Netzanschluss) verwendet werden, muss der Erdungsschalter der Kondensatoren des internen RFI-Filters bei Baugröße A bis E immer auf die Position NC gestellt werden (siehe [Abbildung A.2 auf Seite A-3](#)), bzw. müssen bei Baugröße F und G die Erdungsschrauben des internen RFI-Filters (siehe [Abbildung A.4 auf Seite A-6](#)) entfernt werden, da diese Arten von Netzen die Filterkondensatoren des Umrichters beschädigen können.

Bei den Baugrößen A bis F sind nur die Modelle mit "C2" oder "C3" im Produkt-Smartcode mit einem internen RFI-Filter ausgestattet. Alle Modelle der Baugröße G haben einen eingebauten RFI-Filter.

3.2.3.4 Dynamisches Bremsen

HINWEIS!

Die dynamische Bremsung ist ab Baugröße B verfügbar.

Siehe [Tabelle B.1 auf Seite B-1](#) und [Tabelle B.2 auf Seite B-3](#) für die folgenden Spezifikationen der dynamischen Bremse: Höchststrom, Widerstand, Effektivstrom (*) und Kabelquerschnitt.

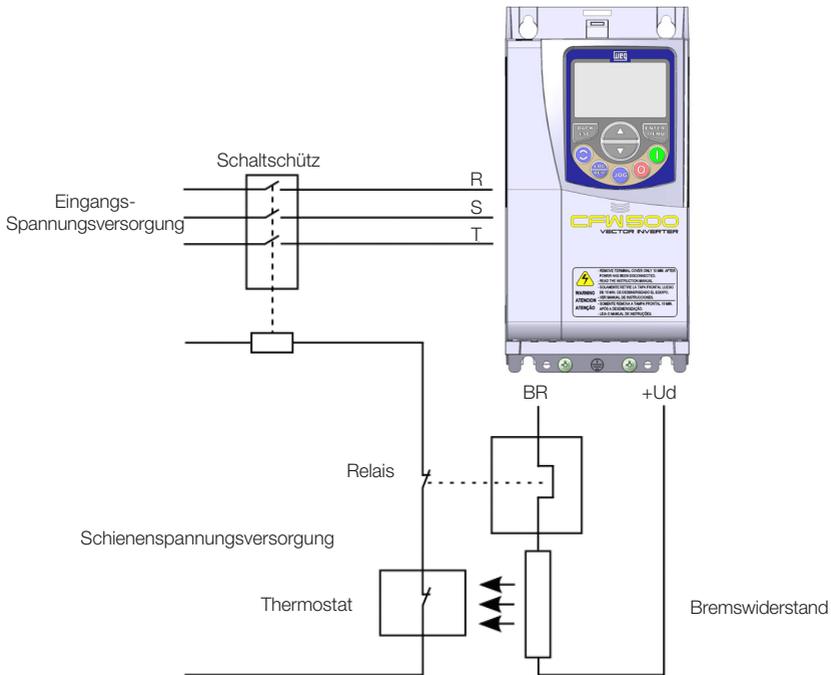


Abbildung 3.2: Installation des Bremswiderstands

(*) Der effektive Bremsstrom kann folgendermaßen berechnet werden:

$$I_{\text{effektiv}} = I_{\text{max}} \cdot \sqrt{\frac{t_{\text{br}} \text{ (min)}}{5}}$$

Dabei gilt: t_{br} entspricht der Summe der Bremsbetätigungszeiten innerhalb des intensivsten Zyklus von fünf Minuten.

Die Auslegung der Leistung des Bremswiderstands erfolgt unter Berücksichtigung der Bremszeit, der Trägheit der Last und des Gegenmoments.

Anschluss des Bremswiderstands:

- Verbinden Sie den Bremswiderstand zwischen den Leistungsanschlüssen +Ud und BR. Bei den Baugrößen D und E darf der Jumper zwischen +Ud und DCR nicht entfernt werden.

- Verwenden Sie ein verdrehtes Kabel für den Anschluss. Halten Sie dieses Kabel von anderen Signal- und Steuerkabeln getrennt.
- Bemessen Sie die Kabel gemäß der Anwendung unter Berücksichtigung des Maximal- und Effektivstroms.
- Wenn der Bremswiderstand zusammen mit dem Frequenzumrichter in einem Schrank installiert wird, ist bei der Bemessung der Lüftung des Schrankes die Energie desselben zu berücksichtigen.


GEFAHR!

Der integrierte Bremskreislauf und der Widerstand können beschädigt werden, wenn letzterer nicht ausreichend bemessen ist, und/oder wenn die Spannung der Eingangs-Spannungsversorgung den zulässigen Höchstwert überschreitet. Zur Vermeidung der Zerstörung des Widerstands oder eines Brandrisikos ist das einzige garantierte Verfahren die Integration eines Thermorelais in Serien, bei denen sich der Widerstand und/oder ein Thermostat mit dem Gehäuse in Kontakt befindet, der so anzuschließen ist, dass die Eingangs-Spannungsversorgung des Frequenzumrichters im Falle von Überspannung getrennt wird, wie in [Abbildung 3.2 auf Seite 3-8](#).

- Stellen Sie P0151 auf den Höchstwert, wenn Sie eine dynamische Bremsung verwenden.
- Der Zwischenkreis-Spannungspegel zur Aktivierung der dynamischen Bremsung ist in Parameter P0153 (Ebene der dynamischen Bremsung) festgelegt.
- Siehe Programmierhandbuch des CFW500.

3.2.3.5 Ausgangsanschlüsse


ACHTUNG!

- Der Umrichter verfügt über einen elektronischen Motorüberlastungsschutz, der entsprechend dem angetriebenen Motor eingestellt werden muss. Werden mehrere Motoren an denselben Umrichter angeschlossen, müssen Überlastrelais für jeden einzelnen Motor angebracht werden.
- Der für den CFW500 erhältliche Motorüberlastschutz stimmt mit der Norm UL508C überein. Zu berücksichtigen sind folgende Angaben:
 1. Der Auslösestrom entspricht 1,2-mal dem Motor-Nennstrom (P0401).
 2. Wenn die Parameter P0156, P0157 und P0158 (Überlaststrom jeweils bei 100 %, 50 % und 5 % der Nenndrehzahl) manuell eingegeben werden, beträgt der Höchstwert zur Erfüllung der ersten Bedingung $1,1 \times P0401$.


ACHTUNG!

Wenn ein Trennschalter oder Schütz an der Versorgungsspannung zwischen Frequenzumrichter und Motor installiert ist, darf dieser keinesfalls bei laufendem Motor oder Spannung am Ausgang des Frequenzumrichters betrieben werden.

Die Eigenschaften des Kabels, welches für den Anschluss des Motors an den Frequenzumrichter eingesetzt wird, sowie seine Verbindungen und Leitungswege sind sehr wichtig, um elektromagnetische Störungen in anderen Geräten zu vermeiden und den Lebenszyklus der Wicklungen und Lager der gesteuerten Motoren nicht zu beeinträchtigen.

Motorkabel von anderen Kabeln (Signalkabel, Sensorkabel, Steuerkabel usw.) fernhalten; vgl. [Punkt 3.2.6 Abstände Zwischen Kabeln auf Seite 3-14](#).

Ein viertes Kabel zwischen der Motorerdung und der Umrichter-Erdung muss angeschlossen werden.

Wenn Sie zur Installation des Motors geschirmte Kabel einsetzen:

- Halten Sie sich an die sicherheitsbezogenen Empfehlungen der Norm IEC/EN 60034-25.
- Sorgen Sie für eine auch HF-technisch niederohmige Kontaktierung des Kabelschirms zu PE. Verwenden Sie die mit dem Frequenzumrichter mitgelieferten Teile.
- Das Zubehörteil „Abschirmungsset CFW500-KPCSx für Leistungs- und Steuerkabel“ kann im unteren Bereich des Schrankes montiert werden. [Abbildung 3.3 auf Seite 3-10](#) wird ein anschauliches Beispiel für den Anschluss der Versorgungsspannung und des Motor-Kabelschirms an das Zubehörteil CFW500-KPCSA aufgezeigt. Darüber hinaus ermöglicht dieses Zubehörteil den Anschluss des Steuerkabelschirms.

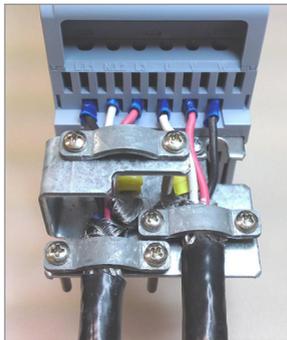


Abbildung 3.3: Beispiel für den Anschluss der Versorgungsspannung und des Motor-Kabelschirms an das Zubehörteil CFW500-KPCSA

3.2.4 Erdungsanschlüsse

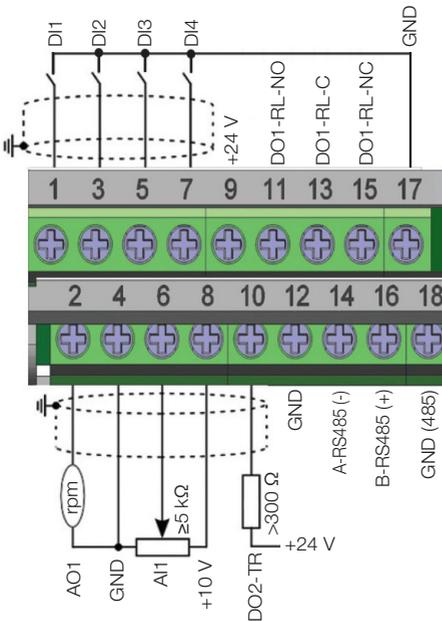


GEFAHR!

- Der Frequenzumrichter muss an eine Schutzerdung (PE) angeschlossen sein.
- Verwenden Sie ein Erdungskabel, dessen Querschnitt mindestens dem in [Tabelle B.1 auf Seite B-1](#) und [Tabelle B.2 auf Seite B-3](#).
- Das maximale Anzugsmoment der Erdungsanschlüsse beträgt 1,7 Nm.
- Verbinden Sie die Erdungspunkte des Frequenzumrichters mit der PE-Schiene oder einem spezifischen Erdungspunkt oder mit dem allgemeinen Erdungspunkt (Widerstand $\leq 10 \Omega$).
- Der Neutralleiter zur Inbetriebsetzung des Frequenzumrichters muss solide geerdet sein; dieser Leiter darf jedoch nicht zur Erdung des Frequenzumrichters verwendet werden.
- Verwenden Sie die Erdungsleitung nicht gemeinsam mit anderen Geräten, die mit hohen Strömen arbeiten (z. B. Hochleistungsmotoren, Lötmaschinen usw.).

3.2.5 Steuerungsanschlüsse

Die Steuerungsanschlüsse (Analogein-/ausgang, Digitalein-/ausgang und Schnittstelle RS485) müssen nach der Spezifikation des Steckers des an den CFW500 angeschlossenen Steckmoduls ausgeführt werden. Halten Sie sich an die mit dem Steckmodul in der Produktverpackung beigefügte Betriebsanleitung. Die typischen Funktionen und Anschlüsse für das CFW500-IOS Standard-Steckmodul Sie in [Abbildung 3.4 auf Seite 3-12](#). Nähere Informationen über die Spezifikationen der Anschluss signale finden Sie in [Kapitel 8 TECHNISCHE DATEN auf Seite 8-1](#).



| | Anschluss | Beschreibung (**) | |
|-------------------|-----------|-------------------|---|
| Oberer Anschluss | 1 | DI1 | Digitaleingang 1 |
| | 3 | DI2 | Digitaleingang 2 (*) |
| | 5 | DI3 | Digitaleingang 3 |
| | 7 | DI4 | Digitaleingang 4 |
| | 9 | +24 V | Spannungsversorgung +24 Vdc |
| | 11 | DO1-RL-NO | Digitalausgang 1 (NO-Kontakt von Relais 1) |
| | 13 | DO1-RL-C | Digitalausgang 1 (gemeinsamer Punkt von Relais 1) |
| | 15 | DO1-RL-NC | Digitalausgang 1 (NC-Kontakt von Relais 1) |
| | 17 | GND | Sollwert 0 V |
| Unterer Anschluss | 2 | AO1 | Analoger Ausgang 1 |
| | 4 | GND | Sollwert 0 V |
| | 6 | AI1 | Analogeingang 1 |
| | 8 | +10 V | Referenz +10 Vdc für Potenziometer |
| | 10 | DO2-TR | Digitalausgang 2 (Transistor) |
| | 12 | GND | Sollwert 0 V |
| | 14 | RS485 – A | RS485 (Klemme A) |
| | 16 | RS485 – B | RS485 (Klemme B) |
| | 18 | GND (485) | GND (RS485) |

(*) Der Digitaleingang 2 (DI2) kann auch als Frequenzeingang (FI) verwendet werden. Nähere Informationen dazu finden Sie im CFW500-Programmierhandbuch.

(**) Nähere Informationen finden Sie in den ausführlichen Spezifikationen in [Abschnitt 8.2 ELEKTRONIK/ALLGEMEINE DATEN](#) auf Seite 8-1.

Abbildung 3.4: Anschlusssignale des Steckmoduls CFW500-IOS

Der Einbauort des Steckmoduls und der DIP-Schalter zur Auswahl des analogen Ein- und Ausgangssignaltyps und der Abschluss des RS485-Netzes finden Sie in [Abbildung A.2](#) auf Seite A-3.

Die CFW500 Frequenzrichter werden ausgeliefert mit als low-aktiv konfigurierten Digitaleingängen (NPN), einen für ein Spannungssignal 0...10 V konfigurierten Analogeingang und Ausgang und der Einstellung des Abschlusswiderstands des RS485 auf AUS.



HINWEIS!

- Um die Analogeingänge und/oder Ausgänge mit Stromsignal zu verwenden, müssen Sie den Schalter S1 und den entsprechenden Parameter gemäß [Tabelle 3.2](#) auf Seite 3-13. Nähere Informationen finden Sie im CFW500-Programmierhandbuch.
- Zum Wechsel der Digitaleingänge von low-aktiv auf high-aktiv überprüfen Sie die Einstellung von Parameter P0271 siehe hierzu auch Hinweise im CFW500-Programmierhandbuch.

Tabelle 3.2: Konfiguration der Schalter zur Auswahl des Analogeingangs- und -ausgangssignaltyps des IOS-Moduls

| Eingang/ Ausgang | Signal | Einstellung des Schalters S1 | Signalbereich | Parametereinstellung |
|---------------------|----------|---------------------------------------|--|--|
| AI1 | Spannung | S1.1 = AUS | 0...10 V | P0233 = 0 (direkter Sollwert) oder 2 (invertierter Sollwert) |
| | Strom | S1.1 = EIN | 0...20 mA | P0233 = 0 (direkter Sollwert) oder 2 (invertierter Sollwert) |
| 4...20 mA | | | P0233 = 1 (direkter Sollwert) oder 3 (invertierter Sollwert) | |
| AO1 | Spannung | S1.2 = EIN | 0...10 V | P0253 = 0 (direkter Sollwert) oder 3 (invertierter Sollwert) |
| | Strom | S1.2 = AUS | 0...20 mA | P0253 = 1 (direkter Sollwert) oder 4 (invertierter Sollwert) |
| | | | 4...20 mA | P0253 = 2 (direkter Sollwert) oder 5 (invertierter Sollwert) |



HINWEIS!

Konfiguration für die Terminierung der RS485-Schnittstelle:

- S1.3 = EIN und S1.4 = EIN: Terminierung RS485 EIN.
- S1.3 = AUS und S1.4 = AUS: Terminierung RS485 AUS.

Jegliche andere Schalterkombination ist unzulässig.

Für den sachgemäßen Anschluss der Steuersignale gelten die nachstehenden Vorgaben:

1. Kabelquerschnitte: 0,5 mm² (20 AWG) bis 1,5 mm² (14 AWG).
2. Maximales Drehmoment: 0,5 Nm (4,50 lbf.in).
3. Verdrahtung des Steckers des Steckmoduls mit geschirmten Kabeln getrennt von den anderen Kabeln (Netzkabel, Steuerkabel in 110 V / 220 Vac usw.), gemäß [Punkt 3.2.6 Abstände Zwischen Kabeln auf Seite 3-14](#). Wenn diese Kabel mit anderen Kabeln gekreuzt werden müssen, muss diese Kreuzung senkrecht zueinander und unter Einhaltung eines Abstands von mindestens 5 cm am Kreuzungspunkt verlaufen.

Schließen Sie den Kabelschirm gemäß der nachstehenden Abbildung an:

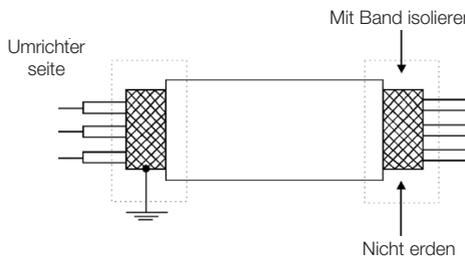


Abbildung 3.5: Anschluss des Kabelschirms

4. Relais, Schütze, Magnetspulen oder Spulen einer in der Nähe des Frequenzumrichters elektromechanischen Bremse können im Steuerkreislauf gelegentlich Störungen verursachen. Zur Vermeidung dieser Auswirkung müssen RC-Störglieder (mit AC-Versorgungsspannung) oder Freilaufdioden (mit DC-Versorgungsspannung) parallel zu den Spulen dieser Vorrichtungen angeschlossen werden.
5. Bei Verwendung der externen HMI (siehe [Abschnitt 7.2 ZUBEHÖR auf Seite 7-2](#)), muss das Kabel, das an den Wechselrichter angeschlossen wird, von den anderen Kabeln der Anlage getrennt werden, wobei ein Mindestabstand von 10 cm einzuhalten ist.
6. Bei einer analogen Sollwertvorgabe (AI1) und schwingendem Sollwert (Problematik elektromagnetischer Störungen), verbinden Sie die Masse des Steckmoduls mit dem Erdungsanschluss des Frequenzumrichters.

3.2.6 Abstände Zwischen Kabeln

Sorgen Sie für eine Trennung zwischen den Steuer- und Leistungskabeln und zwischen den Steuerkabeln (Relaisausgangskabel und andere Steuerkabel) gemäß [Tabelle 3.3 auf Seite 3-14](#).

Tabelle 3.3: Abstände zwischen Kabeln

| Ausgangs-Nennstrom des Umrichters | Länge des Kabels/ der Kabel | Minimaler Abstand |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| ≤ 24 A | ≤ 100 m (330 ft) | ≥ 10 cm (3,94 in) |
| | > 100 m (330 ft) | ≥ 25 cm (9,84 in) |
| ≥ 28 A | ≤ 30 m (100 ft) | ≥ 10 cm (3,94 in) |
| | > 30 m (100 ft) | ≥ 25 cm (9,84 in) |

3.3 INSTALLATION GEMÄSS DER EUROPÄISCHEN RICHTLINIE ÜBERELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Frequenzumrichter mit Option C2 oder C3 (CFW500...C...) sind mit einem integrierten Funkentstörfilter ausgestattet, um elektromagnetische Störungen zu reduzieren. Diese Frequenzumrichter erfüllen bei sachgemäßem Einbau die Anforderungen der Vorschrift für elektromagnetische Kompatibilität (2014/30/EU).

Bei Produkten ohne internen Filter muss ein externer Filter verwendet werden, um die EMV-Richtlinie einzuhalten.

Die Frequenzumrichter-Serie CFW500 wurde ausschließlich für professionelle Anwendungen konzipiert. Daher finden die Emissionsgrenzen von Oberschwingungen der Normen IEC/EN 61000-3-2 und EN 61000-3-2/A 14 keine Anwendung.

3.3.1 Konforme Installation

1. Umrichter mit optionalem internem RFI-Filter CFW500...C... (mit Erdungsschalter der Kondensatoren des internen RFI-Filters in der Position ) bei Baugröße A bis E oder Entfernen der Erdungsschrauben des internen RFI-Filters bei Baugröße F und G. Prüfen Sie die Position des Erdungsschalters in [Abbildung A.2 auf Seite A-3](#) oder die Position der Erdungsschrauben des internen RFI-Filters in [Abbildung A.4 auf Seite A-6](#).

2. Geschirmte Ausgangskabel (Motorleitungen) mit beidseitig - Motor und Frequenzumrichter -angeschlossenem Kabelschirm über einen impedanzarmen Hochfrequenzanschluss. Maximale Länge der Motorleitung sowie leitungsgeführte und gestrahlte Störspannungsebenen gemäß [Tabelle B.8 auf Seite B-13](#). Für nähere Informationen (Referenznummern für Funkentstörfilter, Länge der Motorleitung und Emissionsgrade) siehe [Tabelle B.8 auf Seite B-13](#).
3. Verwenden Sie geschirmte Kabel für die Steueranschlüsse, und verlegen Sie sie separat von anderen Kabeln [Tabelle 3.3 auf Seite 3-14](#).
4. Erdung des Umrichters gemäß den Anleitungen unter [Punkt 3.2.4 Erdungsanschlüsse auf Seite 3-11](#).
5. Geerdete Versorgungsspannung.

3.3.2 Emissions- und Immunitätspegel

Tabelle 3.4: Emissions- und Immunitätspegel

| EMC-Phänomen | Grundnorm | Ebene |
|---|------------------|--|
| Emission: | | |
| Störspannung der Hauptversorgungsklemmen Frequenzbereich: 150 kHz bis 30 MHz | IEC/EN 61800-3 | Es hängt vom Frequenzumrichter-Modell sowie von der Länge der Motorleitung ab. Siehe Tabelle B.8 auf Seite B-13 |
| Elektromagnetische Strahlungsstörung Frequenzbereich: 30 MHz bis 1000 MHz | | |
| Immunität: | | |
| Elektrostatistische Entladung (ESD) | IEC/EN 61000-4-2 | 4 kV für Kontaktentladung und 8 kV für Luftentladung 8 kV |
| Schnelle transiente Störgröße | IEC/EN 61000-4-4 | 2 kV / 5 kHz (Koppelkondensator) Eingangskabel 1 kV / 5 kHz Steuerkabel und Fern-HMI-Kabel 2 kV / 5 kHz (Koppelkondensator) Motorleitungen |
| Allgemein Geleitetes Radiofrequenz-Modus | IEC/EN 61000-4-6 | 0.15 bis 80 MHz; 10 V; 80 % AM (1 kHz) Motor-, Steuer- und HMI-Kabel |
| Stromstöße | IEC/EN 61000-4-5 | 1,2/50 µs, 8/20 µs 1 kV Leitungskoppelung 2 kV Leitung-Erde-Koppelung |
| Radiofrequenz Elektromagnetisches Feld | IEC/EN 61000-4-3 | 80 bis 1000 MHz 10 V/m 80 % AM (1 kHz) |

Definition der Norm IEC/EN 61800-3: "Adjustable Speed Electrical Power Drives Systems"

■ Umgebungen:

Erste Umgebung ("First Environment"): Umgebungen, einschließlich Haustechnik, sowie Einrichtungen mit direktem Anschluss ohne Zwischentransformator an eine Niederspannungs-Versorgungsnetzwerk für Wohngebäude.

