

Frequenzumrichter

CFW900

Benutzerhandbuch





Benutzerhandbuch

CFW900

Sprache: Deutsch

Dokumentnummer: 10013266602 / 01

Modelle: Baugrößen A, B, C, D, E, F, G und H

Datum: 06/2026

ZUSAMMENFASSUNG DER ÄNDERUNGEN

Die nachstehenden Informationen beschreiben die Überarbeitungen dieses Handbuchs.

Version	Überarbeitung	Beschreibung
-	R00	Erste Auflage
-	R01	Hinzufügung der Baugrößen D, E, G und H der T6-Linie sowie allgemeine Korrekturen

1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	9
1.1 SICHERHEITSBEZOGENE WARNHINWEISE IM HANDBUCH	9
1.2 SICHERHEITSWARNUNGEN IM AM GERÄT	9
1.3 EINLEITENDE EMPFEHLUNGEN	9
 2 ALLGEMEINE ANGABEN.....	11
2.1 ÜBER DIE BETRIEBSANLEITUNG	11
2.2 BEGRIFFE UND DEFINITIONEN	11
2.3 BESCHREIBUNG DES CFW900.....	14
2.3.1 Typenschilder	17
2.3.2 Lieferung und Lagerung	18
 3 INSTALLATION UND ANSCHLUSS	19
3.1 MECHANISCHER EINBAU	19
3.1.1 Umgebungsbedingungen	19
3.1.2 Positionierung und Montage	19
3.1.3 Horizontale Montage	22
3.1.4 Schrank-Montage	23
3.1.4.1 Aufbaumontage.....	23
3.1.4.2 Flanschmontierung.....	23
3.1.4.3 Montage mit flexiblen Kanälen	24
3.1.5 Zugang zu Steuer- und Leistungsanschlüssen	26
3.1.6 Installation der MMS an der Schranktür oder am Bedienfeld (Remote-MMS)	28
3.2 ELEKTRISCHE INSTALLATION	28
3.2.1 Identifizierung der Leistungs- und Erdungsanschlüsse	28
3.2.2 Leistungs- und Erdungskabel	35
3.2.3 Sicherungen, Stromversorgung und Stromversorgungskapazität	45
3.2.3.1 Steuersicherungen für den Vorladestromkreis.....	51
3.2.4 Leistungsanschlüsse	54
3.2.4.1 IT und Delta Corner geerdete Netze	55
3.2.4.2 Bremsung über Bremswiderstand	56
3.2.4.2.1 Auslegung des Bremswiderstands	57
3.2.4.2.2 Anschluss des Bremswiderstandes.....	59
3.2.4.2.3 Verwendung des externen Bremsmoduls DBW03	60
3.2.4.3 Ausgangsanschlüsse	61
3.2.4.3.1 Motorenkabel.....	62
3.2.4.3.2 Anschluss der Abschirmung des Stromkabels an Erdung	63
3.2.5 Erdungsanschlüsse	63
3.2.6 Steueranschlüsse	65
3.2.6.1 Nutzung der internen 24 V dc des Geräts.....	70
3.2.6.2 Verwendung einer externen 24 Vdc-Spannungsquelle	71
3.3 EINBAU GEMÄSS EMV-RICHTLINIE ÜBER ELEKTROMAGNETISCHE KOMPATIBILITÄT.....	72
3.3.1 Standard-Definitionen	72
3.3.2 Konforme Installation.....	73
3.3.3 Emissions- und Immunitätspegel	74

4 MMS	76
4.1 HAUPTBILDSCHIRM	77
4.2 MENÜZUGRIFFSMODUS – MENÜEBENEN	78
4.2.1 Lesevariablen – Status- und Diagnosemenüs	78
4.2.2 Schreibvariablen – Konfigurationen-Menü	79
4.2.3 Schreibvariablen – Assistenten-Menü	79
4.3 HILFETASTE	79
4.4 EINSTELLEN DES DATUMS UND ZEIT	80
4.5 EINSTELLUNG DES HAUPTBILDSCHIRMS	80
4.5.1 Ansichtsmodi	80
4.5.2 Anpassung des Hauptbildschirms	81
4.5.3 Bildschirmbeispiele	83
4.6 USB-MODUS	83
4.7 EINBAU DES MMS	84
5 ERSTEINSCHALTUNG UND - INBETRIEBNAHME	85
5.1 VORBEREITUNG ZUR INBETRIEBNAHME	85
5.2 INBETRIEBNAHME	85
5.3 ANLEITUNGEN FÜR DEN COMPUTERANSCHLUSS	86
6 FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG	87
6.1 BETRIEB DER SCHUTZFUNKTIONEN, FEHLER UND ALARMEN	87
6.2 SCHUTZMASSNAHMEN, FEHLER, ALARME UND WAHRSCHEINLICHE URSACHEN	87
6.3 SCHUTZ-, STÖRUNGS- UND ALARMTABELLE	88
6.4 LÖSUNG DER HÄUFIGSTEN PROBLEME	112
6.5 INFORMATION FÜR VERBINDUNG MIT TECHNISCHEM KUNDENDIENST	112
6.6 VORBEUGENDE WARTUNG	113
6.7 REINIGUNGSANLEITUNGEN	114
7 ZUBEHÖR	116
7.1 LISTE DES ZUBEHÖRS	116
7.2 BACKPLANE-AUSTAUSCH	117
7.3 EINBAU DES STEUERZUBEHÖRS	118
8 TECHNISCHE DATEN	119
8.1 LEISTUNGSDATEN DES UMRICHTERS	119
8.1.1 Eingang	119
8.1.2 Ausgang	120
8.1.3 Allgemeine Daten	120
8.1.4 Umgebungsbezogene und mechanische Daten	121
8.1.5 Strom-, Motor- und Verlustdaten	122
8.2 DEFINITIONEN DER DERATING-FAKTOREN	130
8.2.1 Einleitung	130
8.2.2 Derating-Faktor je nach Umgebungstemperatur (FD _{ta})	130
8.2.3 Derating-Faktor je nach Schaltfrequenz (FD _{fsw})	131
8.2.4 Derating-Faktor entsprechend der Höhe des Aufstellungsortes (FD _{al})	136
8.2.5 Sonstige Derating-Faktoren	136