Zweite Umgebung ("Second Environment"): Sämtliche Einrichtungen, die nicht direkt an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz für Wohngebäude angeschlossen sind.

■ Kategorien:

Kategorie C1: Umrichter mit Nennspannung unter 1000 V und für Gebrauch in Ersten Umgebung.

Kategorie C2: Frequenzumrichter mit einer Nennspannung unter 1000 V und konzipiert für den Einsatz in der ersten Umgebung, ohne Steckverbinder oder bewegliche Installationen. Diese sind von einem Fachmann zu installieren und in Betrieb zu nehmen.



HINWEIS!

Ein Fachmann ist eine Person oder ein Unternehmen, welche mit der Installation und/oder Inbetriebnahme von Frequenzumrichtern, einschließlich ihrer EMV-bezogenen Eigenschaften, vertraut sind.

Kategorie C3: Umrichter mit einer Nennspannung unter 1000 V und für Gebrauch nur in der Zweiten Umgebung (nicht für Verwendung in der Ersten Umgebung).

4 MMS (TASTATUR) UND BASISPROGRAMMIERUNG

4.1 EINSATZ DES MMS ZUR BEDIENUNG DES UMWANDLERS

Über die MMS kann der Frequenzumrichter gesteuert, und es können sämtliche seiner Parameter angezeigt und eingestellt werden. Die MMS verfügt über zwei Betriebsmodi: Überwachung und Konfiguration. Die Funktionen der Tasten und Felder auf dem Display der MMS sind je nach vary Betriebsmodus aktiviert oder nicht. Der Konfigurationsmodus besteht aus drei Ebenen.

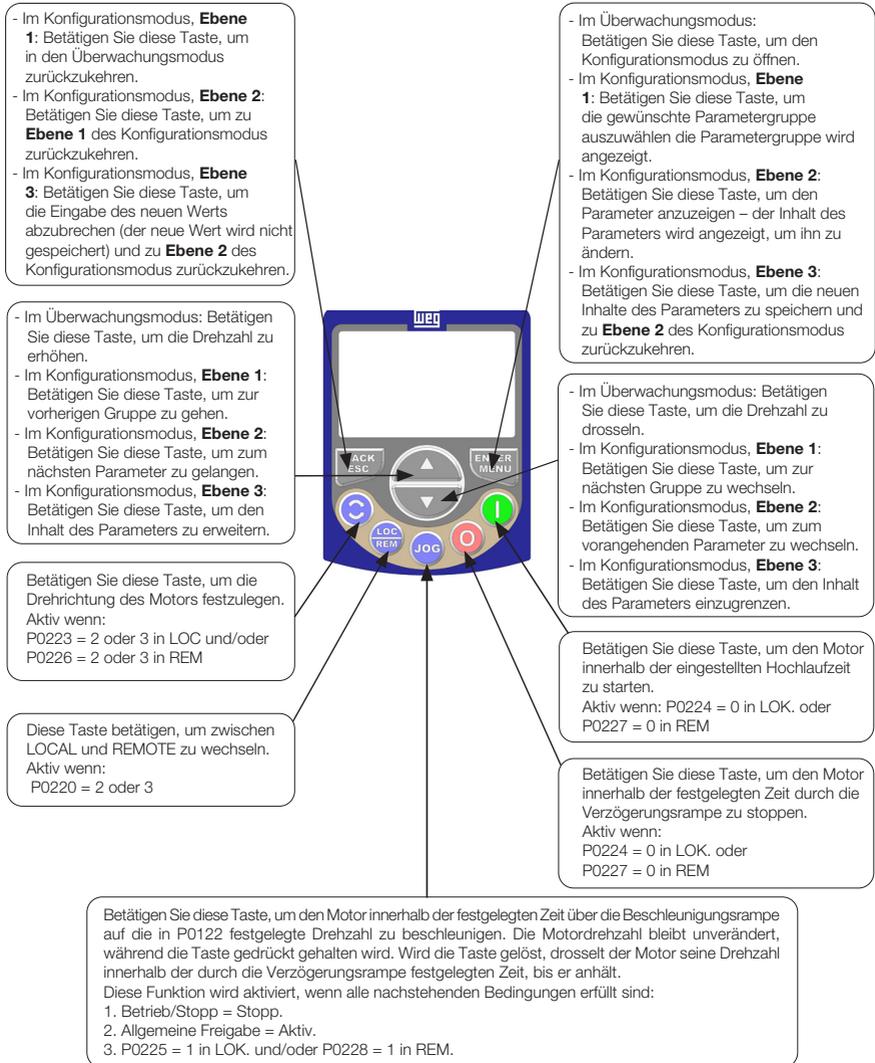


Abbildung 4.1: MMS-Tasten

4.2 ANZEIGEN AUF DEM MMS-DISPLAY

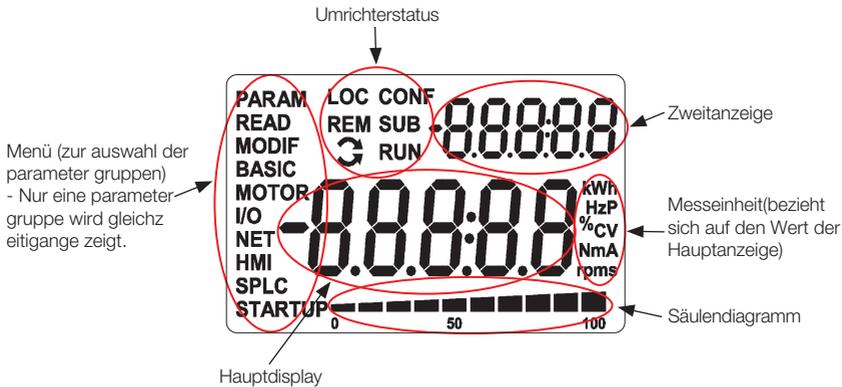


Abbildung 4.2: Displayfelder

Parametergruppen im Feld „Menü“:

- **PARAM:** Anzeige aller Parameter.
- **READ:** Parameter nur im Lesemodus.
- **MODIF:** Parameter, die nur im Vergleich zum Standard geändert wurden.
- **BASIC:** Anzeige der Parameter für Basisanwendung.
- **MOTOR:** Parameter für die Steuerung des Motors.
- **I/O:** Anzeige der Parameter für Digital- und Analogeingänge und -ausgänge.
- **NET:** Anzeige der Parameter für Kommunikationsnetzwerke.
- **MMS:** Anzeige der Parameter zur Konfiguration der MMS.
- **SPLC:** Anzeige der Parameter für SoftPLC.
- **STARTUP:** Anzeige der Parameter für orientierte Inbetriebnahme.

Status des Frequenzumrichters:

- **LOC:** Befehlsquelle oder lokale Sollwertvorgaben.
- **REM:** Befehlsquelle oder ferngesteuerte Sollwertvorgaben.
- **↻:** Anzeige der Drehrichtung über Pfeile.
- **CONF:** Konfigurationsfehler.
- **SUB:** Unterspannung.
- **RUN:** Ausführung.

4.3 BETRIEBSMODI DER MMS

Der Überwachungsmodus ermöglicht dem Benutzer, bis zu drei Variablen in der Hauptanzeige, der Zweitanzeige und im Säulendiagramm einzusehen. Diese Anzeigefelder sind festgelegt in [Abbildung 4.2 auf Seite 4-2](#).

Der Konfigurationsmodus besteht aus drei Ebenen: Ebene 1 ermöglicht dem Benutzer, die Menüpunkte auszuwählen, um das Durchsuchen der Parameter zu steuern. Ebene 2 ermöglicht das Durchsuchen der Parameter der auf Ebene 1 ausgewählten Gruppe. Ebene 3 wiederum ermöglicht die Änderung der in Ebene 2 ausgewählten Parameter. Am Ende dieser Ebene wird der geänderte Wert gespeichert oder nicht, wenn jeweils die Taste ENTER oder ESC betätigt wird.

[Abbildung 4.3 auf Seite 4-4](#) veranschaulicht die grundlegende Suche der Betriebsarten der HMI.

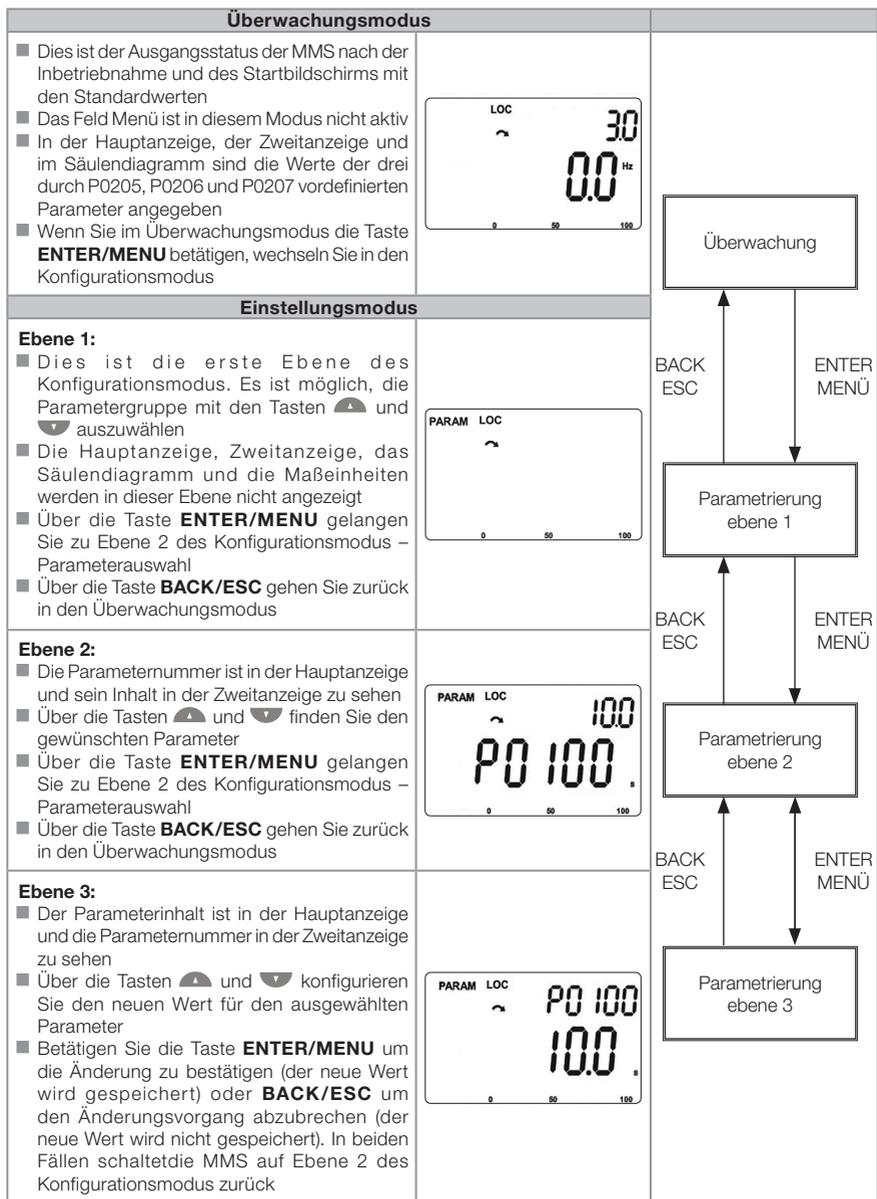


Abbildung 4.3: Betriebsmodi der MMS

**HINWEIS!**

Wenn sich der Umrichter im Fehlermodus befindet, erscheint der Fehlercode im Hauptdisplay im Format **Fxxxx**. Durch die Betätigung der ESC-Taste wird die Browsing-Funktion aktiviert, und die Anzeige **Fxxxx** wechselt in die Zweitanzeige, bis der Fehler zurückgesetzt ist.

**HINWEIS!**

Wenn sich der Frequenzumrichter im Alarmmodus befindet, erscheint der Alarmcode in der Hauptanzeige im Format **Axxxx**. Durch die Betätigung einer beliebigen Taste wird die Browsing-Funktion aktiviert, und die Anzeige **Axxxx** wechselt in die Zweitanzeige, bis die Situation, durch welche der Alarm ausgelöst wurde, gelöst ist.

**HINWEIS!**

Ein Parameterverzeichnis befindet sich in der Parameter-Kurzanleitung. Nähere Informationen über jeden Parameter finden Sie im Programmierhandbuch des CFW500.

5 EINSCHALTEN UND INBETRIEBNAHME

5.1 VORBEREITUNG UND EINSCHALTEN

Der Wechselrichter ist so zu installieren, wie in [Kapitel 3 INSTALLATION UND ANSCHLUSS](#) auf Seite 3-1.


GEFAHR!

Trennen Sie grundsätzlich die General-Spannungsversorgung, bevor Sie jegliche Anschlüsse vornehmen.

1. Überprüfen Sie, ob die Leistungs-, Erdungs- und Steuerungsanschlüsse sachgemäß durchgeführt wurden und solide befestigt sind.
2. Entfernen Sie sämtliche Materialien aus dem Inneren des Frequenzumrichters oder Antriebs.
3. Überprüfen Sie, ob die Motoranschlüsse sowie Motorstrom und -spannung mit dem Frequenzumrichter übereinstimmen.
4. Koppeln Sie den Motor von seiner mechanischen Last ab. Wenn der Motor nicht abgekoppelt werden kann, stellen Sie sicher, dass die Rotation in beide Richtungen (im oder gegen den Uhrzeigersinn) keine Schäden an der Maschine verursacht oder Unfallrisiken birgt.
5. Schließen Sie sämtliche Abdeckungen des Frequenzumrichters oder Antriebs.
6. Messen Sie die Spannung der Eingangs-Spannungsversorgung, und überprüfen Sie, ob sie sich innerhalb des zulässigen Bereichs befindet, wie in [Kapitel 8 TECHNISCHE DATEN](#) auf Seite 8-1.
7. Einschalten des Eingangs: Schließen Sie den Trennschalter.
8. Überprüfen Sie die erfolgreiche Initialisierung des Umrichters:
Auf dem Display der MMS wird Folgendes angezeigt:

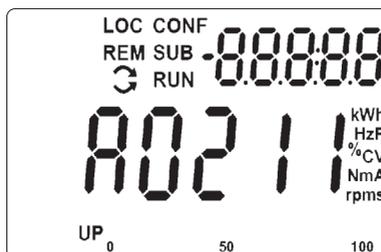


Abbildung 5.1: Display der MMS bei der Leistungsaufnahme

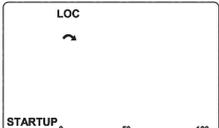
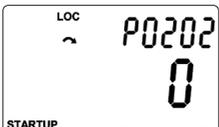
Der Frequenzumrichter führt Programme zum Hoch- oder Herunterladen von Daten aus (Parameterkonfiguration und/oder SoftPLC). Diese Programme werden im Säulendiagramm angezeigt. Wenn nach der Ausführung dieser Programme keine Probleme auftreten, wird auf dem Display der Überwachungsmodus angezeigt.

5.2 STARTUP

Die Inbetriebnahme wird auf sehr anschauliche Art mit Hilfe der Programmierungsfunktionen mit den vorhandenen Parametergruppen in den Menüs STARTUP und BASIC beschrieben.

5.2.1 Menü STARTUP (Inbetriebnahme)

5.2.1.1 U/f-Steuerungsart (P0202 = 0)

| Schritt | Anzeige auf dem Display/Aktion | Schritt | Anzeige auf dem Display/Aktion |
|---------|--|---------|--|
| 1 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Überwachungsmodus ■ Betätigen Sie die Taste ENTER/MENU um die 1. Ebene des Programmiermodus zu öffnen | 2 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Gruppe PARAM ist ausgewählt. Betätigen Sie die Tasten  oder  um die Gruppe STARTUP auszuwählen |
| 3 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn die Gruppe STARTUP ausgewählt ist, betätigen Sie die Taste ENTER/MENU | 4 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Der Parameter „P0317 – Assistierte Inbetriebnahme“ wird dann ausgewählt; betätigen Sie ENTER/MENU, um den Parameterinhalt abzurufen |
| 5 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Stellen Sie den Parameter P0317 auf „1 – Ja“ über die  Taste | 6 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Falls erforderlich, betätigen Sie ENTER/MENU um den den Inhalt von „P0202 – Steuerungsart“ für P0202 = 0 (U/f) zu ändern |
| 7 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn der gewünschte Wert erreicht ist, betätigen Sie ENTER/MENU um die Änderung zu speichern ■ Betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen | 8 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0401 – Nennstrom des Motors“ ■ Betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen |

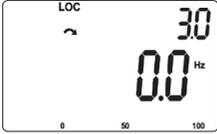
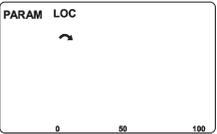
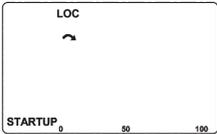
| | | | |
|----|---|----|---|
| 9 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0402 – Motor-Nennzahl“ ■ Betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen | 10 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0403 – Motor-Nennfrequenz“ ■ Betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen |
| 11 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Zum Beenden der Inbetriebnahme betätigen Sie die Taste BACK/ESC ■ Betätigen Sie erneut die Taste BACK/ESC um in den Überwachungsmodus zurückzukehren | | |

Abbildung 5.2: Sequenz der Inbetriebnahme-Gruppe für U/f-Steuerung

5.2.1.2 VVW Steuerungsart (P0202 = 5)

| Schritt | Anzeige auf dem Display/Aktion | Schritt | Anzeige auf dem Display/Aktion |
|---------|---|---------|---|
| 1 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Überwachungsmodus. Betätigen Sie die Taste ENTER/MENU um die 1. Ebene des Programmiermodus zu öffnen | 2 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Gruppe PARAM ist ausgewählt. Betätigen Sie die Tasten  oder , um die Gruppe STARTUP auszuwählen |
| 3 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn die Gruppe STARTUP ausgewählt ist, betätigen Sie die Taste ENTER/MENU | 4 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Der Parameter „P0317 – Assistierte Inbetriebnahme“ wird dann ausgewählt; betätigen Sie ENTER/MENU, um den Parameterinhalt abzurufen |
| 5 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Stellen Sie den Parameter P0317 auf „1 – Ja“ über die  Taste | 6 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Betätigen Sie ENTER/MENU und geben Sie mit den Tasten  und  den Wert 5 ein, mit welchem der Steuerungsmodus VVW aktiviert wird |

| Schritt | Anzeige auf dem Display/Aktion | Schritt | Anzeige auf dem Display/Aktion |
|---------|--|---------|---|
| 7 |  <p>■ Betätigen Sie ENTER /MENU, um die Änderung von P0202 zu speichern</p> | 8 |  <p>■ Betätigen Sie die Taste , um mit dem Startprozess von VVW fortzufahren</p> |
| 9 |  <p>■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0399–Motor-Nennleistung“, oder betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen</p> | 10 |  <p>■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0400 –Motor-Nennspannung“, oder betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen</p> |
| 11 |  <p>■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0401 –Motor-Nennstrom“, oder betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen</p> | 12 |  <p>■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0402 – Motor-Nennzahl“, oder betätigen Sie die Taste , um zum nächsten Parameter überzugehen</p> |
| 13 |  <p>■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0403– Motor-Nennfrequenz“, oder betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen</p> | 14 |  <p>■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0404– Motor-Nennleistung“, oder betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen</p> |
| 15 |  <p>■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0407–Motor Nennleistungsfaktor“, oder betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen</p> | 16 |  <p>■ An dieser Stelle wird an der MMS die Option der Selbstregelung angezeigt. Wenn es die Anlage gestattet, führen Sie diese Motorvermessung durch. Zur Aktivierung der Selbstregelung ändern Sie den Wert von P0408 auf „1“</p> |

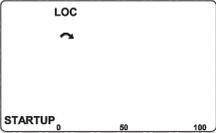
| Schritt | Anzeige auf dem Display/Aktion | Schritt | Anzeige auf dem Display/Aktion |
|---------|---|---------|---|
| 17 |  <ul style="list-style-type: none"> Bei der Selbstoptimierung wird an der HMI gleichzeitig der Status „RUN“ und „CONF“ angezeigt, und im Säulendiagramm ist der Verlauf des Vorgangs abzulesen Die Selbstoptimierung kann jederzeit durch Betätigen der Taste unterbrochen werden  | 18 |  <ul style="list-style-type: none"> Nach Beenden der Motorvermessung wird der Wert von P0408 automatisch auf „0“ zurückgestellt, und die Statusanzeigen von „RUN“ and „CONF“ werden gelöscht Betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen |
| 19 |  <ul style="list-style-type: none"> Das Ergebnis der Motormessung ist der Wert in Ohm des Statorwiderstands des Motors gemäß P0409 Dies ist der letzte Parameter der geführten Inbetriebnahme des VVW-Steuerungsmodus. Betätigen Sie die Taste  um zum ursprünglichen Parameter P0202 zurückzugehen | 20 |  <ul style="list-style-type: none"> Zum Schließen des Menüs STARTUP betätigen Sie die Taste BACK/ESC |
| 21 |  <ul style="list-style-type: none"> Über die Tasten  und  wählen Sie das gewünschte Menü aus, oder Sie betätigen erneut die Taste BACK/ESC, um direkt in den Überwachungsmodus der MMS zurückzugehen | | |

Abbildung 5.3: Sequenz der Inbetriebnahme-Gruppe für VVW-Steuerung

5.2.2 Menü BASIC – Basisanwendung

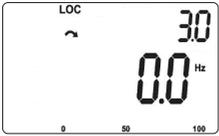
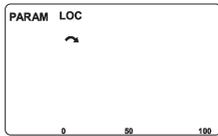
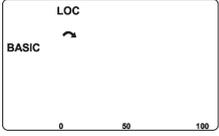
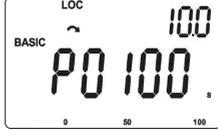
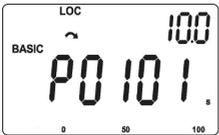
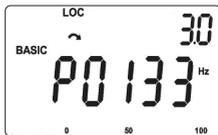
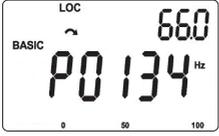
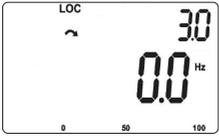
| Schritt | Anzeige auf dem Display/Aktion | Schritt | Anzeige auf dem Display/Aktion |
|---------|--|---------|--|
| 1 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Überwachungsmodus. Betätigen Sie die Taste ENTER/MENU um die 1. Ebene des Programmiermodus zu öffnen | 2 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Gruppe PARAM ist ausgewählt. Betätigen Sie die Tasten  oder  um die Gruppe BASIC auszuwählen |
| 3 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn die Gruppe BASIC ausgewählt ist, betätigen Sie die Taste ENTER/MENU | 4 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Abfrage der grundlegenden Einstellungen wird gestartet. Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0100 – Beschleunigungszeit“ ■ Betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen |
| 5 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0101– Bremszeit“ ■ Betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen | 6 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0133– Mindestfrequenz“ ■ Betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen |
| 7 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0134– Maximalfrequenz“ ■ Betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen | 8 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Falls erforderlich, ändern Sie den Inhalt von „P0135– Maximaler Ausgangsstrom“ ■ Betätigen Sie die Taste  um zum nächsten Parameter überzugehen |
| 9 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Zum Beenden der Inbetriebnahme betätigen Sie die Taste BACK/ESC ■ Betätigen Sie erneut die Taste BACK/ESC um in den Überwachungsmodus zurückzukehren | | |

Abbildung 5.4: Sequenz der Basisanwendungsgruppe

6 FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG

6.1 FEHLER UND ALARME


HINWEIS!

Nähere Informationen über die einzelnen Fehler oder Alarme finden Sie in der Kurzanleitung und im Programmierhandbuch des CFW500.

6.2 LÖSUNG DER HÄUFIGSTEN PROBLEME

Tabelle 6.1: Lösung der häufigsten Probleme

| Problem | Zu prüfender Punkt | Korrekturmaßnahme |
|---------------------------------------|---|---|
| Der Motor startet nicht | Fehlerhafte Verkabelung | 1. Überprüfen Sie sämtliche Netz- und Steuerungsanschlüsse |
| | Analogreferenz (Falls verwendet) | 1. Prüfen ob das externe Signal richtig angeschlossen ist 2. Zustand des Kontrollpotentiometers prüfen (falls verwendet) |
| | Fehlerhafte Einstellungen | 1. Überprüfen Sie, ob für die Anwendung die richtigen Parameterwerte eingesetzt werden |
| | Fault | 1. Überprüfen Sie, ob der Umrichter durch eine sonstige Fehlerbedingung gesperrt ist |
| | Motor würgt ab | 1. Verringern Sie die Motor-Überlastung 2. Erhöhen Sie P0136, P0137 (U/f) |
| Schwankende Motordrehzahl | Lockere Anschlüsse | 1. Halten Sie den Frequenzumrichter an, schalten Sie die Versorgungsspannung ab, und ziehen Sie alle Anschlüsse fest 2. Überprüfen Sie alle internen Anschlüsse des Frequenzumrichters |
| | Referenzdrehzahl-Potentiometer defekt | 1. Wechseln Sie das Potentiometer aus |
| | Schwankung der externen Analogreferenz | 1. Die Ursache der Schwingung ermitteln. Wenn elektrische Störungen die Ursache sind, verwenden Sie geschirmte Kabel oder trennen Sie die Kabel von den Leistungs- und Steuerkabeln 2. Verbinden Sie die Masse der Analog-Referenz mit dem Erdungsanschluss des Frequenzumrichters |
| Motordrehzahl zu hoch oder zu niedrig | Falsche Einstellungen (Referenzgrenzen) | 1. Überprüfen Sie, ob der Inhalt von P0133 (Minstdrehzahl) und P0134 (Höchstzahl) für den eingesetzten Motor und die entsprechende Anwendung richtig eingestellt sind |
| | Kontrollsignal des Analog-Sollwerts (Falls verwendet) | 1. Pegel des Referenz-Steuersignals prüfen 2. Überprüfen Sie die Einstellung (Gain und Offset) von Parameter P0232 bis P0240 |
| | Motortypenschild | 1. Überprüfen Sie, ob der eingesetzte Motor mit der Anwendung kompatibel ist |

| Problem | Zu prüfender Punkt | Korrekturmaßnahme |
|-------------|--------------------------|---|
| Display AUS | MMS-Anschlüsse | 1. Überprüfen Sie die Anschlüsse der externen MMS des Frequenzumrichters |
| | Stromversorgungsspannung | 1. Die Nennwerte müssen innerhalb der nachstehend festgelegten Grenzwerte liegen: 200 / 240 V Versorgungsspannung: - Min: 170 V – Max: 264 V 380 / 480 V Versorgungsspannung: - Min: 323 V – Max: 528 V |
| | Hauptsicherung ausgelöst | 1. Sicherungen austauschen |

6.3 BENÖTIGTE ANGABEN FÜR DEN TECHNISCHEN SUPPORT

Für Anfragen an den technischen Support halten Sie unbedingt die folgenden Daten bereit:

- Umrichter-Modell.
- Seriennummer und Herstellungsdatum, welche auf dem Typenschild angegeben sind (siehe [Abschnitt 2.4 KENNZEICHNUNGEN auf Seite 2-7](#)).
- Version der installierten Software (siehe P0023 und P0024).
- Angaben zur ausgeführten Anwendung und Programmierung.

6.4 VORBEUGENDE WARTUNG



GEFAHR!

Trennen Sie grundsätzlich die Hauptspannungsversorgung, bevor Sie jegliche mit dem Frequenzumrichter verbundenen elektrischen Komponenten austauschen. Selbst nach dem Trennen der Versorgungsspannung können noch hohe Spannungswerte vorhanden sein. Warten Sie daher mindestens zehn Minuten, bis die Leistungskondensatoren vollständig entladen sind. Verbinden Sie das Umrichter-Gehäuse mit der Schutzterde (PE) immer nur über die hierfür vorgesehenen und gekennzeichneten Anschlüsse am FU.



ACHTUNG!

Die Komponenten der elektronischen Karten sind empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen. Diese Komponenten oder Anschlüsse dürfen nicht direkt angefasst werden. Falls dies dennoch erforderlich sein sollte, berühren Sie zunächst den geerdeten Metallrahmen, oder tragen Sie ein Erdungsband. Führen Sie keinen angewandten potentiellen Test am Umrichter durch! Falls erforderlich, kontaktieren Sie WEG.

Wenn die Frequenzumrichter in der richtigen Umgebung und unter geeigneten Betriebsbedingungen installiert werden, erfordern sie keinen großen. [Tabelle 6.2 auf Seite 6-3](#) sind die wichtigsten Verfahren sowie die Häufigkeit der Routinewartung angegeben. [Tabelle 6.3 auf Seite 6-3](#) werden alle 6 Monate ab Inbetriebnahme Inspektionen des Produkts empfohlen.

Tabelle 6.2: Vorbeugende Wartung

| Wartung | | Intervall | Anleitungen |
|--------------------------|--|--|---|
| Ersetzen des Lüfters | | Nach 40.000 Betriebsstunden | Ersetzen |
| Elektrolyt-Kondensatoren | Wenn der Frequenzrichter gelagert wird (nichtig Betrieb ist): "Instandhaltung" | Einmal pro Jahr ab Fertigungsdatum, welches auf dem Typenschild des Frequenzrichters angegeben ist (siehe Abschnitt 2.4 KENNZEICHNUNGEN auf Seite 2-7) | Setzen Sie den Frequenzrichter unter Spannung; zwischen 220 und 230 Vac, ein- oder dreiphasig, 50 oder 60 Hz, mindestens eine Stunde. Trennen Sie anschließend die Versorgungsspannung, und warten Sie mindestens 24 Stunden vor der Inbetriebsetzung des Frequenzrichters (Intranscedente an Netzspannung) |
| | Wenn Umrichter in Dauerbetrieb: auswechseln | Alle 10 Jahre | Wenden Sie sich an den technischen Support von WEG, um Anleitungen zum Auswechseln zu erhalten |

Tabelle 6.3: Regelmäßige Durchsicht alle 6 Monate

| Bauteil | Abweichung | Korrekturmaßnahme |
|--|---|------------------------|
| Klemmen, Anschlüsse | Lockere Schrauben | Festziehen |
| | Lockere Anschlüsse | |
| Lüfter / Kühlsysteme (*) | Schmutzige Lüfter | Reinigen |
| | Anormales Geräusch | Lüfter ersetzen |
| | Blockierter Lüfter | Reinigen oder ersetzen |
| | Anormale Schwingung | |
| | Staub in den Luftfiltern | |
| Schaltkreisplatten | Ansammlung von Staub, Öl, Feuchtigkeit usw. | Reinigen |
| | Geruch | Ersetzen |
| Leistungsmodul/ Leistungsanschlüsse | Ansammlung von Staub, Öl, Feuchtigkeit usw. | Reinigen |
| | Lockere Verbindungsschrauben | Festziehen |
| Zwischenkreis-Kondensatoren | Entfärbung/Geruch/Elektrolyt-Auslauf | Ersetzen |
| | Sicherheitsventil gedehnt oder beschädigt | |
| | Baugrößenerweiterung | |
| Leistungswiderstände | Entfärbung | Ersetzen |
| | Geruch | |
| Kühlkörper | Ansammlung von Staub | Reinigen |
| | Schmutz | |

(*) Der Lüfter des CFW500 lässt sich ohne Weiteres auswechseln wie in [Abbildung 6.1](#) auf Seite 6-4.

6.5 REINIGUNGSANLEITUNGEN

Zur Reinigung des Frequenzumrichters befolgen Sie die nachstehenden Anleitungen:

Lüftungssystem:

- Trennen Sie die Versorgungsspannung des Frequenzumrichters und warten Sie 10 Minuten.
- Entfernen Sie den angesammelten Staub aus der Lüfteröffnung mit Hilfe einer Kunststoffbürste oder eines Tuchs.
- Entfernen Sie den angesammelten Staub aus den Flügeln des Kühlkörpers und des Lüfters mit Hilfe von Druckluft.



Abbildung 6.1: Entfernung des Kühlkörper-Lüfters

Karten:

- Trennen Sie die Versorgungsspannung des Frequenzumrichters und warten Sie 10 Minuten.
- Trennen Sie sämtliche Kabel des Frequenzumrichters und kennzeichnen Sie sie, um sie später erneut richtig anzuschließen.
- Entfernen Sie den Kunststoffdeckel und das Steckmodul (siehe [Kapitel 3 INSTALLATION UND ANSCHLUSS](#) auf Seite 3-1 und [ANHANG B – TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN](#) auf Seite B-1).
- Entfernen Sie den angesammelten Staub aus den Karten mit Hilfe einer Antistatikbürste und/oder einer ionisierenden Druckluftpistole.
- Verwenden Sie grundsätzlich ein Erdungsband.

7 SONDERAUSSTATTUNG UND ZUBEHÖR

7.1 SONDERAUSSTATTUNG

Sonderausstattungen sind Hardware-Ressourcen, mit welchen der Umrichter optional während der Fertigung ausgestattet werden kann. Einige Modelle können jedoch nicht mit allen präsentierten Optionen ausgestattet werden.

Die Sonderausstattungen für die jeweiligen Frequenzumrichter-Modelle finden Sie in [Tabelle 2.2 auf Seite 2-6](#).

7.1.1 RFI-Filter

Frequenzumrichter mit der Nummer CFW500...C... werden eingesetzt, um Störungen, die vom Frequenzumrichter an die Hauptspannungsversorgung im Hochfrequenzband (>150 kHz) übertragen werden, zu reduzieren. Es ist notwendig, die Höchstgrenzen der geleiteten Emission der elektromagnetischen Kompatibilitätsstandards einzuhalten, entsprechend IEC/EN 61800-3. Für nähere Informationen siehe [Abschnitt 3.3 INSTALLATION GEMÄSS DER EUROPÄISCHEN RICHTLINIE ÜBERELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT auf Seite 3-14](#).



ACHTUNG!

Wenn Umrichter mit internem RFI-Filter in IT-Netzen (nicht geerdeter oder über einen hochohmigen Widerstand geerdeter Netzanschluss) verwendet werden, muss der Erdungsschalter der Kondensatoren des internen RFI-Filters bei Baugröße A bis E immer auf die Position NC gestellt werden (siehe [Abbildung A.2 auf Seite A-3](#)) bzw. müssen bei Baugröße F und G die Erdungsschrauben des internen RFI-Filters (siehe [Abbildung A.4 auf Seite A-6](#)) entfernt werden, da diese Arten von Netzen die Filterkondensatoren des Umrichters beschädigen können.

7.1.2 Schutzart Nema1

Frequenzumrichter mit der Kennnummer CFW500...N1 werden eingesetzt, wenn Schutzart Nema1 erwünscht ist, und/oder wenn Metallleitungen zur Verdrahtung des Frequenzumrichters eingesetzt werden.

7.1.3 Sicherheitsfunktionen

Die Frequenzumrichter mit dem Code CFW500...Y2 werden verwendet, wenn funktionale Sicherheit gefragt ist. Dieses Modul wird, wie im CFW500-SFY2 Sicherheitshandbuch beschrieben, auf dem Frequenzumrichter montiert. Von diesem Modul werden folgende Sicherheitsfunktionen gemäß IEC/EN 61800-5-2 abgedeckt:

- STO: Sicher abgeschaltetes Moment/Safe Torque Off.
- SS1-t: Sicherer Stopp 1, zeitgesteuert.



HINWEIS!

Weitere Informationen zu den Sicherheitsfunktionen des CFW500 finden Sie im CFW500-SFY2 Sicherheitshandbuch.


HINWEIS!

Modelle mit Nennspannung 500...600 V (CFW500...T5...) können nicht mit den Sicherheitsfunktionen/Zubehör betrieben werden.


ACHTUNG!

Um die Sicherheitsdaten gemäß dem CFW50x-Sicherheitshandbuch zu gewährleisten, müssen die CFW500 IP66-Modelle der Rahmengröße C mit dem Sicherheitsmodul CFW500-SFY2 Revision B ausgestattet werden.

7.2 ZUBEHÖR

Zubehörteile sind Hardware-Ressourcen, die zur Anwendung hinzugefügt werden können. Sämtliche Modelle können mit allen präsentierten Optionen ausgestattet werden.

Die Zubehörteile werden anhand des „Plug and Play“-Prinzips auf einfache und schnelle Weise in den Frequenzumrichter integriert. Wird ein Zubehörteil an den Frequenzumrichter angeschlossen, wird das Modell über den Steuerschaltkreis identifiziert, und die Kennnummer des angeschlossenen Zubehörteils erscheint in Parameter P0027. Die Installation und jegliche Änderung des Zubehörs muss bei abgeschalteter Eingangsspannung erfolgen. Zubehörteile können separat bestellt werden und werden in ihrer eigenen Verpackung zusammen mit den Komponenten und Handbüchern mit ausführlichen Anleitungen für ihre Installation, Bedienung und Einstellung geliefert.

Tabelle 7.1: Zubehör-Modelle

| WEG Artikel-Nr | Name | Beschreibung |
|----------------------------|------------------|--|
| Steuerungszubehör | | |
| 14741859 | CFW500-IOS | Standard-Steckmodul |
| 14742006 | CFW500-IOD | Eingangs- und Ausgangs-Steckmodul (I/O) digital |
| 14742129 | CFW500-IOAD | Eingangs- und Ausgangs-Steckmodul (I/O) digital und analog |
| 14742003 | CFW500-IOR | Digitalausgang-Kommunikationssteckmodul-Relais |
| 14968050 | CFW500-IOR-B | Digitalausgang-Kommunikationssteckmodul-Relais |
| 17407175 | CFW500-IOR-B-PNP | Digitalausgang-Kommunikationssteckmodul-Relais |
| 14742001 | CFW500-CUSB | USB-Kommunikationssteckmodul |
| 14741999 | CFW500-CCAN | CAN-Kommunikationssteckmodul |
| 14742005 | CFW500-CRS232 | RS232 Kommunikationssteckmodul |
| 14742132 | CFW500-CRS485 | RS485 Kommunikationssteckmodul |
| 14742131 | CFW500-CPDP | PROFIBUS-Kommunikationssteckmodul |
| 12443605 | CFW500-CPDP2 | PROFIBUS-Kommunikationssteckmodul |
| 12619000 | CFW500-ENC | Inkrementalgeber Steckmodul ⁽¹⁾ |
| 12892814 | CFW500-CETH-IP | EtherNet/IP Kommunikations-Steckmodul |
| 17170404 | CFW500-CETH2 | EtherNet Dual-Port Kommunikations-Steckmodul |
| 12892815 | CFW500-CEMB-TCP | Modbus TCP Kommunikations-Steckmodul |
| 12892816 | CFW500-CEPN-IO | Profinet IO Kommunikations-Steckmodul |
| 15560296 | CFW500-SFY2 | Sicherheitsfunktionsmodul (STO und SS1-t) ⁽³⁾ |
| Flash-Speichermodul | | |
| 11636485 | CFW500-MMF | Flash-Speichermodul |
| Externe MMS | | |
| 11833992 | CFW500-HMIR | Serielle MMS mit Fernzugriff |
| 15578295 | MMS-01 | Alphanumerische Remote-MMS ⁽⁴⁾ |
| 15578297 | CFW500-RHMIF | Rahmen für MMS alphanumerisch ⁽⁴⁾ |
| 12330016 | CFW500-CCHMIR01M | 1 m Kabelsatz für serielle MMS mit Fernzugriff |
| 12330459 | CFW500-CCHMIR02M | 2 m Kabelsatz für serielle MMS mit Fernzugriff |
| 12330460 | CFW500-CCHMIR03M | 3 m Kabelsatz für serielle MMS mit Fernzugriff |
| 12330461 | CFW500-CCHMIR05M | 5 m Kabelsatz für serielle MMS mit Fernzugriff |
| 12330462 | CFW500-CCHMIR75M | 7,5 m Kabelsatz für serielle MMS mit Fernzugriff |
| 12330463 | CFW500-CCHMIR10M | 10 m Kabelsatz für serielle MMS mit Fernzugriff |

| WEG Artikel-Nr | Name | Beschreibung |
|-----------------------------|--------------|---|
| Mechanisches Zubehör | | |
| 11527460 | CFW500-KN1A | Nema1-Leitungssatz für Baugröße A (Standard für Option N1) ⁽²⁾ |
| 11527459 | CFW500-KN1B | Nema1-Leitungssatz für Baugröße B (Standard für Option N1) ⁽²⁾ |
| 12133824 | CFW500-KN1C | Leitungssatz für Baugröße C (Standard für Option N1) ⁽²⁾ |
| 12692970 | CFW500-KN1D | Nema1-Leitungssatz für Baugröße D (Standard für Option N1) ⁽²⁾ |
| 13104601 | CFW500-KN1E | Nema1-Leitungssatz für Baugröße E (Standard für Option N1) ⁽²⁾ |
| 14601107 | CFW500-KN1F | Nema1-Leitungssatz für Baugröße F (Standard für Option N1) ⁽²⁾ |
| 15461789 | CFW500-KN1G | Nema1-Leitungssatz für Baugröße G (Standard für Option N1) ⁽²⁾ |
| 11951056 | CFW500-KPCSA | Leitungssatz für Stromkabelabschirmung – Baugröße A ⁽²⁾ |
| 11951108 | CFW500-KPCSB | Leitungssatz für Stromkabelabschirmung – Baugröße B ⁽²⁾ |
| 12133826 | CFW500-KPCSC | Leitungssatz für Stromkabelabschirmung – Baugröße C ⁽²⁾ |
| 12692971 | CFW500-KPCSD | Leitungssatz für Stromkabelabschirmung – Baugröße D ⁽²⁾ |
| 13055389 | CFW500-KPCSE | Leitungssatz für Stromkabelabschirmung – Baugröße E ⁽²⁾ |
| 14601158 | CFW500-KPCSF | Leitungssatz für Stromkabelabschirmung – Baugröße F ⁽²⁾ |
| 15461788 | CFW500-KPCSG | Leitungssatz für Stromkabelabschirmung – Baugröße G ⁽²⁾ |
| 15614039 | CFW500-KAPGM | PG21 auf M25 Adaptersatz (CFW500 IP66) |
| 12473659 | - | Ferritkern M-049-03 (MAGNETEC) |
| 12480705 | - | Ferritkern B64290-S8615-X5 (EPCOS) |
| 12983778 | - | Ferritkern T60006-L2045-V101 |

- (1) Das CFW500-ENC-Zubehör darf nur ab Umrichter-Firmwareversion 2.00 oder höher verwendet werden.
(2) Der Nema1-Leitungssatz und der KPCS-Leitungssatz können nicht gleichzeitig an dem Produkt installiert werden.
(3) Das CFW500-SFY2-Zubehör darf nur mit CFW500-Frequenzumrichtern mit G2 oder Y2 im Smartcode verwendet werden.
(4) Das Zubehör HMI-01 und CFW500-RHMIF darf nur mit der Hauptsoftwareversion ab 3.5x verwendet werden.