8.2.6 Beispiel für die Verwendung von Stromreduzierungs-faktoren.....	136
8.3 ANGABEN ZUM UMRICHTER-STEUERTEIL.....	138
8.3.1 Allgemeine technische Angaben	138
8.3.2 Technischen Daten zu Ein- und Ausgängen.....	139
8.3.3 Technische Daten der Kommunikationsnetze.....	139
8.4 NORMEN UND ZERTIFIZIERUNGEN	140
8.5 MECHANISCHE ANGABEN	141
8.5.1 Baugröße A	141
8.5.2 Baugröße B	142
8.5.3 Baugröße C	143
8.5.4 Baugröße D (ausgenommen die Modelle CFW900D80P0T6 und CFW900D85P0T6)	144
8.5.5 Baugröße D – Modelle CFW900D80P0T6 und CFW900D85P0T6	145
8.5.6 Baugröße E	146
8.5.7 Baugröße F.....	147
8.5.8 Baugröße G	148
8.5.9 Baugröße H	149
8.5.10 Baugrößen A, B und C mit IP21-Bausatz	150
8.5.11 Baugrößen D, E und F mit IP21-Kit	151
8.5.12 Baugrößen G und H mit IP21-Kit.....	153
8.5.13 Baugrößen A, B und C mit UL-Typ-1-Kit	154
8.5.14 Baugrößen D und E mit UL-Typ-1-Kit.....	155

1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Diese Bedienungsanleitung enthält Angaben für den sachgerechten Einbau und Betrieb des CFW900 Frequenzumrichters.

Einbau, Inbetriebnahme und Fehlersuche sollten nur von geschultem und befähigtem Personal durchgeführt werden.

1.1 SICHERHEITSBEZOGENE WARNHINWEISE IM HANDBUCH

Folgende Sicherheitswarnungen werden in dieser Anleitung verwendet:

**GEFAHR!**

Die Nichtbeachtung der in dieser Warnung enthaltenen empfohlenen Verfahren kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen und Geräteschäden führen.

**ACHTUNG!**

Die Nichtbeachtung dieser Warnungen kann zur Beschädigung des Gerätes führen.

**HINWEIS!**

Hier werden wichtige Hinweise zum Verständnis und korrekten Nutzung des Geräts gegeben.

1.2 SICHERHEITSWARNUNGEN IM AM GERÄT

Die nachstehenden Symbole sind am Produkt angebracht und dienen als Sicherheitswarnungen:



Achtung Hochspannung.



Komponenten empfindlich gegenüber elektrostatischer Entladung. Nicht anfassen.



Anschluss an die Schutz Erde (PE) obligatorisch.



Anschluss des Kabelschirms an die Erdung.



Heiße Oberfläche. Nicht berühren.

1.3 EINLEITENDE EMPFEHLUNGEN

**HINWEIS!**

Vor dem Einbau oder Betrieb des Umrichters muss diese Betriebsanleitung vollständig durchgelesen werden.



GEFAHR!

Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte die Installation, Inbetriebnahme, den Betrieb und die Wartung des CFW900 und seines Zubehörs planen oder durchführen. Zu diesem Zweck müssen alle im Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise sowie die in den örtlichen Vorschriften festgelegten Anweisungen befolgt werden.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Sachschäden oder Lebensgefahr führen.



HINWEIS!

Bezüglich dieser Anleitung ist befugtes Personal jenes, welches für Folgendes geschult und befähigt ist:

- Die Installation, Inbetriebnahme und der Betrieb des CFW900 müssen in Übereinstimmung mit diesem Handbuch und den geltenden gesetzlichen Sicherheitsvorschriften erfolgen.
- Leistung erster Hilfe.
- Gebrauch der Schutzausrüstung in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften.



GEFAHR!

Warten Sie nach der Abschaltung der allgemeinen Stromversorgung des Umrichters mindestens zehn Minuten, bevor Sie irgendwelche internen Teile berühren, da einige Komponenten auch nach der Abschaltung elektrische Energie speichern oder in Bewegung verbleiben können.

Verbinden Sie darüber hinaus den Erdungspunkt des Frequenzumrichters grundsätzlich mit der Schutzerdung (PE).



HINWEIS!

Frequenzumrichter können Interferenz mit anderen elektronischen Geräten verursachen. Befolgen Sie die in [Kapitel 3 INSTALLATION UND ANSCHLUSS auf Seite 19](#) aufgeführten Empfehlungen, um diese Auswirkungen zu minimieren.

**Nehmen Sie keinen Stoßspannungstest an irgendeinem Teil des Umrichters (Hipot-Test) vor!
Wenden Sie sich gegebenenfalls an WEG.**



ACHTUNG!

Die elektronischen Platinen in diesem Produkt enthalten Bauteile, die empfindlich auf elektrostatische Entladungen reagieren. Diese Komponenten oder Anschlüsse dürfen nicht direkt angefasst werden.



GEFAHR!

Quetschgefahr

Beim Heben von Lasten ist es notwendig, zusätzliche Sicherheitsvorrichtungen (elektrisch, mechanisch oder beides) zu installieren, um Unfälle zu vermeiden.



GEFAHR!

Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch als Sicherheitselement ausgelegt. Deshalb müssen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, um Sach- und Personenschäden zu vermeiden.

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.

2 ALLGEMEINE ANGABEN

2.1 ÜBER DIE BETRIEBSANLEITUNG

Dieses Handbuch enthält Informationen zur ordnungsgemäßen Installation und zum Betrieb des Frequenzumrichters sowie zur Inbetriebnahme, zu den wichtigsten technischen Merkmalen und zur Identifizierung der häufigsten Probleme bei den verschiedenen Modellen der Frequenzumrichter der Serie CFW900.



ACHTUNG!

Für den Betrieb dieses Geräts sind ausführliche Installations- und Betriebsanweisungen erforderlich, die in der Schnellinstallationsanleitung, dem Benutzerhandbuch, dem Programmierhandbuch und den Kommunikationshandbüchern enthalten sind. Die Leitfäden werden zusammen mit dem jeweiligen Zubehör gedruckt geliefert, oder Sie können sie von der WEG-Website herunterladen www.weg.net. Eine Druckausgabe der auf der Webseite von WEG enthaltenen Dateien können Sie bei Ihrem WEG-Händler vor Ort anfordern.



HINWEIS!

Ziel dieses Handbuchs ist nicht, sämtliche Möglichkeiten der Anwendung des CFW900, aufzuzeigen. WEG kann keine Verantwortung für Einsatzarten des CFW900 übernehmen, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind.

Für weitere Information über andere Funktionen, Optionen und Kommunikationsmodule, siehe folgende Handbücher:

- CFW900 programmierhandbuch.
- CFW900-ENC-01 Encoder-Zubehör.
- Zubehör für Analogein- und -Ausgänge - CFW900-IOAI-01.
- Zubehör für Digitalein- und Ausgänge - CFW900-IOD-01.
- Zubehör für Relais - CFW900-REL-01.
- Zubehör zur Temperaturmessung - CFW900-TEMP-01.
- Kommunikationszubehör - CFW900-CCAN-W.
- Kommunikationszubehör - CFW900-CECAT-N.
- Kommunikationszubehör – CFW900-CPNT-IRT-N.
- Kommunikationszubehör - CFW900-CPDP-N.

2.2 BEGRIFFE UND DEFINITIONEN

°C: Grad Celsius.

°F: Grad Fahrenheit.

A: Ampères.

DC Link: Umrichter-Zwischenkreis, der die Gleichspannung enthält, die durch die Gleichrichtung der AC-Stromversorgungsleitung oder durch eine externe Quelle gewonnen wird. Er versorgt die IGBT der Umrichter-Ausgangsseite.

Leistungsmodule U, V, und W: Satz zweier IGBTs der Umrichter-Ausgangsphasen U, V, und W.

ALLGEMEINE ANGABEN

AC: Wechselstrom.

DC: Gleichstrom.

CFM: Kubikfuß pro Minute; Einheit des Durchflusses.

Vorladeschaltung: lädt die Zwischenkreiskondensatoren mit begrenztem Strom auf und verhindert so Schäden am Gerät beim Einschalten.

PLC: Speicherprogrammierbare Steuerung.

cm: Zentimeter.

CV: Cavalo-Vapor (brasilianische Maßeinheit für die Leistung), entspricht 736 Watt.

Kühlkörper: Metallblock zur Ableitung der von den Leistungshalbleitern erzeugten Wärme.

RFI-Filter: Radiofrequenz-Entstörfilter ist ein Filter, der zur Reduzierung von Störungen im Radiofrequenzbereich eingesetzt wird.

Schaltfrequenz: Schaltfrequenz der IGBTs in der Umrichterbrücke.

ft: fuß. Ist eine Maßeinheit für die Länge.

Gate-Treiber: Schaltung zum kontrollierten und sicheren Ein- und Ausschalten der IGBTs.

Start/Stop: Funktion des Umrichters, die, wenn sie aktiviert ist (Start), den Motor über eine Beschleunigungsrampe bis zur Solldrehzahl beschleunigt und, wenn sie deaktiviert ist (Stopp), den Motor über eine Verzögerungsrampe bis zum vollständigen Stillstand abbremst, worauf die PWM-Impulse dann gesperrt werden.

Allgemeine Freigabe: Bei Aktivierung wird der Umrichter freigegeben, sodass der Motor über die Beschleunigungsrampe beschleunigen kann, sofern „Start/Stop“ auf „Start“ gesetzt ist. Bei Deaktivierung werden die PWM-Impulse sofort gesperrt. Sie kann über einen für diese Funktion programmierten Digitaleingang, über Kommunikationsnetzwerke oder über SoftPLC gesteuert werden.

MMS: Mensch-Maschine-Schnittstelle; Gerät, das die Steuerung der Umrichterparameter ermöglicht.

PS: Horse Power, entspricht 746 Watt.

Hz: Hertz.

$I_{\text{nom-HD}}$: Umrichter-Nennstrom in Heavy-Duty (HD)-Betriebsart. Überlastung: $\frac{1,5 \cdot I_{\text{nom-HD}}}{1 \text{ min}}$.

$I_{\text{nom-ND}}$: Umrichter-Nennstrom in Normal-Duty (ND)-Betriebsart. Überlastung: $\frac{1,1 \cdot I_{\text{nom-ND}}}{1 \text{ min}}$.

Brems-IGBT: arbeitet als Schalter (auch Brems-Chopper genannt), um die Bremswiderstände zu aktivieren; er wird durch den Spannungspegel des Zwischenkreises gesteuert.

IGBT: Insulated Gate Bipolar Transistor; Grundbaustein der Umrichter-Ausgangsbrücke.

in: Zoll.

k: kilo (10^3).

kg: Kilogramm = 1000 Gramm.

l: liter.

lb: Pfund.

m: Wenn es allein steht, verweist es auf die Maßeinheit Meter; zusammen mit einer anderen Maßeinheit bedeutet es „Milli-“ (10^{-3}).

Baugröße: Bezeichnung, die sich auf die Abmessungen des Produkts für einen bestimmten Leistungsbereich bezieht.

FLASH-Speicher: nichtflüchtiger Speicher, der elektronisch beschrieben und gelöscht werden kann.

min: Minute.

N.m: Newtonmeter; Drehmoment-Maßeinheit.

NTC: Negativer Temperaturkoeffizient; ein Bauteil, dessen elektrischer Widerstand sich verringert, wenn die Temperatur steigt.

PE: Schutzerdung.

PTC: Positiver Temperaturkoeffizient; ein Bauteil, das seinen elektrischen Widerstand erhöht, wenn die Temperatur steigt.

PWM: Pulsweitenmodulation.

Normale Einschaltdauer (ND): bezieht sich auf die Einschaltdauer des Umrichters mit maximalen Stromwerten im Dauerbetrieb gleich I_{nom-ND} und Überlast von 110 % für 1 Minute. Er kann in C3.9.3 konfiguriert werden und muss für den Antrieb von Motoren verwendet werden, die in der Anwendung bei konstanter Drehzahl, beim Anfahren, Beschleunigen oder Abbremsen keinen hohen Überlastmomenten im Verhältnis zu ihrem Nennmoment ausgesetzt sind.

Hochleistungsfähig (HD): bezieht sich auf die Einschaltdauer des Umrichters mit maximalen Stromwerten im Dauerbetrieb gleich I_{nom-HD} und Überlast von 150 % für 1 Minute. Er kann in C3.9.3 konfiguriert werden und muss für den Antrieb von Motoren verwendet werden, die in der Anwendung bei konstanter Drehzahl, beim Anfahren, Beschleunigen oder Abbremsen hohen Überlastmomenten im Verhältnis zu ihrem Nennmoment ausgesetzt sind.

Gleichrichter: Eingangsschaltung von Umrichtern, die den Eingangs-Wechselstrom in Gleichstrom umwandeln, bestehend aus Thyristoren und Leistungsdioden.

rms: Root mean square; effektivwert.

rpm: Umdrehungen pro Minute.

s: Sekunde.

STO: Sicher abgeschaltetes Moment/Safe Torque Off. Wenn die STO-Funktion aktiviert ist, sorgt der Umrichter dafür, dass er kein Drehmoment an der Motorwelle erzeugt.

SS1-t: Sicherer Halt 1-t. Wenn die SS1-t-Funktion aktiviert ist, beginnt der Umrichter mit der Abbremsung des Motors und aktiviert die STO-Funktion nach einer bestimmten Zeit.