Tabelle 7.2: I/O-Konfigurationen der Steckmodule

| Steckmodul | Funktionen | | | | | | | | | | | | Quelle 10 V | Quelle 24 V |
|------------------|------------|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|----------|----------|----------------|----------------|
| | DI | AI | ENC | AO | DOR | DOT | USB | CAN | RS232 | RS485 | Profibus | EtherNet | | |
| CFW500-IOS | 4 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| CFW500-IOD | 8 | 1 | - | 1 | 1 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| CFW500-IOAD | 6 | 3 | - | 2 | 1 | 3 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| CFW500-IOR | 5 | 1 | - | 1 | 4 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| CFW500-IOR-B | 5 | 1 | - | 1 | 4 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| CFW500-IOR-B-PNP | 5 | 1 | - | 1 | 4 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| CFW500-CUSB | 4 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| CFW500-CCAN | 2 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| CFW500-CRS232 | 2 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | 1 |
| CFW500-CRS485 | 4 | 2 | - | 1 | 2 | 1 | - | - | - | 2 | - | - | 1 | 1 |
| CFW500-CPDP | 2 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 |
| CFW500-CPDP2 | 2 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 |
| CFW500-ENC500 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| CFW500-CETH-IP | 2 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | - | 1 |
| CFW500-CETH2 | 2 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | 2 | - | - |
| CFW500-CEMB-TCP | 2 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | - | 1 |
| CFW500-CEPN-IO | 2 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | - | 1 |

8 TECHNISCHE DATEN

8.1 LEISTUNGSDATEN

Versorgungsspannung:

- Spannungstoleranz: -15 bis +10 % Nennspannung.
- Frequenz: 50/60 Hz (48 Hz bis 62 Hz).
- Phasenunsymmetrie: ≤ 3 % der verketteten Eingangs-Nennspannung.
- Überspannung gemäß Kategorie III (IEC/EN 61010/UL 508C).
- Transientenspannung gemäß Kategorie III.
- Höchstens 10 Anschlüsse (Einschaltzyklen - EIN/AUS) pro Stunde (1 alle 6 Minuten).
- Typischer Wirkungsgrad: ≥ 97 %.

Für nähere Informationen über die technischen Spezifikationen siehe [ANHANG B – TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN](#) auf Seite B-1.

8.2 ELEKTRONIK/ALLGEMEINE DATEN

Tabelle 8.1: Elektronik/Allgemeine Daten

| | | |
|-----------|---------------------------|--|
| Steuerung | Methode | <ul style="list-style-type: none"> ■ Steuerungsart: <ul style="list-style-type: none"> - V/f (Skalar) - VVW: Spannungsvektorregelung - Vektorsteuerung mit Geber - Sensorfreie Vektorsteuerung (ohne Geber) ■ PWM SVM (Raumvektor-Modulierung) |
| | Ausgangsfrequenz | ■ 0 bis 500 Hz, Auflösung: 0,015 Hz |
| Leistung | Drehzahlregelung | <p>V/f (Skalar):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Regulierung (mit Schlupfkompensierung): 1 % der Nenndrehzahl ■ Drehzahlbereich: 1:20 <p>VVW:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Regulierung: 1 % der Nenndrehzahl ■ Drehzahlbereich: 1:30 <p>Sensorlos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Regulierung: 0,5 % der Nenndrehzahl ■ Drehzahlbereich: 1:100 <p>Vektor mit Geber:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Regelung 0,1 % der Nenndrehzahl mit Digital-Referenz (Bedienfeld, Seriell, Feldbus, Elektronisches Potentiometer, Multispeed) |
| | Drehzahlregelung PM-Motor | <p>VVW PM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Regulierung: 0,1 % der Nenndrehzahl ■ Drehzahlbereich: 1:20 |
| | Drehmomentsteuerung | <ul style="list-style-type: none"> ■ Bereich: 10 bis 180 %, Regelung: ± 5 % des Nenndrehmoments (mit Geber) ■ Bereich: 20 bis 180 %, Regelung: ± 10 % des Nenndrehmoments (sensorlos über 3 Hz) |

| | | |
|-------------------------------------|---------------------|--|
| Eingänge (*) | Analog | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 isolierter Eingang. Signalpegel: (0 bis 10) V oder (0 bis 20) mA oder (4 bis 20) mA ■ Linearitätsfehler $\leq 0,25\%$ ■ Impedanz: 100 kΩ als Spannungseingang, 500 Ω als Stromeingang ■ Programmierbare Funktionen ■ Maximal zulässige Spannung am Eingang: 30 Vdc |
| | Digital | <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 isolierte Eingänge ■ Programmierbare Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> - high-aktiv (PNP): maximaler Low-Pegel: 15 V-DC minimaler High-Pegel 20 V-DC - low-aktiv (NPN): maximaler Low-Pegel: 5 V-DC minimaler High-Pegel 9 V-DC ■ Maximale Eingangsspannung: 30 V-DC ■ Eingangsstrom: 4,5 mA ■ Maximaler Eingangsstrom: 5,5 mA |
| Ausgänge (*) | Analog | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 isolierter Ausgang. Signalpegel (0 bis 10) V oder (0 bis 20) mA oder (4 bis 20) mA ■ Linearitätsfehler $\leq 0,25\%$ ■ Programmierbare Funktionen ■ $R_L \geq 10\text{ k}\Omega$ (0 bis 10 V) oder $R_L \leq 500\ \Omega$ (0 bis 20 mA / 4 bis 20 mA) |
| Ausgänge (*) | Relais | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Relais mit NA/NF-Kontakt ■ Maximale Spannung: 240 Vac ■ Maximale Stromstärke: 0,5 A ■ Programmierbare Funktionen |
| | Transistor | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 isolierter Digitalausgang (open-sink-Typ) (mit 24-V-DC Versorgungsspannung als Sollwert) ■ Maximalstrom 150 mA(*) (maximale Kapazität der 24-Vdc-Versorgungsspannung) ■ Programmierbare Funktionen <p>Hinweis! Wenn die digitale Ausgangslast von einer externen Spannungsversorgung gespeist wird, bleibt der Ausgangsstatus unbestimmt, bis die interne 24-V-Spannungsversorgung stabil ist.</p> |
| | Spannungsversorgung | <ul style="list-style-type: none"> ■ 24 Vdc $\pm 20\%$ Spannungsquelle. Höchstkapazität: 150 mA(*) ■ 10 Vdc-Spannungsquelle. Höchstkapazität: 2 mA |
| Kommunikation | Schnittstelle RS485 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Isolierte RS485 ■ Modbus-RTU-Protokoll mit maximaler Kommunikation von 38,4 kbps |
| Sicherheits- | Schutz | <ul style="list-style-type: none"> ■ Überstrom/Leiter-Leiter-Kurzschluss am Ausgang ■ Überstrom/Leiter-Masse-Kurzschluss am Ausgang ■ Unter/Überspannung ■ Übertemperatur im Kühlkörper ■ Überlast im Motor ■ Überlast im Leistungsmodul (IGBT) ■ Externer Alarm/Fehler ■ Konfigurationsfehler |
| Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMS) | Standard-MMS | <ul style="list-style-type: none"> ■ 9 Tasten: Start/Stopp, Pfeil nach oben, Pfeil nach unten, Rotationsrichtung, Jog, Lokal/Fern, BACK/ESC und ENTER/MENU ■ LCD-Display ■ Anzeige/Bearbeitung aller Parameter ■ Angabenpräzision: <ul style="list-style-type: none"> - Stromstärke 5 % des Nennstroms - Drehzahlauflösung: 0,1 Hz |

| | | |
|---------|------------|--|
| Gehäuse | IP20 | ■ Modelle der Baugröße A, B, C, D, E, F und G |
| | Nema1/IP20 | ■ Modelle der Baugröße A, B, C, D, E, F und G mit Nema1-Leitungssatz |
| | IP66 | ■ Modelle der Baugröße A und B |

(*) Die Anzahl und/oder der Typ der Analog-/Digitaleingänge/-ausgänge kann variieren. Je nach eingesetztem Steckmodul (Zubehör). Für die obige Tabelle wurde das IOS-Standard-Steckmodul berücksichtigt. Ausführliche Informationen finden Sie im Programmierhandbuch und in der Anleitung des Zubehörteils.

(**) Zu berücksichtigen ist die maximale Kapazität von 150 mA (24-V-Versorgungsspannung und Transistorausgang). Das heißt, die Summe beider Verbrauchszahlen 150 mA nicht überschreiten.

8.2.1 Vorschriften und Normen

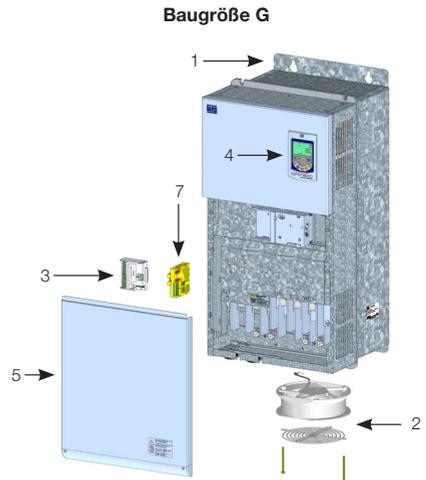
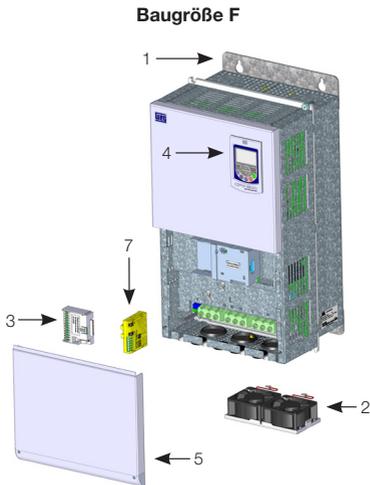
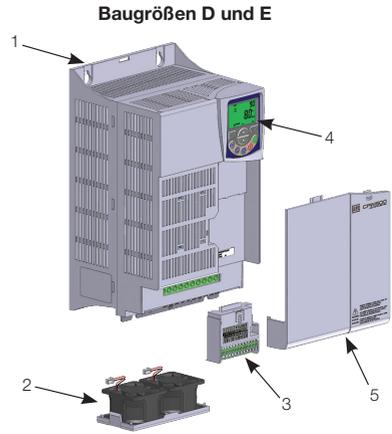
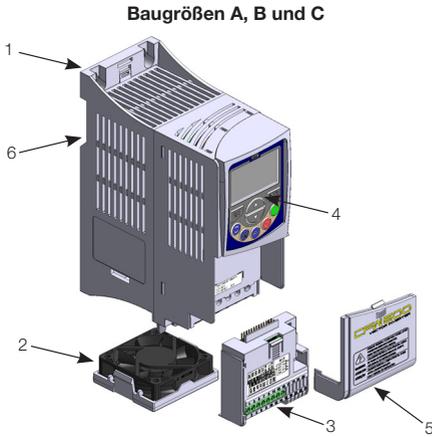
Tabelle 8.2: Vorschriften und Normen

| | |
|--|--|
| Sicherheitsnormen | <ul style="list-style-type: none"> ■ UL 508C - power conversion equipment. ■ Note: Suitable for installation in a compartment handling conditioned air. ■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment. ■ IEC/EN 61800-5-1 - safety requirements electrical, thermal and energy. ■ EN 50178 - electronic equipment for use in power installations. ■ IEC/EN 60204-1 - safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part 1: general requirements. ■ Hinweis: Damit die Maschine mit dieser Norm übereinstimmt, ist der Hersteller der Maschine verpflichtet, eine Not-Aus-Vorrichtung sowie eine Vorrichtung zur Trennung der Eingangs-Spannungsversorgung zu installieren. ■ IEC/EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters. ■ IEC/EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems. |
| bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC) Normen | <ul style="list-style-type: none"> ■ IEC/EN 61800-3 - adjustable speed electrical power drive systems - part 3: EMC product standard including specific test methods. ■ CISPR 11 - industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - electromagnetic disturbance characteristics - limits and methods of measurement. ■ IEC/EN 61000-4-2 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 2: electrostatic discharge immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-3 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-4 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-5 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 5: surge immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-6 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields. |
| Mechanische Konstruktionsnormen | <ul style="list-style-type: none"> ■ IEC/EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code). ■ UL 50 - enclosures for electrical equipment. ■ IEC/EN 60721-3-3 - classification of environmental conditions - part 3: classification of groups of environmental parameters and their severities - section 3: stationary use at weather protected locations. |

8.3 ZERTIFIZIERUNGEN

| Zertifizierungen (*) | Anmerkungen |
|----------------------|-------------|
| UL und cUL | E184430 |
| CE | |
| IRAM | |
| C-Tick | |
| EAC | |

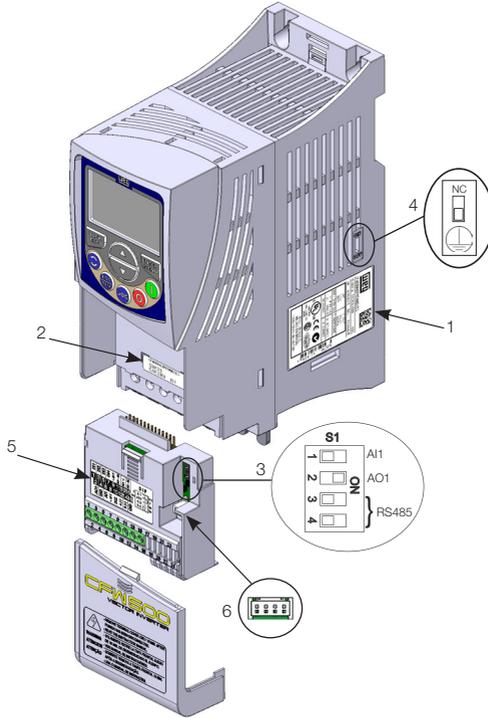
(*) Für aktualisierte Informationen der Zertifizierungen nehmen Sie bitte mit WEG Kontakt auf.

ANHANG A - ABBILDUNGEN


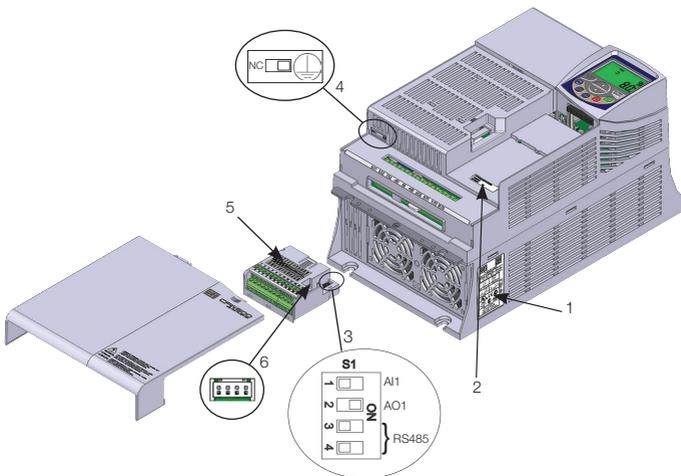
- 1 - montagehalterungen (für wandmontage)
- 2 - Lüfter mit Montagehalter
- 3 - Steckmodul
- 4 - MMS
- 5 - vordere Abdeckung
- 6 - Montagehalterungen (für DIN-Schienen-Montage)
- 7 - Sicherheitsfunktionsmodul

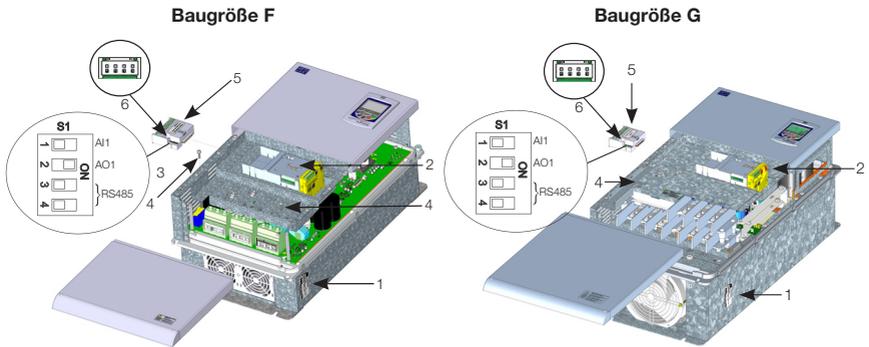
Abbildung A.1: Hauptbauteile des CFW500

Baugrößen A, B und C



Baugrößen D und E





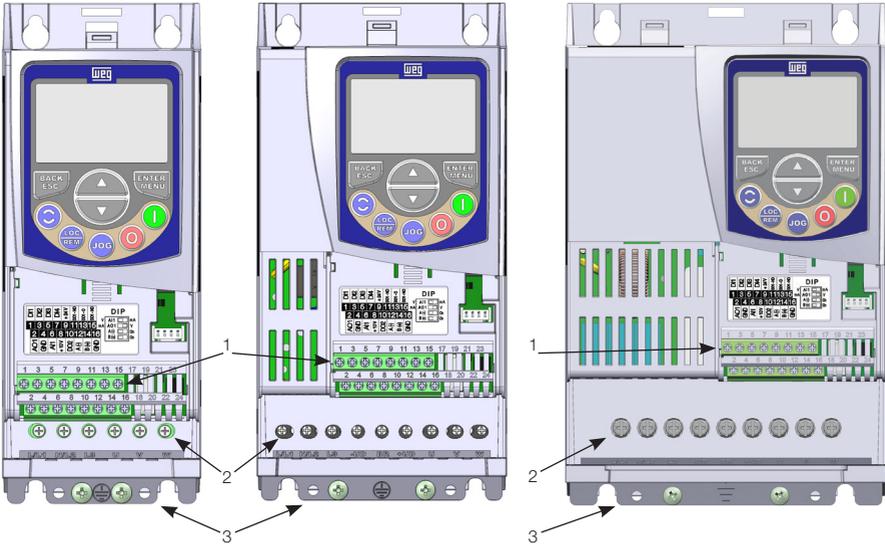
- 1 - Typenschild auf der Umrichterseite angebracht
- 2 - Typenschild unter dem Steckmodul
- 3 - DIP-Schalter für die Auswahl des Signaltyps der analogen Ein- und Ausgänge und der RS485-Abschlusswiderstände
- 4 - Erdungsbolzen / Schlüssel der RFI-Filterkondensatoren
- 5 - Typenschild für die Funktionen der Steuerungsanschlüsse
- 6 - Anschluss für das Zubehörteil CFW500-MMF

Abbildung A.2: Anordnung der Typenschilder und DIP-Schalter

Baugröße A

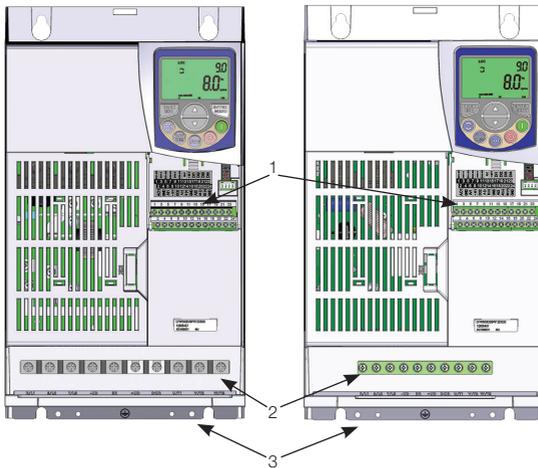
Baugröße B

Baugröße C

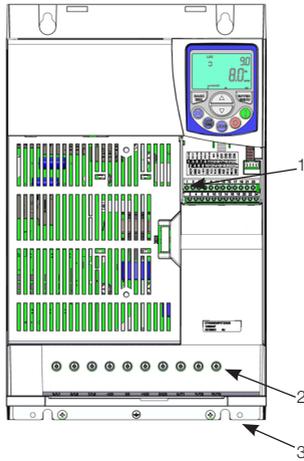


Baugröße D (200-V-Linie)

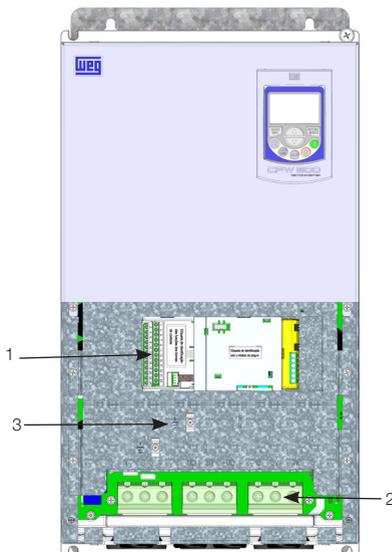
Baugröße D (400-V-Linie)



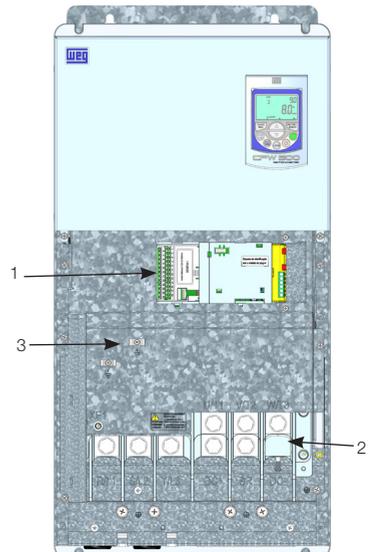
Baugröße E



Baugröße F



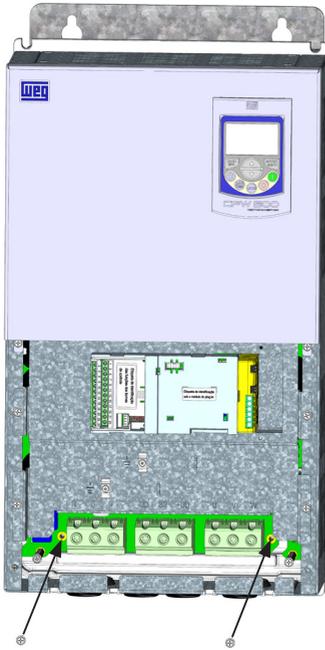
Baugröße G



- 1 - Steueranschlüsse
- 2 - Leistungsanschlüsse
- 3 - Erdungspunkte

Abbildung A.3: Erdungspunkte und Anordnung der Anschlüsse (Frequenzrichter ohne Frontabdeckung)

Baugröße F



Baugröße G



Abbildung A.4: Position der Erdungspunkte der Filterkondensatoren – Trennrinnenbolzen – Baugröße F und G