TBD: Werte noch festzulegen.

USB: Universal Serial Bus; ist ein serieller Busstandard, der den Anschluss von Geräten nach dem „Plug and Play“-Konzept ermöglicht.

V: Volt.

Varistor: Metalloxid-Varistor.

Ω : ohms.

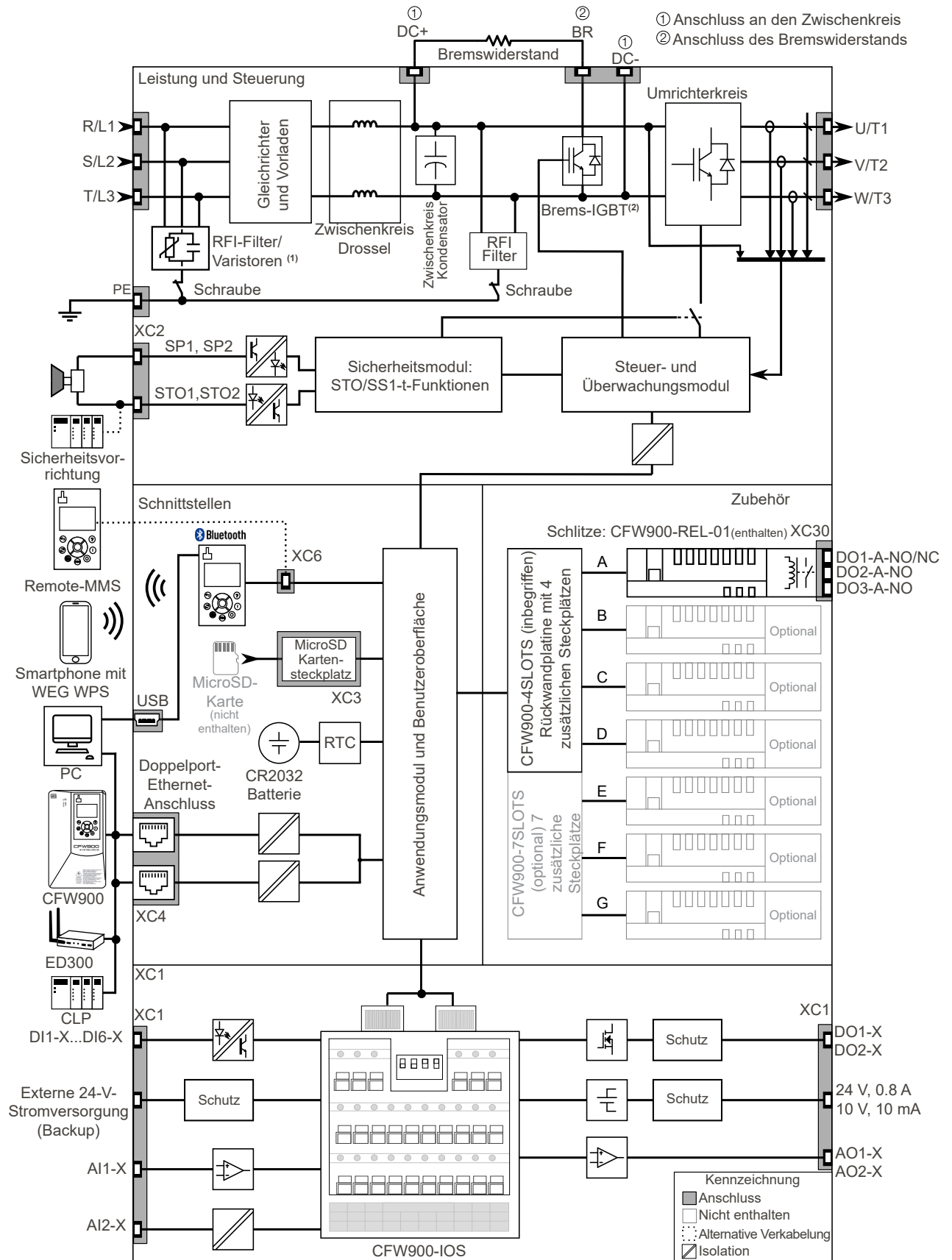
μ : micro (10^{-6}).

2.3 BESCHREIBUNG DES CFW900

Der Frequenzumrichter CFW900 ist ein Hochleistungsgerät, das die Drehzahl- und Drehmomentregelung von Niederspannungs-Drehstrommotoren ermöglicht. Die wichtigsten Merkmale dieses Umrichters sind die On-Board-Technologie, die eine flexible Lösung für verschiedene Arten von Anwendungen ermöglicht, und seine Konnektivität. Zu diesem Zweck verfügt er über die folgenden Funktionalitäten:

- Vektorregelung (sensorlos und Encoder) für Asynchronmotoren, Skalarregelung (V/F oder VVW+) für Asynchronmotoren und VVW+ Skalarregelung für Permanentmagnetmotoren (PM).
- Eingebaute Ethernet- und RS485-Kommunikationsschnittstellen. Andere Kommunikationsschnittstellen sind über Zubehör erhältlich.
- Fortschrittliche Energiesparfunktion, die Motorverluste reduziert und die Systemleistung verbessert.
- Thermomanagementfunktion, die auf den Umrichter einwirkt, um die Integrität und Funktionstüchtigkeit des Geräts zu schützen.
- Spezielle PWM-Modulationsfunktion für den Einsatz mit langen Kabeln am Umrichterausgang zum Motor.
- DC-Bremsfunktion zur Optimierung des Umrichterstopps. In bestimmten Fällen kann sie auch als Motoraufwärmfunktion verwendet werden.
- Dynamische Bremsfunktion und Vektorsteuerung Optimales Bremsen. Die Funktion „Optimale Bremsung“ ermöglicht das gesteuerte Abbremsen des Motors ohne Verwendung von Bremswiderständen in einigen Anwendungen.
- Funktion „Fliegender Start“ (Flying-Start-Funktion): ermöglicht es, auf einen bereits oder noch drehenden Motor zu starten und ihn ausgehend von der laufenden Geschwindigkeit auf den Sollwert zu bringen.
- Funktion „Ride-Through“: ermöglicht kurzzeitige Netzspannungsausfälle oder Instabilitäten ohne Unterspannungsfehler des Umrichters zu durchfahren.
- Funktion „Assistierte Inbetriebnahme“ (Assistent): gruppiert und ermöglicht die Definition der Hauptparameter für den Betrieb des Umrichters.
- Die Selbstoptimierungsfunktion (Assistent) für die Vektorsteuerung ermöglicht die automatische Einstellung der Regler und Steuerparameter, ausgehend von der (ebenfalls automatischen) Identifizierung der Motor- und Lastparameter.