ANHANG B – TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Tabelle B.1: Modellverzeichnis der Serie CFW500, wichtigste elektrische Spezifikationen – Baugröße A bis E

| Umrichter | Anzahl der Eingangsphasen | Versorgungs-Nennspannung [Vrms] | Baugröße | Ausgangs-Nennstrom | | Maximale Motorkabellänge | Leistungskabelgröße | Erdungskabelquerschnitt | Dynamisches Bremsen | | | | |
|-------------------|---------------------------|------------------------------------|----------|--------------------|-----------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---|------------------------|-----------------------|---|--------|
| | | | | HD | HD | | | | Maximale Stromstärke (I _{max}) | Empfohlener Widerstand | Effektiver Bremsstrom | Leistungskabelquerschnitt für DC+ und BR-Anschlüsse | |
| | | | | [Arms] | [HP/kW] | mm ² (AWG) | mm ² (AWG) | [A] | | | | | [Ω] |
| | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500A01P6S2 | 1 | 220 ... 240 | A | 1,6 | 0,25/0,18 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | Dynamische Bremsung nicht verfügbar | | | | | |
| CFW500A02P6S2 | | | | 2,6 | 0,5/0,37 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | | | | | | |
| CFW500A04P3S2 | | | | 4,3 | 1/0,75 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | | | | | | |
| CFW500A07P0S2 | | | | 7,0 | 2/1,5 | 4,0 (12) | 4,0 (12) | | | | | | |
| CFW500B07P3S2 | 1 | 220 ... 240 | B | 7,3 | 2/1,5 | 2,5 (14) | 4,0 (12) | 10 | 39 | 7 | 2,5 (14) | | |
| CFW500B10P0S2 | | | | 10 | 3/2,2 | 4,0 (12) | 4,0 (12) | 15 | 27 | 11 | 2,5 (14) | | |
| CFW500A01P6B2 | 1/3 | 220 ... 240 | A | 1,6 | 0,25/0,18 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | Dynamische Bremsung nicht verfügbar | | | | | |
| CFW500A02P6B2 | | | | 2,6 | 0,5/0,37 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | | | | | | |
| CFW500A04P3B2 | | | | 4,3 | 1/0,75 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | | | | | | |
| CFW500B07P3B2 | | | | 7,3 | 2/1,5 | 2,5/1,5 (14/16) (n) | 4,0 (12) | | | | | 10 | 39 |
| CFW500B10P0B2 | 1/3 | 220 ... 240 | B | 10 | 3/2,2 | 4,0/2,5 (12/14) (n) | 4,0 (12) | 15 | 27 | 11 | 2,5 (14) | | |
| CFW500A07P0T2 | | | | A | 7,0 | 2/1,5 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | Dynamische Bremsung nicht verfügbar | | | | |
| CFW500A09P6T2 | 9,6 | 3/2,2 | 2,5 (14) | | 2,5 (14) | | | | | | | | |
| CFW500B16P0T2 | B | 380 ... 480 | B | 16 | 5/3,7 | 4,0 (12) | 4,0 (12) | 20 | 20 | 14 | 4,0 (12) | | |
| CFW500C24P0T2 | | | | C | 24 | 7,5/5,5 | 6,0 (10) | 4,0 (12) | 26 | 15 | 13 | 6 (10) | |
| CFW500D28P0T2 | D | 380 ... 480 | D | | 28 | 10/7,5 | 10,0 (8) | 10,0 (8) | 38 | 10 | 18 | 10 (8) | |
| CFW500D33P0T2 | | | | 33 | 12,5/9,2 | 10,0 (8) | 10,0 (8) | 45 | 8,6 | 22 | 10 (8) | | |
| CFW500D47P0T2 | E | 380 ... 480 | E | 47 | 15/11 | 10,0 (8) | 10,0 (8) | 45 | 8,6 | 22 | 10 (8) | | |
| CFW500E56P0T2 (2) | | | | 56 | 20/15 | 16 (6) | 16 (6) | 95 | 4,7 | 48 | 16 (6) | | |
| CFW500A01P0T4 | 3 | 380 ... 480 | A | 1,0 | 0,25/0,18 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | Dynamische Bremsung nicht verfügbar | | | | | |
| CFW500A01P6T4 | | | | 1,6 | 0,5/0,37 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | | | | | | |
| CFW500A02P6T4 | | | | 2,6 | 1,5/1,1 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | | | | | | |
| CFW500A04P3T4 | | | | 4,3 | 2/1,5 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | | | | | | |
| CFW500A06P1T4 | | | | 6,1 | 3/2,2 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | | | | | | |
| CFW500B02P6T4 | | | | 2,6 | 1,5/1,1 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | | | | | 6 | 127 |
| CFW500B04P3T4 | | | B | 4,3 | 2/1,5 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | 6 | 127 | 4,5 | 1,5 (16) | | |
| CFW500B06P5T4 | | | | 6,5 | 3/2,2 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | 8 | 100 | 5,7 | 2,5 (14) | | |
| CFW500B10P0T4 | | | | 10 | 5/3,7 | 2,5 (14) | 2,5 (14) | 16 | 47 | 11,5 | 2,5 (14) | | |
| CFW500C14P0T4 | | | | C | 14 | 7,5/5,5 | 4,0 (12) | 4,0 (12) | 24 | 33 | 14 | 6 (10) | |
| CFW500C16P0T4 | | | 16 | | 10/7,5 | 4,0 (12) | 4,0 (12) | 24 | 33 | 14 | 6 (10) | | |
| CFW500D24P0T4 | | | D | 380 ... 480 | D | 24 | 15/11 | 6,0 (10) | 6,0 (10) | 34 | 22 | 21 | 10 (8) |
| CFW500D31P0T4 | | | | | | 31 | 20/15 | 10,0 (8) | 10,0 (8) | 48 | 18 | 27 | 10 (8) |
| CFW500E39P0T4 (2) | | | E | 380 ... 480 | E | 39 | 25/18,5 | 10 (8) | 10 (8) | 78 | 8,6 | 39 | 10 (8) |
| CFW500E49P0T4 (2) | | | | | | 49 | 30/22 | 10 (8) | 10 (8) | 78 | 8,6 | 39 | 10 (8) |

| Umrichter | Anzahl der Eingangsphasen | Versorgungs-Nennspannung [Vrms] | Baugröße | Ausgangs-Nennstrom | Maximale Motorkabellänge | Leistungskabelgröße | Erdungskabelquerschnitt | Dynamisches Bremsen | | | |
|---------------|---------------------------|------------------------------------|----------|--------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|---|------------------------|-----------------------|---|
| | | | | HD | HD | | | Maximale Stromstärke (I _{max}) | Empfohlener Widerstand | Effektiver Bremsstrom | Leistungskabelquerschnitt für DC+ und BR-Anschlüsse |
| | | | | [Arms] | [HP/kW] | | | mm ² (AWG) | mm ² (AWG) | [A] | [Ω] |
| CFW500C01P7T5 | 3 | 500 ... 600 | C | 1,7 | 1/0,75 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | 1,2 | 825 | 0,6 | 1,5 (16) |
| CFW500C03P0T5 | | | | 3,0 | 2/1,5 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | 2,6 | 392 | 1,3 | 1,5 (16) |
| CFW500C04P3T5 | | | | 4,3 | 3/2,2 | 1,5 (16) | 2,5 (14) | 4 | 249 | 2 | 1,5 (16) |
| CFW500C07P0T5 | | | | 7,0 | 5/3,7 | 2,5 (14) | 2,5 (14) | 6 | 165 | 3 | 1,5 (16) |
| CFW500C10P0T5 | | | | 10 | 7,5/5,5 | 2,5 (14) | 2,5 (14) | 9 | 110 | 4,5 | 1,5 (16) |
| CFW500C12P0T5 | | | | 12 | 10/7,5 | 2,5 (14) | 2,5 (14) | 12,2 | 82 | 6,1 | 1,5 (16) |

(1) Die erste Nummer bezieht sich auf die Einphasen und die zweite auf die Dreiphasenversorgung.

(2) Werte gültig für Umrichter der Baugröße E Generation 1.

Tabelle B.2: Modellverzeichnis der Serie CFW500, wichtigste elektrische Spezifikationen – Baugröße E bis G (G2)

| Umrichter | Anzahl der Eingangsphasen | Versorgungs-Nennspannung [Vrms] | Baugröße | | Ausgangs-Nennstrom | | Maximale Motorkabellänge | | Leistungskabelgröße mm ² (AWG) | Erdungskabelquerschnitt mm ² (AWG) | Dynamisches Bremsen | | | |
|---------------|---------------------------|------------------------------------|----------|------|--------------------|---------|--|----------|---|---|---------------------|--------------|-----|--------|
| | | | ND | HD | [Arms] | ND | HD | [HP/kW] | | | [HP/kW] | [A] | [Ω] | (Imax) |
| CFW500E56P0T2 | 3 | 220 ... 240 | 70,0 | 56,0 | 25/18,5 | 20/15 | 25,0 (4) | 16,0 (4) | 95 | 4,7 | 48 | 16,0 (6) | | |
| CFW500E39P0T4 | | 380 ... 480 | 45,0 | 39,0 | 30/22 | 25/18,5 | 10,0 (6) | 10,0 (6) | 78 | 8,6 | 39 | 10,0 (8) | | |
| CFW500E49P0T4 | | | 58,5 | 49,0 | 40/30 | 30/22 | 16,0 (4) | 16,0 (4) | 78 | 8,6 | 39 | 10,0 (8) | | |
| CFW500F7P0T2 | 3 | 220 ... 240 | 77 | 64 | 30/22 | 25/18,5 | 25 (3) | 16 (4) | 66,7 | 6 | 43 | 10 (6) | | |
| CFW500F88P0T2 | | 380 ... 480 | 88 | 75 | 30/22 | 30/22 | 35 (2) | 16 (4) | 66,7 | 6 | 43 | 10 (6) | | |
| CFW500F0105T2 | | | 105 | 88 | 40/30 | 30/22 | 50/35 (1/2) ⁽¹⁾ | 16 (4) | 133 | 3 | 90 | 35 (2) | | |
| CFW500F7P0T4 | 3 | 380 ... 480 | 77 | 61 | 50/37 | 40/30 | 25 (3) | 16 (4) | 66,7 | 12 | 43 | 10 (6) | | |
| CFW500F88P0T4 | | 380 ... 480 | 88 | 73 | 60/45 | 50/37 | 35 (2) | 16 (4) | 66,7 | 12 | 43 | 10 (6) | | |
| CFW500F0105T4 | | | 105 | 88 | 75/65 | 60/45 | 50/35 (1/2) ⁽¹⁾ | 16 (4) | 129 | 6,2 | 63 | 25 (4) | | |
| CFW500G0145T2 | 3 | 220 ... 240 | 145 | 115 | 60/45 | 40/30 | 70 (2/0) / 50 (1/0) ⁽¹⁾ | 35 (2) | 267 | 1,5 | 142 | 2x25 (2x4) | | |
| CFW500G0180T2 | | 380 ... 480 | 180 | 145 | 75/65 | 60/45 | 2x35 (2x2) / 2x25 (2x4) ⁽¹⁾ | 50 (1) | 267 | 1,5 | 180 | 2x35 (2x2) | | |
| CFW500G0211T2 | | | 211 | 180 | 75/65 | 75/65 | 2x50 (2x1) / 2x35 (2x2) ⁽¹⁾ | 70 (2/0) | 364 | 1,2 | 191,7 | 2x50 (2x1/0) | | |
| CFW500G0142T4 | 3 | 380 ... 480 | 142 | 115 | 100/75 | 75/65 | 70 (2/0) / 50 (1/0) ⁽¹⁾ | 35 (2) | 267 | 3 | 142 | 2x25 (2x4) | | |
| CFW500G0180T4 | | 380 ... 480 | 180 | 142 | 150/110 | 100/75 | 2x35 (2x2) / 2x25 (2x4) ⁽¹⁾ | 50 (1) | 267 | 3 | 180 | 2x35 (2x2) | | |
| CFW500G0211T4 | | | 211 | 180 | 175/132 | 150/110 | 2x50 (2x1) / 2x35 (2x2) ⁽¹⁾ | 70 (2/0) | 364 | 2,2 | 191,7 | 2x50 (2x1/0) | | |

(1) Die erste Ziffer verweist auf die ND-Anwendung und die zweite auf die HD-Anwendung.

Tabelle B.3: Technische Daten zu Sicherungen und Schutzschaltern

| AC Spannungsversorgung | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------------------|----------|----------------|--------------------------------------|--|------|--------------------------|--|------|
| Umrichter | Sicherung I _n -Höchstwert | Spannung | Eingangsphasen | Sicherung (Halbleitertyp, Klasse aR) | | | Schutzschalter | | |
| | | | | Maximale Stromstärke | Empfohlene WEG aR Sicherung | SCCR | Empfohlenes WEG Modell | | |
| | | | | | | | [A] | WEG | [kA] |
| CFW500A01P6S2 | 373 | 240 V | 1 | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 5,5 | MPW18i-3-D063 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500A02P6S2 | 373 | | | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 9,0 | MPW40-3-U010 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500A04P3S2 | 373 | | | 25 | FNH00-25K-A | 30 | 13,5 | MPW18i-3-U016 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500A07P0S2 | 800 | | | 40 | FNH00-40K-A | 30 | 25 | MPW40i-3-U025 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500B07P3S2 | 450 | | | 40 | FNH00-40K-A | 30 | 25 | MPW40i-3-U025 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500B10P0S2 | 450 | | | 63 | FNH1-63K-A | 30 | 32 | MPW40i-3-U032 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500A01P6B2 | 680 | 240 V | 1/3 | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 5,5 / 2,5 ⁽¹⁾ | MPW18i-3-D063 / MPW18i-3-D025 ^{(1) (4)} | 30 |
| CFW500A02P6B2 | 680 | | | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 9,0 / 4,0 ⁽¹⁾ | MPW40-3-U010 / MPW18i-3-U004 ^{(1) (4)} | 30 |
| CFW500A04P3B2 | 680 | | | 25 / 20 ⁽¹⁾ | FNH00-25K-A / FNH00-20K-A ⁽¹⁾ | 30 | 14 / 6,3 ⁽¹⁾ | MPW18i-3-U016 / MPW18i-3-D063 ^{(1) (4)} | 30 |
| CFW500B07P3B2 | 450 | | | 40 / 20 ⁽¹⁾ | FNH00-40K-A / FNH00-20K-A ⁽¹⁾ | 30 | 25 / 12 ⁽¹⁾ | MPW40i-3-U025 / MPW18i-3-U016 ^{(1) (4)} | 30 |
| CFW500B10P0B2 | 450 | | | 63 / 25 ⁽¹⁾ | FNH1-63K-A / FNH00-25K-A ⁽¹⁾ | 30 | 32 / 16 ⁽¹⁾ | MPW40i-3-U032 / MPW18i-3-U016 ^{(1) (4)} | 30 |
| CFW500A07P0T2 | 680 | | | | | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 10 |
| CFW500A09P6T2 | 1250 | | | 25 | FNH00-25K-A | 30 | 16 | MPW18i-3-U016 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500B16P0T2 | 1000 | | | 40 | FNH00-40K-A | 30 | 25 | MPW40i-3-U025 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500C24P0T2 | 1000 | | | 63 | FNH00-63K-A | 30 | 40 | MPW40i-3-U040 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500D28P0T2 | 2750 | | | 63 | FNH00-63K-A | 30 | 40 | MPW40i-3-U040 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500D33P0T2 | 2750 | | | 80 | FNH00-80K-A | 30 | 50 | MPW80i-3-U050 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500D47P0T2 | 2750 | | | 100 | FNH00-100K-A | 30 | 65 | MPW80i-3-U065 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500E56P0T2 | 6600 | | | 125 | FNH00-125K-A | 65 | 80 | MPW80i-3-U080 ⁽⁴⁾ | 65 |
| CFW500F77P0T2 | 3050 | | | 100 | FNH00-100K-A | 65 | 100 | DWB160N-100-3DX | 65 |
| CFW500F88P0T2 | 3050 | | | 125 | FNH00-125K-A | 65 | 100 | DWB160N-100-3DX | 65 |
| CFW500F0105T2 | 5200 | | | 160 / 125 ⁽²⁾ | FNH1-160K-A / FNH1-125K-A ^{(2) (4)} | 65 | 125 | DWB160N-125-3DF | 65 |
| CFW500G0145T2 | 135200 | | | 200 | FNH00-200K-A | 65 | 175 | DWB250N-200-3DF | 65 |
| CFW500G0180T2 | 135200 | | | 315 | FNH1-315K-A | 65 | 225 | DWB250N-250-3DF | 65 |
| CFW500G0211T2 | 135200 | | | 350 | FNH1-350K-A | 65 | 250 | DWB250N-250-3DF | 65 |

| AC Spannungsversorgung | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------------------|----------|----------------|--------------------------------------|--|-----------------|------------------------|------------------------------|------|
| Umrichter | Sicherung I _n -Höchstwert | Spannung | Eingangsphasen | Sicherung (Halbleitertyp, Klasse aR) | | | Schutzschalter | | |
| | | | | Maximale Stromstärke | Empfohlene WEG aR Sicherung | SCCR | Empfohlenes WEG Modell | | SCCR |
| | [A ² s] | [Vac] | - | [A] | WEG | [kA] | [A] | WEG | [kA] |
| CFW500A01P0T4 | 450 | 480 V | 3 | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 1,6 | MPW18i-3-D016 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500A01P6T4 | 450 | | | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 2,5 | MPW18i-3-D025 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500A02P6T4 | 450 | | | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 4,0 | MPW18i-3-U004 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500A04P3T4 | 450 | | | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 6,3 | MPW18i-3-D063 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500A06P1T4 | 450 | | | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 10 | MPW40i-3-U010 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500B02P6T4 | 450 | | | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 4,0 | MPW18i-3-U004 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500B04P3T4 | 450 | | | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 6,3 | MPW18i-3-D063 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500B06P5T4 | 450 | | | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 10 | MPW40i-3-U010 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500B10P0T4 | 1000 | | | 25 | FNH00-25K-A | 30 | 16 | MPW40i-3-U016 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500C14P0T4 | 1000 | | | 35 | FNH00-35K-A | 30 | 20 | MPW40i-3-U020 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500C16P0T4 | 1000 | | | 35 | FNH00-35K-A | 30 | 25 | MPW40i-3-U025 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500D24P0T4 | 1800 | | | 60 | FNH00-63K-A | 30 | 40 | MPW80i-3-U040 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500D31P0T4 | 1800 | | | 60 | FNH00-63K-A | 30 | 50 | MPW80i-3-U050 ⁽⁴⁾ | 30 |
| CFW500E39P0T4 | 2100 | | | 80 | FNH00-80K-A | 65 | 50 | MPW80i-3-U050 ⁽⁴⁾ | 65 |
| CFW500E49P0T4 | 13000 | | | 100 | FNH00-100K-A | 65 | 65 | MPW80i-3-U065 ⁽⁴⁾ | 65 |
| CFW500F77P0T4 | 3050 | | | 100 | FNH00-100K-A | 65 | 100 | DWB160N-100-3DX | 65 |
| CFW500F88P0T4 | 3050 | | | 125 | FNH00-125K-A | 65 | 100 | DWB160N-100-3DX | 65 |
| CFW500F0105T4 | 5200 | | | 160 / 125 ⁽¹⁾ | FNH1-160K-A / FNH1-125K-A ⁽²⁾ | 65 | 125 | DWB160N-125-3DF | 65 |
| CFW500G0142T4 | 135200 | | | 200 | FNH00-200K-A | 65 | 175 | DWB250N-200-3DF | 65 |
| CFW500G0180T4 | 135200 | | | 315 | FNH1-315K-A | 65 | 225 | DWB250N-250-3DF | 65 |
| CFW500G0211T4 | 135200 | 350 | FNH1-350K-A | 65 | 250 | DWB250N-250-3DF | 65 | | |
| CFW500C01P7T5 | 495 | 600 V | 3 | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 2,5 | - | 30 |
| CFW500C03P0T5 | 495 | | | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 4 | - | 30 |
| CFW500C04P3T5 | 495 | | | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 6,3 | - | 30 |
| CFW500C07P0T5 | 495 | | | 20 | FNH00-20K-A | 30 | 10 | - | 30 |
| CFW500C10P0T5 | 495 | | | 25 | FNH00-25K-A | 30 | 16 | - | 30 |
| CFW500C12P0T5 | 495 | | | 25 | FNH00-25K-A | 30 | 16 | - | 30 |

(1) Die erste Nummer bezieht sich auf die Einphasen und die zweite auf die Dreiphasenversorgung.

(2) Die erste Ziffer verweist auf die ND-Anwendung und die zweite auf die HD-Anwendung.

(3) Wenn Sie die empfohlene Weg-Sicherung verwenden, setzen Sie in der ND-Anwendung zwei Sicherungen pro Phase in Reihe ein.

(4) Es kann auch MPW18/40/80 verwendet werden.