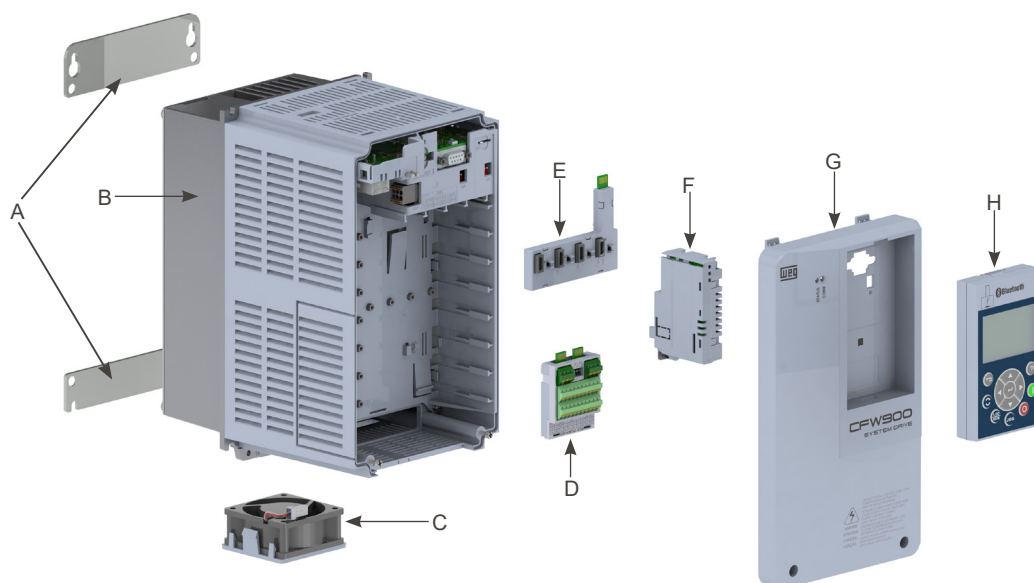
Durch die Navigation auf der CFW900-Bedienoberfläche ist es möglich, die Parameter über die Navigationsgruppen einzustellen: Status, Diagnostik und Konfigurationen. Von diesen drei Gruppen aus können Sie auf die Produktidentifikation, Messungen (Spannungen, Ströme, Temperaturen usw.), Schutz- und Alarmdiagnosen (aktiver Schutz/vorhanden, Zeitsteuerung usw.) und Umrichterkonfigurationen (Stromversorgung, Motordaten, verwendete Steuerung, Befehle und Referenzen usw.) zugreifen.



- (1) Alle Modelle haben einen eingebauten RFI-filter.
 (2) Die Baugrößen F, G und H haben keine Brems-IGBT.

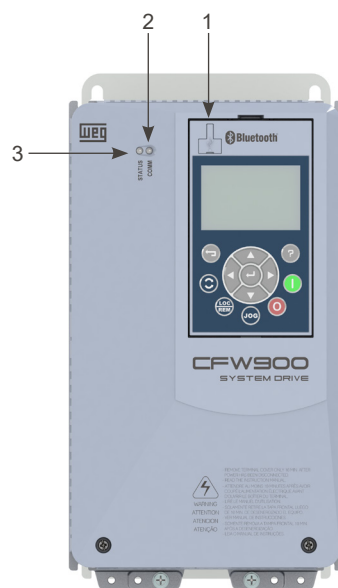
Abbildung 2.1: Blockdiagramm für den CFW900

ALLGEMEINE ANGABEN



- A – Halterungen für die Aufbaumontage
- B – Kühlkörper/Umrichterrückseite
- C – Lüfter mit Montagehalterung
- D – XC1-Steckverbinder (CFW900-IO)
- E – CFW900-4SLOTS Rückwandplatine
- F – CFW900-REL Zubehörplattenmodul
- G – Vordere Abdeckung
- H – MMS

Abbildung 2.2: Hauptkomponenten

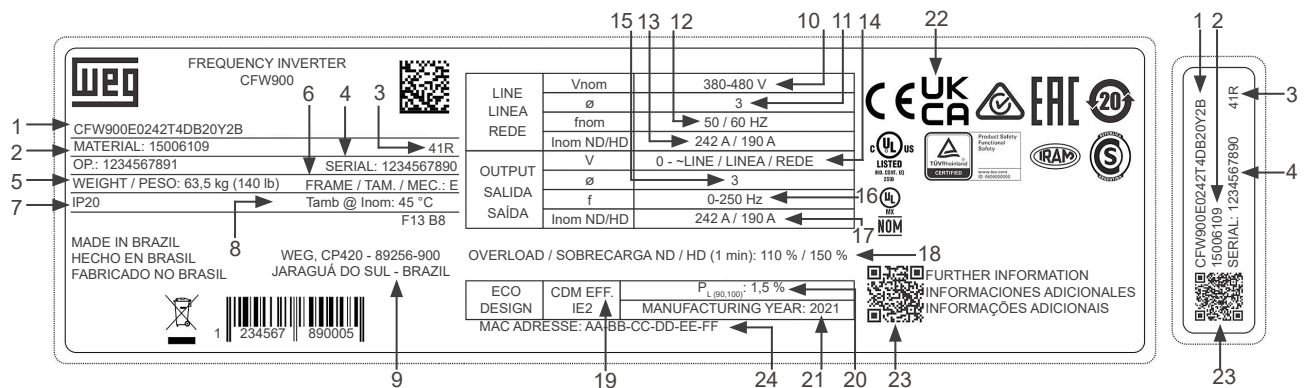


- 1 - USB-Anschluss
- 2 - Kommunikations-LED
Aus: Kommunikation inaktiv
Ein/Blinken: Kommunikation aktiv
- 3 - Status-LED
Grün: normaler Betrieb
Gelb: Alarmzustand
Rot: Auslösung der Schutzfunktion

Abbildung 2.3: LEDs und USB-Anschluss

2.3.1 Typenschilder

Am CFW900 sind zwei Typenschilder angebracht: ein ausführliches an der Gehäuseseite und einzusammengefasstes unter dem MMS. Das Etikett unter dem MMS verweist auf die wichtigsten Daten auch nebeneinander montierten Umrichtern.



- | | |
|---|---|
| 1 - Smartcode des Frequenzumrichters | 13 - Frequenzumrichtereingangs-Nennstrom (ND und HD-Überlastbetrieb) |
| 2 - WEG Bestellnummer | 14 - Ausgangsspannungsbereich |
| 3 - Woche und Jahr der Produktfertigung (codiert) | 15 - Anzahl der Ausgangsphasen |
| 4 - Seriennummer des Frequenzumrichters | 16 - Ausgangs-Frequenzbereich (unter Berücksichtigung der Werkseinstellungen) |
| 5 - Gewicht des Frequenzumrichters | 17 - Frequenzumrichterausgangs-Nennstrom (ND und HD-Überlastbetrieb) |
| 6 - Baugröße | 18 - Frequenzumrichter-Überlastspezifikation für ND und HD |
| 7 - Schutzart | 19 - Effizienzklasse nach der Ökodesign-Richtlinie |
| 8 - Nenn-Umgebungstemperatur | 20 - Frequenzumrichterverluste unter Nennbedingungen (90,100) |
| 9 - Anschrift des Herstellers | 21 - Baujahr |
| 10 - Eingangs-Nennspannungsbereich | 22 - Zertifizierungen des Frequenzumrichters |
| 11 - Anzahl der Eingangsphasen | 23 - QR-Code des Frequenzumrichters |
| 12 - Eingangs-Nennfrequenz | 24 - MAC-Adresse des Frequenzumrichters |

Abbildung 2.4: Beschreibung des Typenschildes am CFW900

ALLGEMEINE ANGABEN

Tabelle 2.1: Identifizierung des CFW900 smart code

CFW900	D	90P0	T	4	DB	20	Y2	B	–	–	–
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Nr.	Beschreibung										
I	Kennzeichnung der Baureihe: CFW900										
II	Baugröße: A, B, C, D, E, F, G oder H										
III	ND Nennstromwert: 02P8 = 2,8 A 03P6 = 3,6 A ... 0110 = 110 A 0135 = 135 A ...										
IV	Anzahl der Netzphasen: B = einphasig oder dreiphasig T = nur dreiphasig										
V	Netzspannung: 2 = 200 bis 240 Vac (Baugrößen A, B und C), 208 bis 240 Vac (Baugrößen D, E und F) 4 = 380 bis 480 Vac 5 = 500 bis 600 Vac 6 = 500 bis 690 Vac										
VI	Bremsung: NB = Ohne Brems-IGBT (Baugrößen D, E, F, G und H) DB = Mit Brems-IGBT (Baugrößen A, B, C, D und E)										
VII	Schutzart: 20 = IP20 21 = IP21 N1 = UL Typ 1										
VIII	Funktionale Sicherheit: Y2 = mit STO- und SS1-t-Sicherheitsfunktionen										
IX	MMS: Leer = MMS ohne Bluetooth B = MMS mit Bluetooth										
X	Produkt mit spezieller Hardware-Version: Leer = Standard-Hardware HEC = Produkt mit zusätzlich beschichteter Platine H1 = Änderung der Baugröße Hx, Hxx oder Hxxx = Spezial-Hardware sonstiger Typen										
XI	Produkt mit spezieller Software-/Firmware-Version: Leer = Standard-Software-/Firmware Sx, Sxx oder Sxxx = Spezial-Software-/Firmware										
XII	Werkseitiger Typenzusatz: Leer = Standard -UI = ohne Verpackung gelieferter Frequenzumrichter (Mehrweg-Transportverpackung) -Gx = Grouper-Artikel x										

2.3.2 Lieferung und Lagerung

Die Modelle des CFW900 werden bis Baugröße C in einem Karton geliefert; darüber hinaus werden sie in einer Holzbox geliefert.

Die Verpackung trägt eine Kennzeichnung, die mit der an der Seite des Umrichters angebrachten Kennzeichnung identisch sein muss. Bei der Entgegennahme des Geräts ist Folgendes zu prüfen:

- Die Kennnummer des CFW900 mit dem erworbenen Modell übereinstimmt.
- Eventuelle Schäden, die während des Transports entstanden sind.

Jegliche Mängel sind umgehend dem Transportunternehmen mitzuteilen.

Wenn das CFW900 nicht bald installiert wird, lagern Sie es an einem sauberen und trockenen Ort (Temperatur zwischen -25 °C und +70 °C, mit einer Abdeckung, die eine Staubansammlung im Inneren verhindert).



ACHTUNG!

Wenn der Frequenzumrichter für einen langen Zeitraum gelagert wird, ist eine Formierung der Zwischenkreiskondensatoren erforderlich. Siehe das Verfahren in [Abschnitt 6.6 VORBEUGENDE WARTUNG](#) auf Seite 113 dieser Anleitung.

3 INSTALLATION UND ANSCHLUSS

In diesem Kapitel ist der Einbau und die Verkabelung des CFW900 beschrieben. Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Anweisungen und Richtlinien müssen eingehalten werden, um die Sicherheit des Personals und des Gerätes sowie auch der angemessene Betrieb des Umrichters zu gewährleisten.

3.1 MECHANISCHER EINBAU

3.1.1 Umgebungsbedingungen


HINWEIS!

Dieses Produkt ist nur für den Einsatz an geschützten Orten vorgesehen.

Zu vermeiden sind:

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

Umgebungsbedingungen für den Betrieb:

- Die maximale Nenn-Umgebungstemperatur an der Rückseite des Umrichters (um den Kühlkörper) beträgt:
 -10 °C bis 45 °C für die Baugrößen E, F, G und H.
 -10 bis 50 °C bei anderen Baugrößen.
 Der Betrieb bei Temperaturen über dem Nennwert ist möglich; in diesen Fällen muss der Ausgangsstrom jedoch reduziert werden, wie in [Abschnitt 8.2 DEFINITIONEN DER DERATING-FAKTOREN auf Seite 130](#) beschrieben.
- Die maximale Nenn-Umgebungstemperatur an der Vorderseite des Umrichter beträgt 60 °C für alle Modellen, außer für die in [Punkt 8.1.4 Umgebungsbezogene und mechanische Daten auf Seite 121](#) angegebenen Modelle.
- Feuchtigkeit: von 5 % bis 95 %, nicht kondensierend.
- Maximale Höhe: bis zu 1000 m unter Nennbedingungen. Der Betrieb in einer Höhe von bis zu 4000 m ist möglich, jedoch müssen in diesen Fällen der Nennausgangsstrom und die Versorgungsspannung gemäß [Abschnitt 8.2 DEFINITIONEN DER DERATING-FAKTOREN auf Seite 130](#) reduziert werden.
- Verschmutzungsgrad: 2 (gemäß EN50178 und UL61800-5), mit nicht leitender Verschmutzung. Kondensation darf keine Leitfähigkeit der angehäuften Rückstände verursachen.