Tabelle B.4: Sicherungsdaten nach UL-Norm

| Umrichter | AC Spannungsversorgung | | | | | | | | |
|---------------|------------------------------|----------------------------------|--|---------------------------------------|---|-------------------------|-------------------|---|--------------------------|
| | Spannung | Eingangsphasen | Sicherung | | | | | | |
| | | | Standardfehler | | Hochohmiger Kurzschluss | | | | |
| | | | Maximale Stromstärke | SCCR | Mindestabmessungen des Schränks (Tiefe x Höhe x Breite) | Maximale Stromstärke | SCCR | Mindestabmessungen des Schränks (Tiefe x Höhe x Breite) | |
| [V] | - | [A] | [kA] | mm [in] | [A] | [kA] | mm [in] | | |
| CFW500A01P6S2 | 240 Vac | 1 | Jeglicher Typ J max 50 A | 5 | 225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5] | Jeglicher Typ J <= 50 A | 100 | 203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18] | |
| CFW500A02P6S2 | | | Jeglicher Typ J <= 60 A | | 240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6] | Jeglicher Typ J <= 60 A | | | |
| CFW500A04P3S2 | | 1/3 | Jeglicher Typ J <= 50 A | | 225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5] | Jeglicher Typ J <= 50 A | | | |
| CFW500A07POS2 | | | Jeglicher Typ J <= 60 | | 240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6] | Jeglicher Typ J <= 60 | | | |
| CFW500B07P3S2 | 240 Vac | 3 | Jeglicher Typ J <= 60 A | 10 | 240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6] | Jeglicher Typ J <= 60 A | 65 ⁽¹⁾ | | |
| CFW500B10POS2 | | | Jeglicher Typ J <= 50 A | | 225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5] | | | | Jeglicher Typ J <= 50 A |
| CFW500A01P6B2 | | | Jeglicher Typ J <= 60 A | | 240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6] | | | | Jeglicher Typ J <= 60 A |
| CFW500A02P6B2 | | | | | 248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8] | | | | |
| CFW500A04P3B2 | | | | | 250 x 460 x 270 [9,9 x 18,2 x 10,7] | | | | |
| CFW500B07P3B2 | | | Jeglicher Typ J <= 125 A | | 288 x 525 x 330 [11,3 x 20,7 x 13] | | | | Jeglicher Typ J <= 125 A |
| CFW500B10PB2 | | Ferraz Shawmut / Mersen A100P125 | 10 | 381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8] | - | - | - | | |
| CFW500A07POT2 | | | | | - | - | - | | |
| CFW500A09P6T2 | | | | | - | - | - | | |
| CFW500B16POT2 | | | | | - | - | - | | |
| CFW500C24POT2 | | | | | - | - | - | | |
| CFW500D28POT2 | | | | | - | - | - | | |
| CFW500D33POT2 | Ferraz Shawmut/Mersen AJT300 | 10 | 420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8] | - | - | - | | | |
| CFW500D47POT2 | | | | - | - | - | | | |
| CFW500E56POT2 | | | | - | - | - | | | |
| CFW500F77POT2 | | | | - | - | - | | | |
| CFW500F88POT2 | | | | - | - | - | | | |
| CFW500F105T2 | | | | - | - | - | | | |
| CFW500G0145T2 | 480 Vac | 3 | Jeglicher Typ J <= 50 A | 5 | 225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5] | Jeglicher Typ J <= 50 A | 100 | 203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18] | |
| CFW500G0180T2 | | | | | | | | | |
| CFW500G0211T2 | | | | | | | | | |
| CFW500A01POT4 | | | | | | | | | |
| CFW500A01P6T4 | | | | | | | | | |
| CFW500A02P6T4 | | | | | | | | | |
| CFW500A04P3T4 | | | | | | | | | |
| CFW500A06P1T4 | | | | | | | | | |

| Umrichter | AC Spannungsversorgung | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--|---|-----------------------------------|--|---|-------------------------|----|----------------------------------|
| | Spannung | Eingangsphasen | Sicherung | | | | | | | | |
| | | | Standardfehler | | Hochohmiger Kurzschluss | | | | | | |
| | | | Maximale Stromstärke | SCCR | Mindestabmessungen des Schränks (Tiefe x Höhe x Breite) | Maximale Stromstärke | SCCR | Mindestabmessungen des Schränks (Tiefe x Höhe x Breite) | | | |
| [V] | - | [A] | [kA] | mm [in] | [A] | [kA] | mm [in] | | | | |
| CFW500A06P1T4 | 600 Vac | 3 | Jeglicher Typ J <= 60 A | 10 | 240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6] | Jeglicher Typ J <= 60 A | 100 | 203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18] | | | |
| CFW500B02P6T4 | | | | | | | | | | | |
| CFW500B04P3T4 | | | | | | | | | | | |
| CFW500B06P5T4 | | | | | | | | | | | |
| CFW500B10P0T4 | | | | | | | | | | | |
| CFW500C14P0T4 | | | | | | | | | | | |
| CFW500C16P0T4 | | | | | | | | | | | |
| CFW500D24P0T4 | | | | | | | | | | | |
| CFW500D31P0T4 | | | Jeglicher Typ J <= 100 A | 250 x 460 x 270 [9,9 x 18,2 x 10,7] | Jeglicher Typ J <= 100 A | | | | | | |
| CFW500E39P0T4 | | | Jeglicher Typ J <= 125 A | 288 x 525 x 330 [11,3 x 20,7 x 13] | Jeglicher Typ J <= 125 A | 65 ⁽¹⁾ | | | | | |
| CFW500E49P0T4 | | | Ferraz Shawmut / Mersen A100P125 | 10 | 381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8] | - | - | - | | | |
| CFW500F77P0T4 | | | | | | - | - | - | | | |
| CFW500F88P0T4 | | | | | | - | - | - | | | |
| CFW500F105T4 | | | | | | - | - | - | | | |
| CFW500G0142T4 | | | | | | Ferraz Shawmut/Mersen AJT300 | 420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8] | - | - | - | |
| CFW500G0180T4 | | | | | | | | - | - | - | |
| CFW500G0211T4 | - | - | | | | | | - | | | |
| CFW500C01P7T5 | Jeglicher Typ J <= 25 A | 5 | | | | | | 248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8] | Jeglicher Typ J <= 25 A | 50 | 203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18] |
| CFW500C03P0T5 | | | | | | | | | | | |
| CFW500C04P3T5 | | | | | | | | | | | |
| CFW500C07P0T5 | | | | | | | | | | | |
| CFW500C10P0T5 | | | | | | | | | | | |
| CFW500C12P0T5 | 340 Vdc | - | Ferraz Shawmut/Mersen A100P200 | 10 | 381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8] | - | - | - | | | |
| CFW500F77P0T2 | | | | | | - | - | - | | | |
| CFW500F88P0T2 | | | | | | - | - | - | | | |
| CFW500F105T2 | | | Ferraz Shawmut/Mersen A100P300-4 | | 420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8] | - | - | - | | | |
| CFW500G0145T2 | | | | | | - | - | - | | | |
| CFW500G0180T2 | | | | | | - | - | - | | | |
| CFW500G0211T2 | | | | | | - | - | - | | | |
| CFW500F77P0T4 | | | 680 Vdc | | - | Ferraz Shawmut/Mersen A100P200 | 10 | 381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8] | - | - | - |
| CFW500F88P0T4 | | | | | | | | | - | - | - |
| CFW500F105T4 | | | | | | | | | - | - | - |
| CFW500G0142T4 | Ferraz Shawmut/Mersen A100P300-4 | 420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8] | | - | | | | | - | - | |
| CFW500G0180T4 | | | - | - | - | | | | | | |
| CFW500G0211T4 | | | - | - | - | | | | | | |
| CFW500G0211T4 | | | - | - | - | | | | | | |

(1) Wert gilt nur für HD-Anwendung.

Tabelle B.5: Leistungsschalterdaten nach UL-Norm

| Umrichter | AC Spannungsversorgung | | | | | | | | |
|---------------|------------------------|----------------|-----------------------------|---|---------|--|---|--|---|
| | Spannung | Eingangsphasen | Schutzschalter (oder Typ E) | | | | | | |
| | | | Unterbrecher ⁽¹⁾ | Standardfehler | | Hochohmiger Kurzschluss | | | |
| | [Vac] | - | | max [A] | WEG | SCCR [kA] | Mindestabmessungen des Schränks (Tiefe x Höhe x Breite) | SCCR [kA] | Mindestabmessungen des Schränks (Tiefe x Höhe x Breite) |
| | | | | [kA] | mm [in] | [kA] | mm [in] | | |
| CFW500A01P6S2 | 240 V | 1 | 16 | MPW40+CLT ⁽¹⁾ +LST+TSB (Typ E) | 5 | 225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5] | 65 | 203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18] | |
| CFW500A02P6S2 | | | | | | 225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5] | | | |
| CFW500A04P3S2 | | | | | | | | | 240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6] |
| CFW500A07P0S2 | | | | | | | | | |
| CFW500B07P3S2 | | | | | | | | | 240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6] |
| CFW500B10P0S2 | 240 V | 1/3 | 16 | MPW40+CLT ⁽¹⁾ +LST+TSB (Typ E) | 5 | 225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5] | 65 | 203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18] | |
| CFW500A01P6B2 | | | | | | 225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5] | | | |
| CFW500A02P6B2 | | | | | | | | | 240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6] |
| CFW500A04P3B2 | | | | | | | | | |
| CFW500B07P3B2 | | | | | | | | | 240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6] |
| CFW500B10P0B2 | 240 V | 3 | 16 | Jeder UL-gelistete CB ⁽²⁾ | 10 | 225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5] | 65 | 450 x 1500 x 800 [17,7 x 59 x 31,5] | |
| CFW500A07P0T2 | | | | | | 240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6] | | | |
| CFW500A09P6T2 | | | | | | | | | 248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8] |
| CFW500B16P0T2 | | | | | | | | | |
| CFW500C24P0T2 | | | | | | | | | 248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8] |
| CFW500D28P0T2 | 240 V | 3 | 125 | Jeder UL-gelistete CB ⁽²⁾ | 10 | 250 x 460 x 270 [9,9 x 18,2 x 10,7] | 65 | 450 x 1500 x 800 [17,7 x 59 x 31,5] | |
| CFW500D33P0T2 | | | | | | 288 x 525 x 330 [11,3 x 20,7 x 13] | | | |
| CFW500D47P0T2 | | | | | | | | | 381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8] |
| CFW500E56P0T2 | | | | | | | | | |
| CFW500F77P0T2 | | | | | | | | | 381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8] |
| CFW500F88P0T2 | 240 V | 3 | 225 | Jeder UL-gelistete CB ⁽²⁾ | 10 | 420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8] | 65 | 420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8] | |
| CFW500F0105T2 | | | | | | 420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8] | | | |
| CFW500G0145T2 | | | | | | | | | 420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8] |
| CFW500G0180T2 | | | | | | | | | |
| CFW500G0211T2 | | | | | | | | | 420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8] |

| Umrichter | AC Spannungsversorgung | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------------------|----------------|-----------------------------|---|--|--|--|----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------------------------|
| | Spannung | Eingangsphasen | Schutzschalter (oder Typ E) | | | | | | | | | | |
| | | | Unterbrecher ⁽¹⁾ | Standardfehler | | Hochohmiger Kurzschluss | | | | | | | |
| | | | | SCCR | Mindestabmessungen des Schrankes (Tiefe x Höhe x Breite) | SCCR | Mindestabmessungen des Schrankes (Tiefe x Höhe x Breite) | | | | | | |
| [Vac] | - | max [A] | WEG | [kA] | mm [in] | [kA] | mm [in] | | | | | | |
| CFW500A01P0T4 | 480 V | 3 | 16 | MPW40+CLT ⁽²⁾ +LST+TSB (Typ E) | 5 | 225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5] | 65 | 203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18] | | | | | |
| CFW500A01P6T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500A02P6T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500A04P3T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500A06P1T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500B02P6T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500B04P3T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500B06P5T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500B10P0T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500C14P0T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500C16P0T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500D24P0T4 | | | | | | | | | 125 | Jeder UL-gelistete CB ⁽²⁾ | 10 | 250 x 460 x 270 [9,9 x 18,2 x 10,7] | 381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8] |
| CFW500D31P0T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500E39P0T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500E49P0T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500F77P0T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500F88P0T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500F105T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500G0142T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500G0180T4 | | | 400 | Jeder UL-gelistete CB ⁽²⁾ | 10 | 420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8] | 420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8] | | | | | | |
| CFW500G0211T4 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500C01P7T5 | 600 V | 3 | | | | | | 16 | MPW40+CLT+LST+TSB (Typ E) | 5 | 248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8] | 50 | 203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18] |
| CFW500C03P0T5 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500C04P3T5 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500C07P0T5 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500C10P0T5 | | | | | | | | | | | | | |
| CFW500C12P0T5 | | | | | | | | | | | | | |

(1) Um den richtigen Schutzschalter auszuwählen, überprüfen Sie den Eingangsstrom in [Tabelle B.6 auf Seite B-10](#) und [Tabelle B.7 auf Seite B-12](#) und beachten Sie die Höchstgrenze dieser Tabellen.

(2) UL489-gelisteter Leistungsschalter.

(3) CLT wird nur für den Zustand „High Fault“ benötigt.

Tabelle B.6: Spezifikationen zu Eingangs- und Ausgangsstrom, Überlastströmen, Trägerfrequenz, Umgebungslufttemperatur und Verlustleistung – Baugröße A bis E

| Umrichter | Ausgangs-Nennstrom | | Überlastströme | | Soll-Trägerfrequenz (fsw) [kHz] | Nenntemperatur der Umgebung des Frequenzumrichters | | Eingang-Nennstrom [Arms] | Verlustleistung des Frequenzumrichters Aufbaumontage [W] |
|------------------------------|--------------------|--|-----------------|---------------|---------------------------------------|---|---|-----------------------------|--|
| | (Inom) [Arms] | | 1 min [Arms] | 3 s [Arms] | | IP20 mit Mindestfreiräumen und ohne Funkentstörfilter [°C / °F] | IP20 Nebeneinander Oder Typ 1 Oder mit Funkentstörfilter [°C / °F] | | |
| CFW500A01P6S2 | 1,6 | | 2,4 | 3,2 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 3,5 | 18 |
| CFW500A02P6S2 | 2,6 | | 3,9 | 5,2 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 5,7 | 30 |
| CFW500A04P3S2 | 4,3 | | 6,5 | 8,6 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 10,5 | 49 |
| CFW500A07P0S2 | 7,0 | | 10,5 | 14 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 17 | 80 |
| CFW500B07P3S2 | 7,3 | | 11 | 14,6 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 17 | 84 |
| CFW500B10P0S2 | 10 | | 15 | 20 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 25 | 115 |
| CFW500A01P6B2 | 1,6 | | 2,4 | 3,2 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 4,0/2,0 ^(a) | 18 |
| CFW500A02P6B2 | 2,6 | | 3,9 | 5,2 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 6,5/3,1 ^(a) | 30 |
| CFW500A04P3B2 | 4,3 | | 6,5 | 8,6 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 10,5/5,2 ^(a) | 49 |
| CFW500B07P3B2 | 7,3 | | 11 | 14,6 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 17/8,6 ^(a) | 84 |
| CFW500B10P0B2 | 10 | | 15 | 20 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 25/12 ^(a) | 115 |
| CFW500A07P0T2 | 7,0 | | 10,5 | 14 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 8,5 | 80 |
| CFW500A09P6T2 | 9,6 | | 14,5 | 19,2 | 4 | 45 / 113 | 40 / 104 | 11,7 | 115 |
| CFW500B16P0T2 | 16 | | 24 | 32 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 19,5 | 185 |
| CFW500C24P0T2 | 24 | | 36 | 48 | 4 | 40 / 104 | 40 / 104 | 29 | 275 |
| CFW500D28P0T2 | 28 | | 42 | 56 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 34,2 | 320 |
| CFW500D33P0T2 | 33 | | 49,5 | 66 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 40,3 | 380 |
| CFW500D47P0T2 | 47 | | 70,5 | 94 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 57,3 | 500 |
| CFW500E56P0T2 ^(b) | 56 | | 84 | 112 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 68,32 | 600 |
| CFW500A01P0T4 | 1,0 | | 1,5 | 2,0 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 1,2 | 20 |
| CFW500A01P6T4 | 1,6 | | 2,4 | 3,2 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 1,9 | 25 |

| Umrichter | Ausgangs-Nennstrom | | Überlastströme | | Soll-Trägerfrequenz | | Nenntemperatur der Umgebung des Frequenzumrichters | | Eingangs-Nennstrom | | Verlustleistung des Frequenzumrichters | |
|-------------------|--------------------|----------|----------------|--------------|---------------------|---|--|--|--------------------|--------|--|-----|
| | [A(nom)] | [A(rms)] | 1 min [A(rms)] | 3 s [A(rms)] | (fsw) [kHz] | IP20 mit Mindestfreiräumen und ohne Funkentstörfilter | | IP20 Nebeneinander Oder Typ 1 Oder mit Funkentstörfilter | | [Arms] | | [W] |
| | | | | | | [°C / °F] | [°C / °F] | [°C / °F] | [°C / °F] | | | |
| CFW600A02P0T4 | 2,6 | 3,9 | 5,2 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 3,2 | 45 | | | |
| CFW600A04P3T4 | 4,3 | 6,5 | 8,6 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 5,2 | 65 | | | |
| CFW600A06P1T4 | 6,1 | 9,2 | 12,2 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 7,4 | 105 | | | |
| CFW600B02P6T4 | 2,6 | 3,9 | 5,2 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 3,2 | 45 | | | |
| CFW600B04P3T4 | 4,3 | 6,5 | 8,6 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 5,2 | 65 | | | |
| CFW600B06P5T4 | 6,5 | 9,8 | 13 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 7,8 | 105 | | | |
| CFW600B10P0T4 | 10 | 15 | 20 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 12 | 170 | | | |
| CFW600C14P0T4 | 14 | 21 | 28 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 17,1 | 220 | | | |
| CFW600C16P0T4 | 16 | 24 | 32 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 19,5 | 270 | | | |
| CFW600D24P0T4 | 24 | 36 | 48 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 29,3 | 405 | | | |
| CFW600D31P0T4 | 31 | 46,5 | 62 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 37,8 | 500 | | | |
| CFW600E39P0T4 (1) | 39 | 58,5 | 78 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 47,58 | 650 | | | |
| CFW600E49P0T4 (1) | 49 | 73,5 | 98 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 59,78 | 750 | | | |
| CFW600G01P7T5 | 1,7 | 2,55 | 3,4 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 2,1 | 40 | | | |
| CFW600C03P0T5 | 3,0 | 4,5 | 6,0 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 3,65 | 70 | | | |
| CFW600C04P3T5 | 4,3 | 6,45 | 8,6 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 5,25 | 100 | | | |
| CFW600C07P0T5 | 7,0 | 10,5 | 14 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 8,65 | 160 | | | |
| CFW600C10P0T5 | 10 | 15 | 20 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 12,2 | 230 | | | |
| CFW600C12P0T5 | 12 | 18 | 24 | 5 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 14,65 | 280 | | | |

(1) Die erste Ziffer verweist auf die Kabel, die an den Klammern RL1/L1 und SL2/LN verwendet werden, während sich die zweite Ziffer auf die anderen Stromkabel bezieht.
(2) Werte gültig für Umrichter der Baugröße E Generation 1.

Tabelle B.7: Spezifikationen zu Eingangs- und Ausgangsstrom, Überlastströmen, Trägerfrequenz, Umgebungslufttemperatur und Verlustleistung – Baugröße E bis G (G2)

| Umrücker | Einschaltdauer | Ausgangs-Nennstrom | | Überlastströme | | Soll-Trägerfrequenz | | Nenntemperatur der Umgebung des Frequenzumrichters | | Eingangsnennstrom | | Verlustleistung des Frequenzumrichters | |
|----------------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------|-------------|---|--|---------------------|---------------------|--|-----------------------|
| | | (Inom) [A _{RMS}] | (Inom) [A _{RMS}] | 1 min [A _{RMS}] | 3 s [A _{RMS}] | (fsw) [kHz] | (fsw) [kHz] | IP20 mit Mindestfreiräumen und ohne Funkentstörfilter [°C / °F] | IP20 Nebeneinander Oder Typ 1 Oder mit Funkentstörfilter [°C / °F] | [A _{RMS}] | [A _{RMS}] | Aufbaumontage [W] | Flanschmontierung [W] |
| CFW500E56P0T2 [Ⓜ] | ND | 70,0 | 77,0 | 105,0 | 5 | 40 / 104 | 40 / 104 | 74,9 | 795 | - | - | | |
| CFW500E66P0T2 | HD | 56,0 | 84,0 | 112,0 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 68,3 | 600 | - | - | | |
| CFW500E39P0T4 [Ⓜ] | ND | 45,0 | 49,5 | 67,5 | 5 | 40 / 104 | 40 / 104 | 48,2 | 810 | - | - | | |
| CFW500E58P0T4 | HD | 39,0 | 58,5 | 78,0 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 47,6 | 650 | - | - | | |
| CFW500E49P0T4 [Ⓜ] | ND | 58,5 | 64,4 | 87,8 | 5 | 40 / 104 | 40 / 104 | 62,6 | 985 | - | - | | |
| CFW500F77P0T2 | HD | 49,0 | 73,5 | 98,0 | 5 | 50 / 122 | 40 / 104 | 59,8 | 750 | - | - | | |
| CFW500F77P0T2 | ND | 77 | 84,7 | 115,5 | 4 | 40 (104) | 40 (104) | 73,92 | 900 | 150 | 150 | | |
| CFW500F88P0T2 | HD | 88 | 96,8 | 132 | 4 | 40 (104) | 40 (104) | 84,44 | 730 | 110 | 110 | | |
| CFW500F0105T2 | ND | 75 | 112,5 | 150 | 4 | 40 (104) | 40 (104) | 72 | 860 | 120 | 120 | | |
| CFW500F0105T2 | ND | 105 | 115,5 | 157,5 | 2,5 | 40 (104) | 40 (104) | 100,8 | 1200 | 180 | 180 | | |
| CFW500G0145T2 | HD | 88 | 132 | 176 | 2,5 | 40 (104) | 40 (104) | 84,46 | 1000 | 140 | 140 | | |
| CFW500G0145T2 | ND | 145 | 159,5 | 217,5 | 2,5 | 45 (113) | 45 (113) | 139,2 | 1490 | 210 | 210 | | |
| CFW500G0180T2 | HD | 115 | 172,5 | 230 | 2,5 | 45 (113) | 45 (113) | 110,4 | 1280 | 200 | 200 | | |
| CFW500G0180T2 | ND | 180 | 198 | 270 | 2,5 | 45 (113) | 45 (113) | 172,8 | 1820 | 360 | 360 | | |
| CFW500G0211T2 | HD | 145 | 217,5 | 290 | 2,5 | 45 (113) | 45 (113) | 139,2 | 1550 | 350 | 350 | | |
| CFW500G0211T2 | ND | 211 | 232,1 | 316,5 | 2,5 | 45 (113) | 45 (113) | 202,56 | 2040 | 360 | 360 | | |
| CFW500F77P0T4 | HD | 180 | 270 | 360 | 2,5 | 40 (104) | 40 (104) | 172,8 | 1690 | 350 | 350 | | |
| CFW500F77P0T4 | ND | 77 | 84,7 | 115,5 | 4 | 40 (104) | 40 (104) | 81,62 | 1050 | 170 | 170 | | |
| CFW500F88P0T4 | HD | 88 | 96,8 | 132 | 4 | 40 (104) | 40 (104) | 84,66 | 830 | 130 | 130 | | |
| CFW500F88P0T4 | ND | 73 | 109,5 | 146 | 4 | 40 (104) | 40 (104) | 93,28 | 1200 | 180 | 180 | | |
| CFW500F0105T4 | HD | 105 | 115,5 | 157,5 | 2,5 | 40 (104) | 40 (104) | 111,30 | 1000 | 140 | 140 | | |
| CFW500G0142T4 | HD | 88 | 132 | 176 | 2,5 | 40 (104) | 40 (104) | 93,28 | 1200 | 180 | 180 | | |
| CFW500G0142T4 | ND | 142 | 156,2 | 213 | 2,5 | 45 (113) | 45 (113) | 136,32 | 1680 | 210 | 210 | | |
| CFW500G0180T4 | HD | 180 | 198 | 270 | 2,5 | 45 (113) | 45 (113) | 172,8 | 1820 | 360 | 360 | | |
| CFW500G0180T4 | ND | 142 | 213 | 284 | 2,5 | 45 (113) | 45 (113) | 136,32 | 1570 | 350 | 350 | | |
| CFW500G0211T4 | HD | 211 | 232,1 | 316,5 | 2,5 | 45 (113) | 45 (113) | 202,56 | 2330 | 360 | 360 | | |
| CFW500G0211T4 | HD | 180 | 270 | 360 | 2,5 | 45 (113) | 45 (113) | 172,8 | 1940 | 350 | 350 | | |

(1) Die für die Flanschmontage angegebene Verlustleistung entspricht den Gesamtverlusten abzüglich der Verluste des Leistungsmoduls (IGBT und Gleichrichter) und der Zwischenkreisinduktivität.
 (2) Die minimale Leitungsimpedanz für die ND-Anwendung beträgt 2 %.

Tabelle B.8: Leitungsführte und Strahlungsemissionspegel und zusätzliche Informationen

| Umrichtermodell (mit eingebautem RFI-Filter) | | Kategorie C3 | Kategorie C2 | Gestrahlte Störspannung Kategorie |
|--|-----------------------|-----------------|---------------|--------------------------------------|
| 1 | CFW500A01P6S2...C2... | 30 m (1182 in) | 11 m (433 in) | C3 |
| 2 | CFW500A02P6S2...C2... | 30 m (1182 in) | 11 m (433 in) | C3 |
| 3 | CFW500A04P3S2...C2... | 30 m (1182 in) | 11 m (433 in) | C3 |
| 4 | CFW500A07P0S2...C3... | 6 m (236 in) | - | C3 |
| 5 | CFW500B07P3S2...C2... | 30 m (1182 in) | 11 m (433 in) | C3 |
| 6 | CFW500B10P0S2...C2... | 30 m (1182 in) | 11 m (433 in) | C3 |
| 7 | CFW500A01P0T4...C2... | 20 m (787 in) | 11 m (433 in) | C3 |
| 8 | CFW500A01P6T4...C2... | 20 m (787 in) | 11 m (433 in) | C3 |
| 9 | CFW500A02P6T4...C2... | 20 m (787 in) | 11 m (433 in) | C3 |
| 10 | CFW500A04P3T4...C2... | 20 m (787 in) | 11 m (433 in) | C3 |
| 11 | CFW500A06P1T4...C3... | 6 m (236 in) | - | C3 |
| 12 | CFW500B02P6T4...C2... | 6 m (236 in) | 6 m (236 in) | C3 |
| 13 | CFW500B04P3T4...C2... | 6 m (236 in) | 6 m (236 in) | C3 |
| 14 | CFW500B06P5T4...C2... | 6 m (236 in) | 6 m (236 in) | C3 |
| 15 | CFW500B10P0T4...C3... | 20 m (787 in) | - | C3 |
| 16 | CFW500C14P0T4...C2... | 30 m (1182 in) | 20 m (787 in) | C3 |
| 17 | CFW500C16P0T4...C2... | 30 m (1182 in) | 20 m (787 in) | C3 |
| 18 | CFW500D28P0T2...C3... | 5 m (196 in) | - | C3 |
| 19 | CFW500D33P0T2...C3... | 5 m (196 in) | - | C3 |
| 20 | CFW500D47P0T2...C3... | 5 m (196 in) | - | C3 |
| 21 | CFW500D24P0T4...C3... | 5 m (196 in) | - | C3 |
| 22 | CFW500D31P0T4...C3... | 5 m (196 in) | - | C3 |
| 23 | CFW500E56P0T2...C3... | 10 m (394 in) | - | C3 |
| 24 | CFW500E39P0T4...C3... | 5 m (196 in) | - | C3 |
| 25 | CFW500E49P0T4...C3... | 5 m (196 in) | - | C3 |
| 26 | CFW500F7P0T2...C3... | 100 m (3937 in) | - | C3 |
| 27 | CFW500F8P0T2...C3... | 100 m (3937 in) | - | C3 |
| 28 | CFW500F0106T2...C3... | 100 m (3937 in) | - | C3 |
| 29 | CFW500F7P0T4...C3... | 100 m (3937 in) | - | C3 |
| 30 | CFW500F88P0T4...C3... | 100 m (3937 in) | - | C3 |
| 31 | CFW500F0106T4...C3... | 100 m (3937 in) | - | C3 |
| 32 | CFW500G0145T2...C3... | 100 m (3937 in) | - | C3 |
| 33 | CFW500G0180T2...C3... | 100 m (3937 in) | - | C3 |
| 34 | CFW500G0211T2...C3... | 100 m (3937 in) | - | C3 |
| 35 | CFW500G0142T4...C3... | 100 m (3937 in) | - | C3 |
| 36 | CFW500G0180T4...C3... | 100 m (3937 in) | - | C3 |
| 37 | CFW500G0211T4...C3... | 100 m (3937 in) | - | C3 |

Bei leitungsgeführter Störspannung der Kategorie C2 beträgt die Schaltfrequenz 10 kHz für die Modelle 1, 2, 3, 5 und 6.

Bei leitungsgeführter Störspannung der Kategorie C2 beträgt die Schaltfrequenz 5 kHz für die Modelle 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16 und 17.

Bei leitungsgeführter Störspannung der Kategorie C2 ist für die Modelle 12, 13 und 14 der Ferritkern 12480705 am Ausgangskabel einzusetzen (1 Windung).

Bei leitungsgeführter Störspannung der Kategorie C2 ist für die Modelle 16 und 17 der Ferritkern 12473659 am Ausgangskabel einzusetzen (2 Windungen).

Bei leitungsgeführter Störspannung der Kategorie C3 beträgt die Schaltfrequenz 10 kHz für die Modelle 1, 2, 3, 5 und 6.

Bei leitungsgeführter Störspannung der Kategorie C3 beträgt die Schaltfrequenz 5 kHz für die Modelle 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 und 25.

Bei leitungsgeführter Störspannung der Kategorie C3 ist für das Modell 4 der Ferritkern 12480705 am Ausgangskabel einzusetzen (1 Windung).

Für die leitungsgebundene Emissionskategorie C3 bei Modell 11 Ferrit 12480705 an den Ausgangskabeln (2 Windungen) und Ferrit 12480705 an den Eingangskabeln verwenden (2 Windungen).

Bei leitungsgeführter Störspannung der Kategorie C3 ist für das Modell 15 der Ferritkern 12480705 an den Ausgangskabeln (2 Windungen) und der Ferritkern 12480705 an den Eingangskabeln (2 Windungen) einzusetzen.

Bei leitungsgeführter Störspannung der Kategorie C3 ist für die Modelle 16 und 17 der Ferritkern 12473659 am Ausgangskabel einzusetzen (1 Windung).

Für die leitungsgebundene Emissionskategorie C3 bei den Modellen 18, 19, 20, 21 und 22 Ferrit 12983778 an den Ausgangskabeln (1 Windung) und Ferrit 12983778 an den Eingangskabeln verwenden (2 Windungen).

Für die leitungsgebundene Emissionskategorie C3 bei Modell 23 Ferrit 13673076 an den Eingangskabeln verwenden (2 Windungen). Das Erdungskabel sollte ebenfalls auf dem Ferrit liegen (2 Windungen gegenüber dem Eingangskabel). Siehe [Abbildung B.1 auf Seite B-14](#).

Für die leitungsgebundene Emissionskategorie C3 bei den Modellen 24 und 25 Ferrit 13673076 an den Eingangskabeln verwenden (2 Windungen).

Bei gestrahlter Störspannung ist für die Modelle 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 und 11 ein geschirmtes Kabel in einer Länge bis zu 6 m einzusetzen.

Bei gestrahlter Störspannung ist für die Modelle 5, 6, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21 und 22 ein geschirmtes Kabel in einer Länge bis zu 30 m (1182 in) einzusetzen.

Bei gestrahlter Störspannung ist für die Modelle 16 und 17 der Ferritkern 12473659 einzusetzen. Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel in einer Länge bis zu 30 m (1182 in).

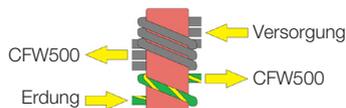


Abbildung B.1: Kabeldurchführung durch das Ferrit

Tabelle B.9: Ausgangsstrom-Spezifikation als Funktion der Frequenzschaltung nach CFW500

| Modells Des Umrichters | 2,5 kHz | 5,0 kHz | 10,0 kHz | 15,0 kHz |
|---------------------------------|---------|---------|----------|----------|
| CFW500A01P6B2... | 1,6 A | 1,6 A | 1,6 A | 1,6 A |
| CFW500A01P6S2... | 1,6 A | 1,6 A | 1,6 A | 1,6 A |
| CFW500A02P6B2... | 2,6 A | 2,6 A | 2,6 A | 2,6 A |
| CFW500A02P6S2... | 2,6 A | 2,6 A | 2,6 A | 2,6 A |
| CFW500A04P3B2... | 4,3 A | 4,3 A | 3,5 A | 2,8 A |
| CFW500A04P3S2... | 4,3 A | 4,3 A | 3,5 A | 2,8 A |
| CFW500A07P0S2... | 7,0 A | 7,0 A | 5,8 A | 4,9 A |
| CFW500A07P0T2... | 7,0 A | 7,0 A | 5,8 A | 4,9 A |
| CFW500A09P6T2... | 9,6 A | 9,6 A | 8,0 A | 6,7 A |
| CFW500B07P3S2... | 7,3 A | 7,3 A | 6,1 A | 5,1 A |
| CFW500B10P0S2... | 10 A | 10 A | 8,0 A | 6,5 A |
| CFW500B07P3B2... | 7,3 A | 7,3 A | 6,1 A | 5,1 A |
| CFW500B10P0B2... | 10 A | 10 A | 8,0 A | 6,5 A |
| CFW500B16P0T2... | 16 A | 16 A | 12,7 A | 10,1 A |
| CFW500D28P0T2... | 28 A | 28 A | 22 A | 18 A |
| CFW500D33P0T2... | 33 A | 33 A | 26 A | 21 A |
| CFW500D47P0T2... | 47 A | 47 A | 36 A | 30 A |
| CFW500E56P0T2... ⁽¹⁾ | 56 A | 56 A | 43 A | 33 A |
| CFW500A01P0T4... | 1,0 A | 1,0 A | 1,0 A | 1,0 A |
| CFW500A01P6T4... | 1,6 A | 1,6 A | 1,6 A | 1,6 A |
| CFW500A02P6T4... | 2,6 A | 2,6 A | 2,6 A | 2,0 A |
| CFW500A04P3T4... | 4,3 A | 4,3 A | 2,9 A | 2,0 A |
| CFW500A06P1T4... | 6,1 A | 6,1 A | 4,3 A | 3,1 A |
| CFW500B02P6T4... | 2,6 A | 2,6 A | 2,6 A | 2,0 A |
| CFW500B04P3T4... | 4,3 A | 4,3 A | 2,9 A | 2,0 A |
| CFW500B06P5T4... | 6,5 A | 6,5 A | 4,5 A | 3,3 A |
| CFW500B10P0T4... | 10 A | 10 A | 6,5 A | 4,3 A |
| CFW500C14P0T4... | 14 A | 14 A | 10 A | 7,0 A |
| CFW500C16P0T4... | 16 A | 16 A | 10 A | 7,0 A |
| CFW500D24P0T4... | 24 A | 24 A | 15 A | 12 A |
| CFW500D31P0T4... | 31 A | 31 A | 16 A | 13 A |
| CFW500E39P0T4... ⁽¹⁾ | 39 A | 39 A | 30 A | 19 A |
| CFW500E49P0T4... ⁽¹⁾ | 49 A | 49 A | 30 A | 20 A |
| CFW500C01P7T5... | 1,7 A | 1,7 A | 1,7 A | 1,7 A |
| CFW500C03P0T5... | 3,0 A | 3,0 A | 3,0 A | 3,0 A |
| CFW500C04P3T5... | 4,3 A | 4,3 A | 4,3 A | 4,3 A |
| CFW500C07P0T5... | 7,0 A | 7,0 A | 7,0 A | 7,0 A |
| CFW500C10P0T5... | 10 A | 10 A | 9,0 A | 7,0 A |
| CFW500C12P0T5... | 12 A | 12 A | 9,0 A | 7,0 A |

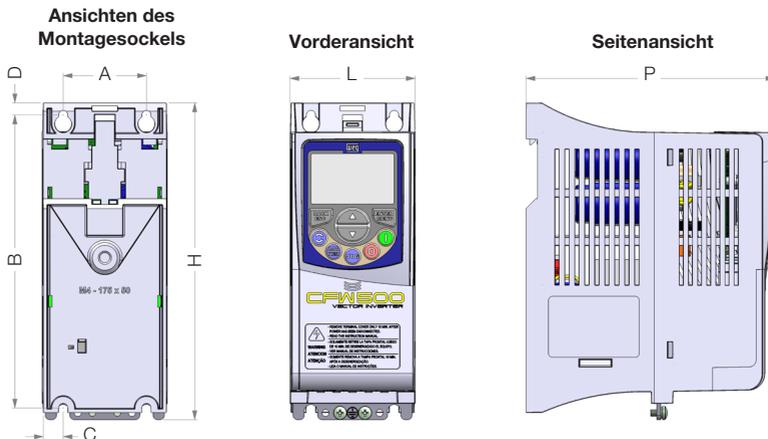
⁽¹⁾ Werte gültig für Umrichter der Baugröße E Generation 1.

Tabelle B.10: Ausgangsstrom-Spezifikation als Funktion der Frequenzschaltung nach CFW500

| Modells Des Umrichters | 2,5 kHz | 4,0 kHz | 10,0 kHz | 15,0 kHz |
|------------------------|---------|---------|----------|----------|
| CFW500C24P0T2... | 24 A | 24 A | 19 A | 16 A |
| CFW500A09P6T2... | 9,6 A | 9,6 A | 8,0 A | 6,7 A |

Tabelle B.11: Ausgangsstrom-Spezifikation als Funktion der Frequenzschaltung nach CFW500

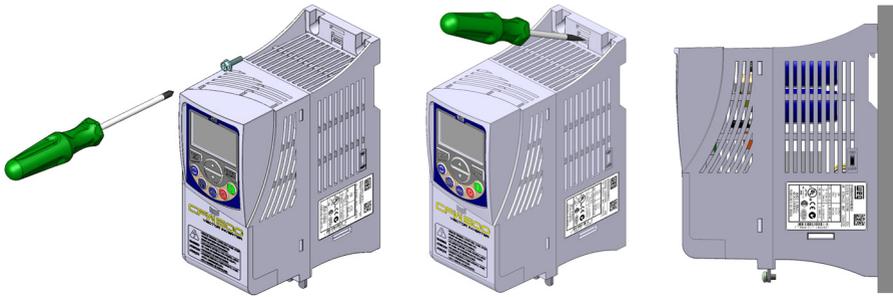
| Modells Des Umrichters | 2,5 kHz | 4,0 kHz | 5,0 kHz | 10,0 kHz | 15,0 kHz |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|
| | ND / HD | ND / HD | ND / HD | ND / HD | ND / HD |
| CFW500E56P0T2 | 70 A / 56 A | 70 A / 56 A | 70 A / 56 A | 53,5 A / 43 A | 41 A / 33 A |
| CFW500E39P0T4 | 45 A / 39 A | 45 A / 39 A | 45 A / 39 A | 30 A / 30 A | 21,5 A / 19 A |
| CFW500E49P0T4 | 58,5 A / 49 A | 58,5 A / 49 A | 58,5 A / 49 A | 36 A / 30 A | 24 A / 20 A |
| CFW500F77P0T2... | 77 A / 64 A | 77 A / 64 A | - | 42,3 A / 36,6 A | - |
| CFW500F88P0T2... | 88 A / 75 A | 88 A / 75 A | - | 52,6 A / 43,7 A | - |
| CFW500F0105T2... | 105 A / 88 A | 88 A / 73 A | - | 52,6 A / 43,7 A | - |
| CFW500F77P0T4... | 77 A / 61 A | 77 A / 61 A | - | 42,3 A / 36,6 A | - |
| CFW500F88P0T4... | 88 A / 73 A | 88 A / 73 A | - | 52,6 A / 43,7 A | - |
| CFW500F0105T4... | 105 A / 88 A | 88 A / 73 A | - | 52,6 A / 43,7 A | - |
| CFW500G0145T2... | 145 A / 115 A | - | 111 A / 90 A | - | - |
| CFW500G0180T2... | 180 A / 145 A | - | 140 A / 111 A | - | - |
| CFW500G0211T2... | 211 A / 180 A | - | 164 A / 140 A | - | - |
| CFW500G0142T4... | 142 A / 115 A | - | 111 A / 90 A | - | - |
| CFW500G0180T4... | 180 A / 142 A | - | 140 A / 111 A | - | - |
| CFW500G0211T4... | 211 A / 180 A | - | 164 A / 140 A | - | - |

Baugröße A bis G – Standardumrichter


| Baugröße | A | B | C | D | H | L | P | Gewicht | Befestigungsbolzen | Empfohlenes Drehmoment |
|----------|-----------------|------------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------|------------------------|
| | mm (in) | mm (in) | mm (in) | mm (in) | mm (in) | mm (in) | mm (in) | | | kg (lb) |
| | A | 50,0 (1,97) | 175,0 (6,89) | 11,9 (0,47) | 7,2 (0,28) | 189,0 (7,44) | 75,0 (2,95) | 150,0 (5,91) | 0,8 (1,76) ⁽¹⁾ | M4 |
| B | 75,0 (2,95) | 185,0 (7,30) | 11,8 (0,46) | 7,3 (0,29) | 199,0 (7,83) | 100,0 (3,94) | 160,0 (6,30) | 1,2 (2,65) ⁽¹⁾ | M4 | 2 (17,7) |
| C | 100,0 (3,94) | 195,0 (7,70) | 16,7 (0,66) | 5,8 (0,23) | 210,0 (8,27) | 135,0 (5,31) | 165,0 (6,50) | 2 (4,4) | M5 | 3 (26,5) |
| D | 125,0 (4,92) | 290,0 (11,41) | 27,5 (1,08) | 10,2 (0,40) | 306,6 (12,07) | 180,0 (7,08) | 166,5 (6,55) | 4,3 (9,48) | M6 | 4,5 (39,82) |
| E | 150,0 (5,90) | 330,0 (12,99) | 34,0 (1,34) | 10,6 (0,41) | 350,0 (13,77) | 220,0 (8,66) | 191,5 (7,53) | 10 (22,05) | M6 | 4,5 (39,82) |
| F | 200,0 (7,87) | 525,0 (20,67) | 42,5 (1,67) | 15,0 (0,59) | 550,0 (21,65) | 300,0 (11,81) | 254,0 (10) | 26 (57,3) | M8 | 19 (168,16) |
| G | 200 (7,87) | 650 (25,59) | 57 (2,24) | 15 (0,59) | 675 (26,57) | 335,3 (13,2) | 314 (12,36) | 52 (114,64) | M8 | 20 (177) |

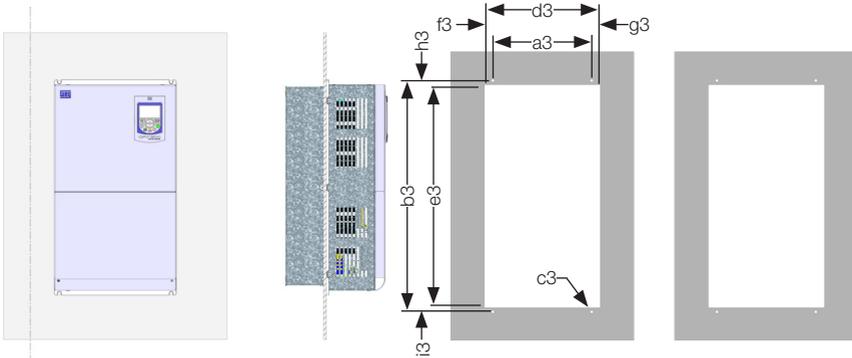
Maßtoleranz: ±1,0 mm (±0,039 in)
(1) Dieser Wert bezieht sich auf das schwerste Gewicht der Baugröße.