3.1.2 Positionierung und Montage

Das Gewicht des Umrichters ist unter [Abschnitt 8.5 MECHANISCHE ANGABEN auf Seite 141](#) angegeben.

Montieren Sie den Frequenzumrichter in aufrechter Position an einer ebenen und senkrechten Oberfläche. Die Baugrößen A ...C können waagrecht eingebaut werden, sofern die Empfehlungen von [Abbildung 3.3 auf Seite 23](#).

Außenabmessungen und Position der Befestigungslöcher gemäß [Abbildung 3.1 auf Seite 20](#). Siehe [Abschnitt 8.5 MECHANISCHE ANGABEN auf Seite 141](#) für nähere Einzelheiten.

Markieren Sie zunächst die Befestigungspunkte und bohren Sie die Montagelöcher. Dann den Umrichter positionieren und die Schrauben in allen vier Ecken feste anziehen um den Umrichter zu befestigen.

Die für eine ordnungsgemäße Kühlluftzirkulation erforderlichen Mindestmontageabstände sind in [Abbildung 3.2 auf Seite 22](#) und [Tabelle 3.3 auf Seite 22](#).

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Umrichter der Baugrößen A ... D können nebeneinander angeordnet werden, ohne dass ein Abstand zwischen ihnen einzuhalten ist. In diesen Fällen müssen die oberen Lüftungsöffnungen für die Luftzirkulation frei sein, d.h. es ist nicht möglich, die Bausätze IP21 und UL Typ 1 zu verwenden.

Keine temperaturempfindliche Bauteile direkt über den Umrichter einbauen.



ACHTUNG!

- Wenn ein Umrichter über einem anderen installiert ist, berücksichtigen Sie den Mindestabstand $A + B$, wie in [Abbildung 3.2 auf Seite 22](#) dargestellt, und leiten Sie die vom unteren Umrichter ausgeblasene Warmluft vom oberen Umrichter ab.
- Es muss eine Leitung für die Trennung der Signal-, Steuer- und Stromleiter vorgesehen werden ([Abschnitt 3.2 ELEKTRISCHE INSTALLATION auf Seite 28](#)).