Abbildung B.2: Frequenzumrichter-Abmessungen für die mechanische Installation



(a) Oberflächenmontierung

(b) Montage auf DIN-Schiene
(nur Baugröße A, B, C)



(c) Flanschmontage – Standardumrichter (nur Baugröße F und G)



(d) Mindestfreiräume für die Lüftung

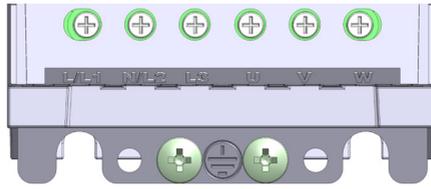
| Baugröße | a3 | b3 | c3 | d3 | e3 | f3 | g3 | h3 | i3 | A | B | C | D | Drehmoment ⁽¹⁾ Nm. (lbf.in) |
|----------|----------------|------------------|----|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|--------------|---------------------------|---|
| | mm (in) | mm (in) | M | mm (in) | mm (in) | mm (in) | mm (in) | mm (in) | mm (in) | mm (in) | mm (in) | mm (in) | mm (in) | |
| A | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 15 (0,59) | 40 (1,57) | 30 (1,18) | 10 (0,39) ^ø | - |
| B | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 35 (1,38) | 50 (1,97) | 40 (1,57) | 15 (0,59) ^ø | - |
| C | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 (1,57) | 50 (1,97) | 50 (1,97) | 30 (1,18) | - |
| D | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 (1,57) | 50 (1,97) | 50 (1,97) | 40 (1,57) | - |
| E | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 110 (4,33) | 130 (5,11) | 50 (1,97) | 40 (1,57) | - |
| F | 275 (10,83) | 522,5 (20,57) | M8 | 288 (11,34) | 487 (19,17) | 6,5 (0,26) | 6,5 (0,26) | 14,1 (0,56) | 21,4 (0,84) | 110 (4,33) | 130 (5,11) | 10 (0,39) | 30 (1,18) | 20 (177) |
| G | 275 (10,82) | 640 (25,20) | M8 | 323 (12,72) | 617 (24,29) | 24 (0,94) | 24 (0,94) | 11,5 (0,45) | 11,5 (0,45) | 150 (5,91) | 250 (9,844) | 20 (0,78) | 80 (3,15) | 20 (177) |

Maßtoleranz: ±1,0 mm (±0,039 in)

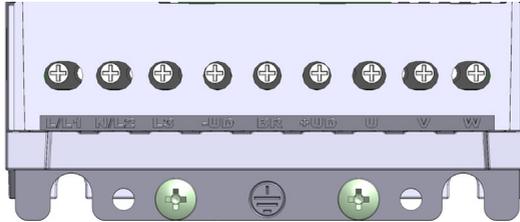
(1) Empfohlenes Drehmoment für die Befestigung des Umrichters (gültig für c3).

(2) Es ist möglich, Umrichter nebeneinander ohne seitlichen Freiraum zu montieren (D = 0) jedoch bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C (104 °F).

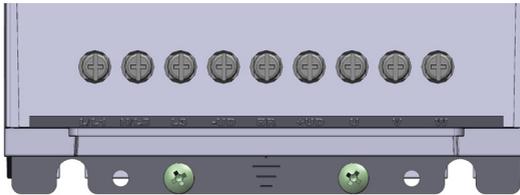
Abbildung B.3: (a) bis (d) Mechanische Installationsdaten (Oberflächenmontage, Flanschmontage und Mindestfreiräume für die Lüftung)



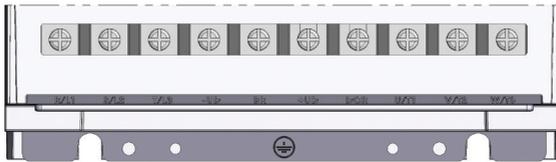
Baugröße A



Baugröße B



Baugröße C



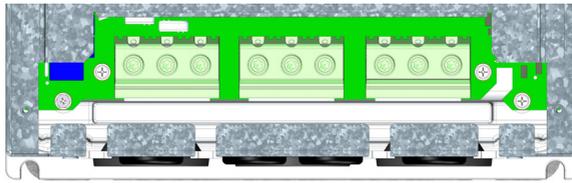
Baugröße D (Modelle 200 / 240 V)



Baugröße D (Modelle 380 / 480 V)



Baugröße E



Baugröße F



Baugröße G

| Baugröße | Spannungsversorgung | Empfohlenes Drehmoment | | | |
|----------|---------------------|------------------------|----------|---------------------|------------|
| | | Erdungspunkte | | Leistungsanschlüsse | |
| | | N.m | Lbf.in | N.m | Lbf.in |
| A | 200... 240 V | 0,5 | 4,43 | 0,5 | 4,43 |
| | 380... 480 V | 0,5 | 4,43 | 0,5 | 4,43 |
| B | 200... 240 V | 0,5 | 4,43 | 0,5 | 4,43 |
| | 380... 480 V | 0,5 | 4,43 | 0,5 | 4,43 |
| C | 200...240 V | 0,5 | 4,43 | 1,7 | 15 |
| | 380...480 V | 0,5 | 4,43 | 1,8 | 15,93 |
| | 500...600V | 0,5 | 4,43 | 1,0 | 8,85 |
| D | 200...240 V | 0,5 | 4,43 | 2,4 | 21,24 |
| | 380...480 V | 0,5 | 4,43 | 1,76 | 15,58 |
| E | 200...240 V | 0,5 | 4,43 | 3,05 | 27 |
| | 380...480 V | 0,5 | 4,43 | 3,05 | 27 |
| F | 220...240 V | 0,5 | 4,43 | 5,5 | 48,68 |
| | 380...480 V | 0,5 | 4,43 | 5,5 | 48,68 |
| G | 220...240 V | M5: 3,5 | M5: 31,0 | M8: 15 | M8: 132,75 |
| | | M8: 10 | M8: 88,5 | M10: 30 | M10: 265,5 |
| | 380...480 V | M5: 3,5 | M5: 31,0 | M8: 15 | M8: 132,75 |
| | | M8: 10 | M8: 88,5 | M10: 30 | M10: 265,5 |

Abbildung B.4: Leistungsanschlüsse, Erdungspunkte und empfohlenes Anzugsmoment

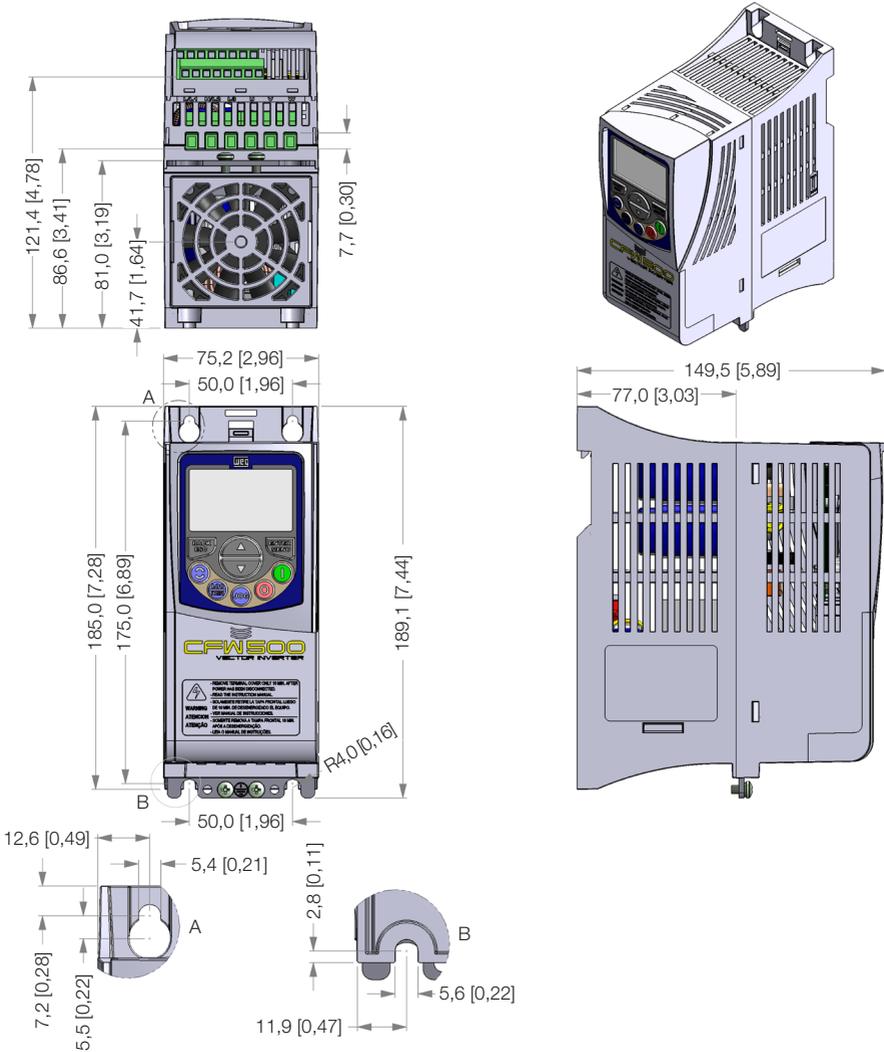


Abbildung B.5: Frequenzumrichter-Abmessungen in mm [in] – Baugröße A

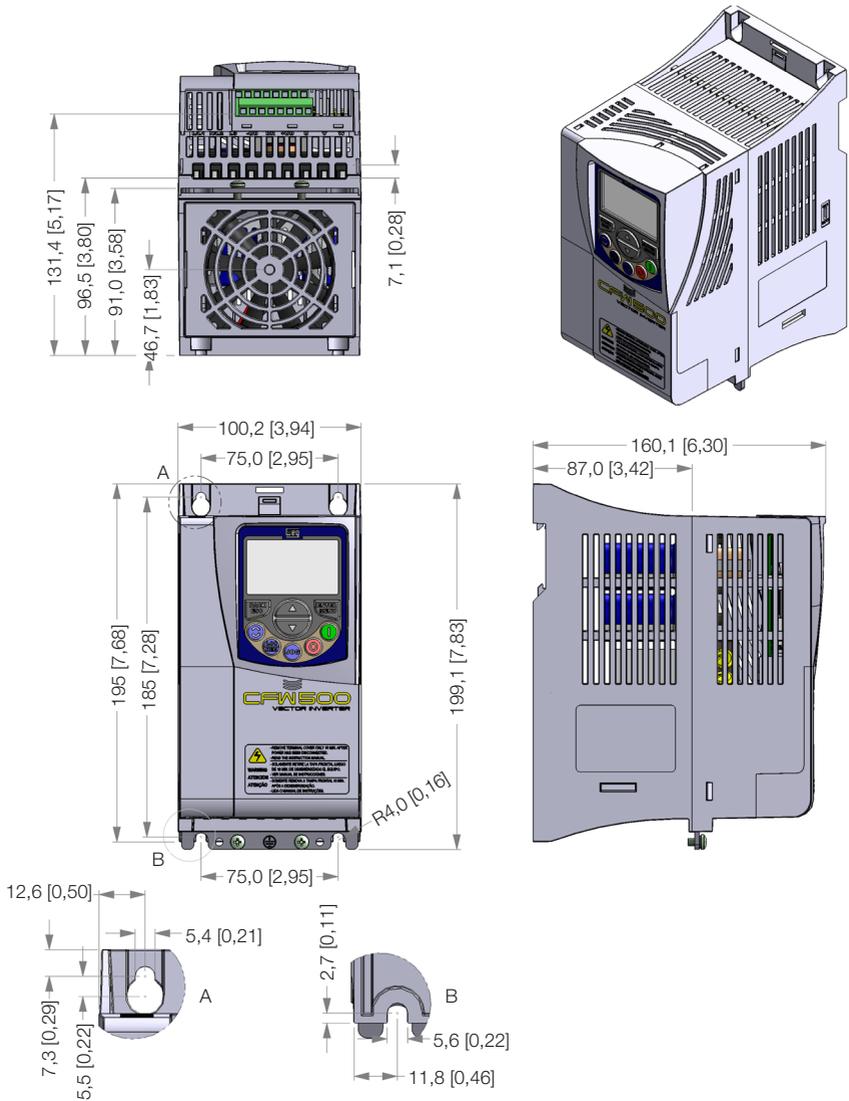


Abbildung B.6: Frequenzrichter-Abmessungen in mm [in] – Baugröße B

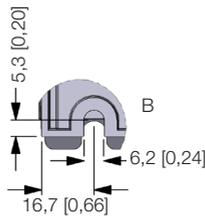
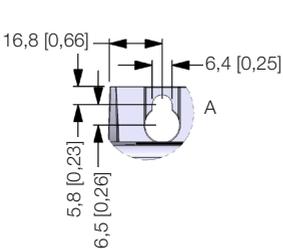
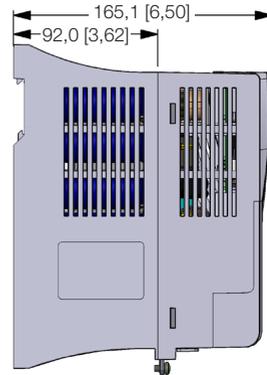
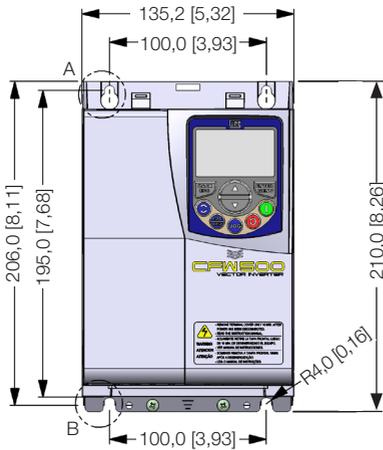
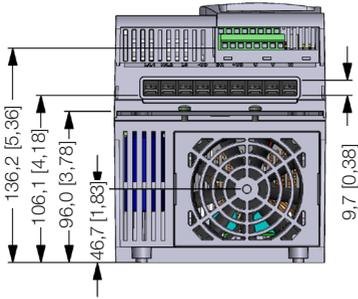


Abbildung B.7: Frequenzrichter-Abmessungen in mm [in] – Baugröße C

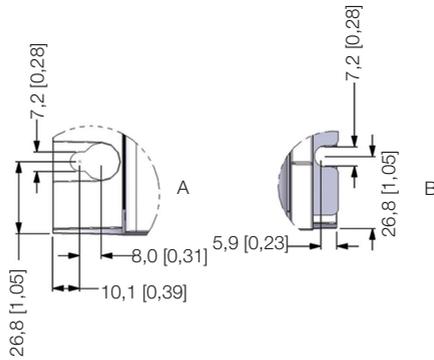
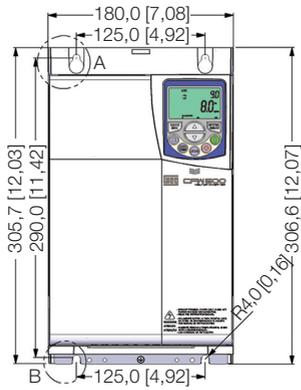
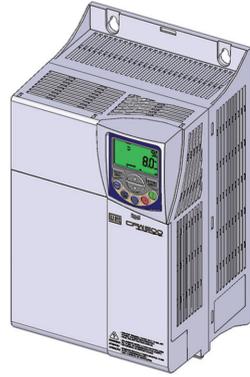
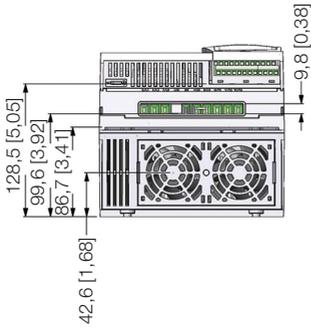


Abbildung B.8: Frequenzrichter-Abmessungen in mm [in] – Baugröße D

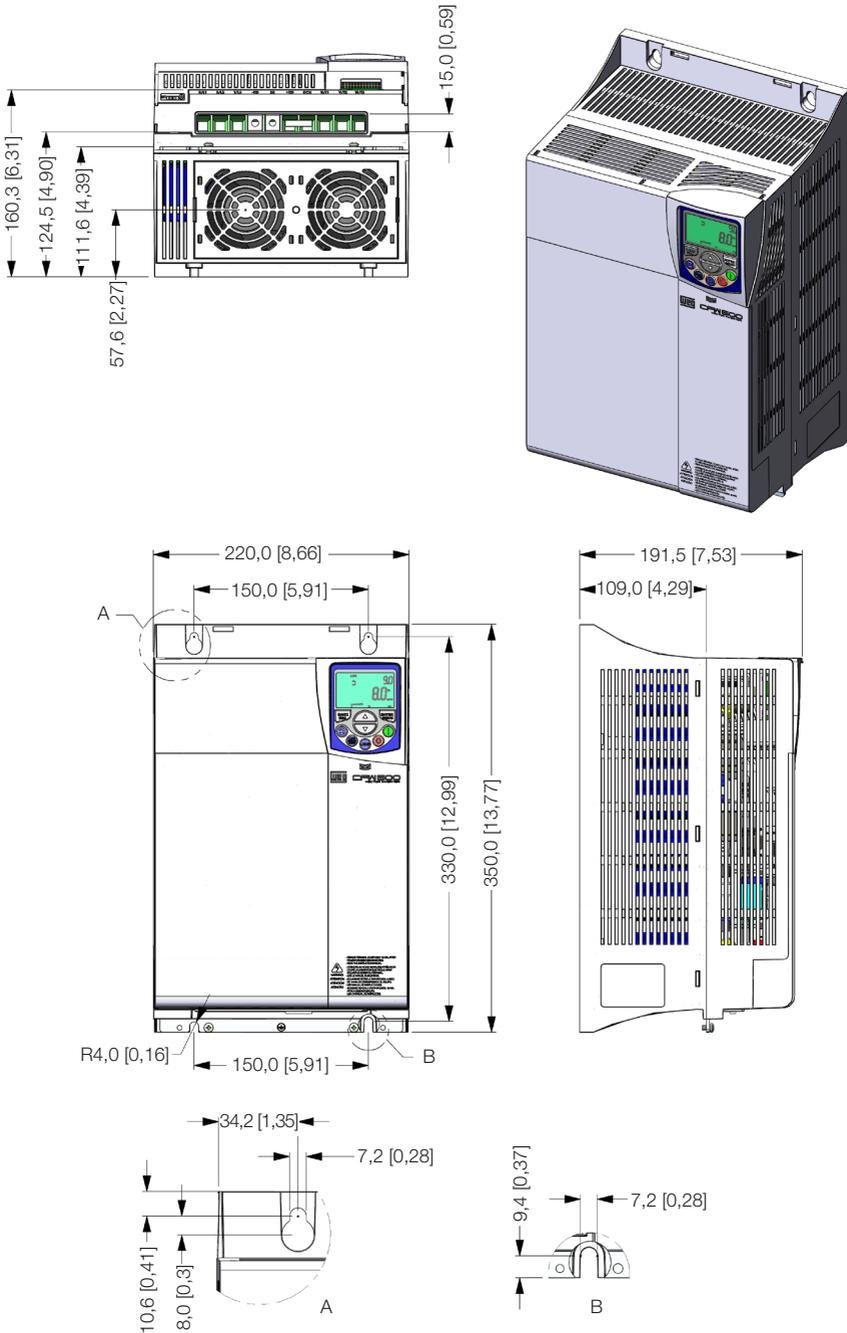


Abbildung B.9: Frequenzrichter-Abmessungen in mm [in] – Baugröße E

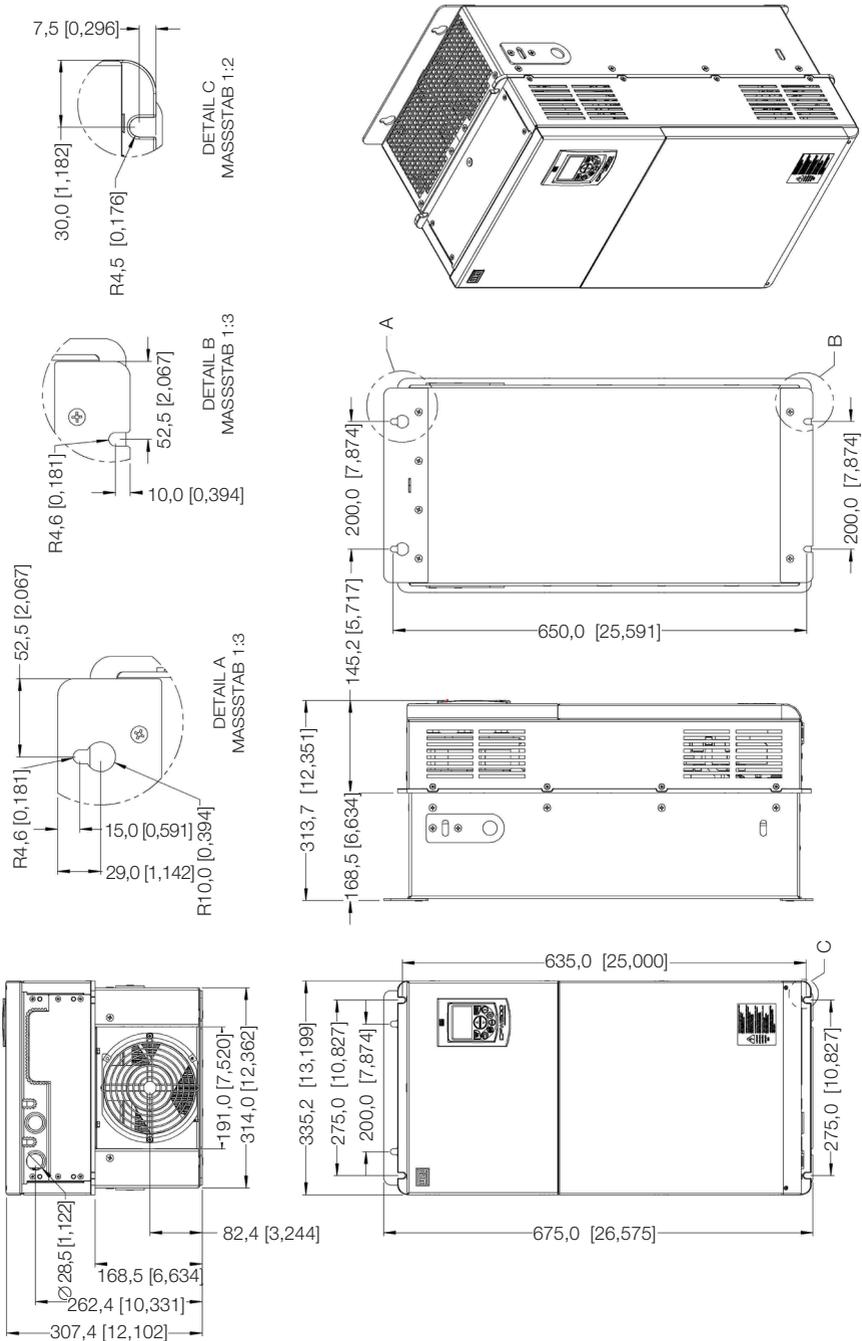


Abbildung B.11: Frequenzrichter-Abmessungen in mm [in] – Baugröße G