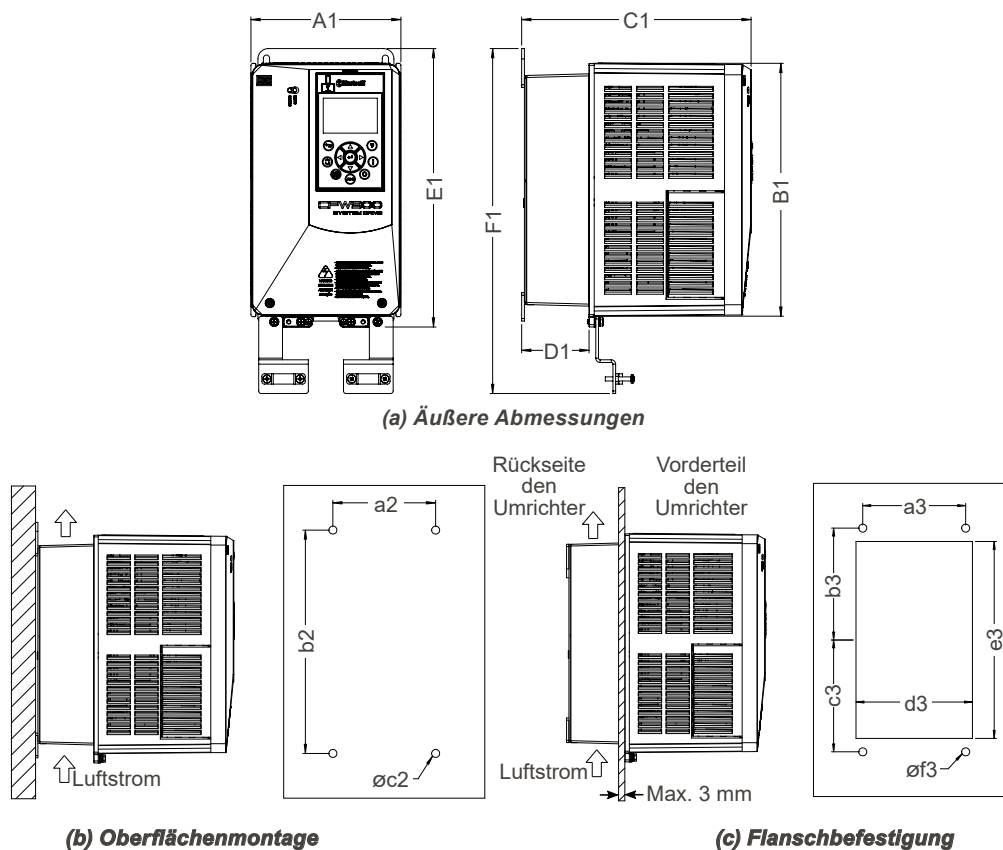


Abbildung 3.1: (a) bis (c) Außenabmessungen der Umrichter

Tabelle 3.1: Äußere Abmessungen

Modell	A1 ⁽¹⁾ mm [in]	B1 ⁽¹⁾ mm [in]	C1 ⁽¹⁾ mm [in]	D1 ⁽¹⁾ mm [in]	E1 ⁽¹⁾ mm [in]	F1 ⁽¹⁾ mm [in]	a2 ⁽¹⁾ mm [in]	b2 ⁽¹⁾ mm [in]	a3 ⁽¹⁾ mm [in]	b3 ⁽¹⁾ mm [in]	c3 ⁽¹⁾ mm [in]	d3 ⁽²⁾ mm [in]	e3 ⁽²⁾ mm [in]
Baugröße A	145 [5.7]	245 [9.65]	222 [8.74]	65 [2.56]	269 [10.59]	333,5 [13.13]	115 [4.53]	250 [9.84]	130 [5.11]	120 [4.72]	120 [4.72]	136 [5.35]	226 [8.90]
Baugröße B	165,2 [6.5]	359,3 [14.15]	228 [8.98]	70,2 [2.76]	385 [15.16]	448,9 [17.67]	125 [4.92]	370 [14.57]	150 [5.9]	177,1 [6.97]	177,1 [6.97]	158 [6.22]	342 [13.46]
Baugröße C	200 [7.87]	430 [16.92]	294 [11.57]	136,4 [5.37]	460 [18.11]	519,3 [20.45]	150 [5.9]	425 [16.73]	175 [6.89]	210 [8.27]	210 [8.27]	188 [7.4]	405 [15.95]
Baugröße D	250 [9.84]	602 [23.7]	294 [11.57]	135 [5.31]	625 [24.6]	700 [27.56]	200 [7.87]	600 [23.6]	220 [8.66]	290 [11.41]	298 [11.73]	238 [9.37]	565 [22.24]
			325,15 [12.8]	167 [6.57]									
Baugröße E	335 [13.19]	620 [24.4]	358 [14.09]	169 [6.65]	675 [26.57]	763,4 [29]	200 [7.87]	650 [25.6]	275 [10.83]	320 [12.6]	320 [12.6]	316 [12.44]	620 [24.41]
Baugröße F	370 [14.57]	966 [38.03]	360,1 [14.18]	174,9 [6.89]	1074,3 [42.30]	-	125 [4.92] ⁽⁴⁾	1000,0 [39.37]	270,0 [10.63]	497,0 [19.57]	497,0 [19.57]	331,0 [13.03]	957,0 [37.68]
Baugröße G	430 [16.93]	1156 [45.51]	360,1 [14.18]	165,4 [6.51]	1267,8 [49.91]	-	150 [5.91] ⁽⁵⁾	1200 [47.24]	350 [13.78]	591,8 [23.29]	591,8 [23.29]	392 [15.43]	1147,6 [45.18]
Baugröße H	535 [21.06]	1190 [46.85]	425,9 [16.77]	197,7 [7.78]	1303,4 [51.31]	-	150 [5.91] ⁽⁶⁾	1224,2 [48.2]	425 [16.73]	609,6 [24]	609,6 [24]	507,5 [19.98]	1183,2 [46.58]

(1) Toleranz der Abmessungen: ± 1,0 mm (± 0.039 in).

(2) Toleranz der Maße d3 und e3: + 1,0 mm (+ 0.039 in).

(3) Mit Ausnahme der Modelle CFW900D80POT6 und CFW900D85POT6.

(4) In Baugröße F befinden sich 3 Löcher, so dass die Gesamtbreite zwischen den Löchern 250 mm [9.84 in] beträgt.

(5) In Baugröße G gibt es 3 Löcher, so dass die Gesamtbreite zwischen den Löchern 300 mm [11.81 in] beträgt.

(6) Im Baugröße H sind 4 Löcher vorhanden, so dass die Gesamtbreite zwischen den Löchern 450 mm [17.7 in] beträgt.

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Tabelle 3.2: Angaben zu Befestigungsschrauben

Modell	c2 M	f3 M	Drehmoment ⁽¹⁾ Nm [lbf.in]
Baugröße A	M5	M5	5 [44.2]
Baugröße B	M5	M5	5 [44.2]
Baugröße C	M6	M6	8.5 [75.2]
Baugröße D	M8	M8	20 [177]
Baugröße E	M8	M8	20 [177]
Baugröße F	M10	M10	35 [309.78]
Baugröße G	M10	M10	35 [309.78]
Baugröße H	M10	M10	35 [309.78]

(1) Empfohlenes Drehmoment für die Montage des Umrichters.

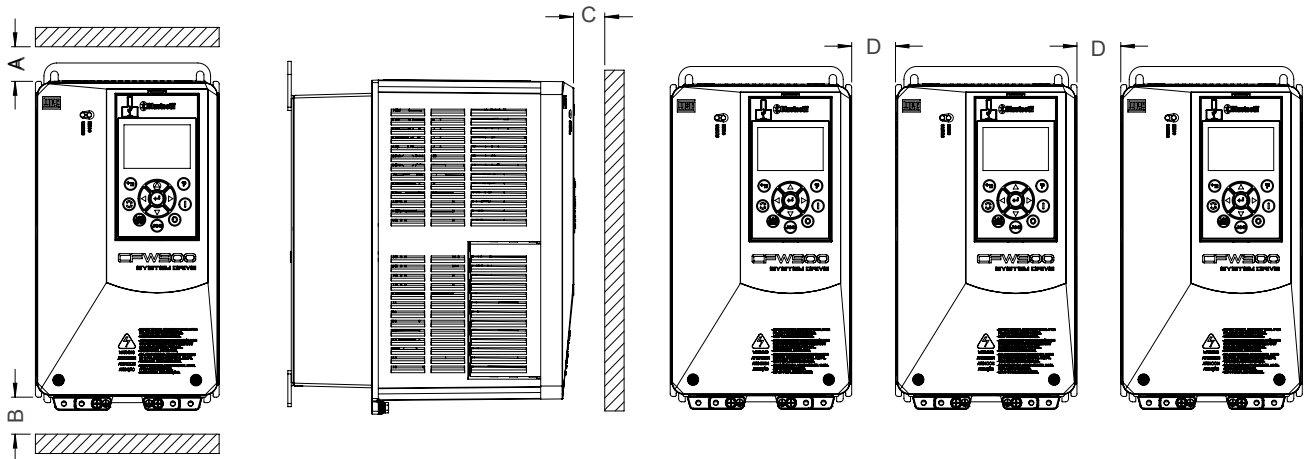


Abbildung 3.2: Zur Lüftung einzuhaltende Abstände

Tabelle 3.3: Zur Lüftung einzuhaltende Abstände

Baugrößen	Schutzart	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]
A	IP20	25 [0.98]	25 [0.98]	10 [0.39]	0 [0]
	IP21 / UL Typ 1	25 [0.98]	25 [0.98]	10 [0.39]	30 [1.18]
B	IP20	40 [1.57]	45 [1.77]	10 [0.39]	0 [0]
	IP21 / UL Typ 1	40 [1.57]	45 [1.77]	10 [0.39]	30 [1.18]
C	IP20	110 [4.33]	130 [5.12]	10 [0.39]	0 [0]
	IP21 / UL Typ 1	110 [4.33]	130 [5.12]	10 [0.39]	30 [1.18]
D	IP20	110 [4.33]	130 [5.12]	10 [0.39]	0 [0]
	IP21 / UL Typ 1	110 [4.33]	130 [5.12]	10 [0.39]	30 [1.18]
E	IP20	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	80 [3.15]
	IP21 / UL Typ 1	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	113 [4.45]
F	IP20	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	80 [3.15]
	IP21	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	113 [4.45]
G	IP20	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	80 [3.15]
	IP21	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	113 [4.45]
H	IP20	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	80 [3.15]
	IP21	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	113 [4.45]

3.1.3 Horizontale Montage

Die Baugrößen A ... C kann waagrecht montiert werden, ohne dass der Ausgangsstrom reduziert wird. Die korrekte Einbaulage ist in [Abbildung 3.3 auf Seite 23](#) dargestellt.

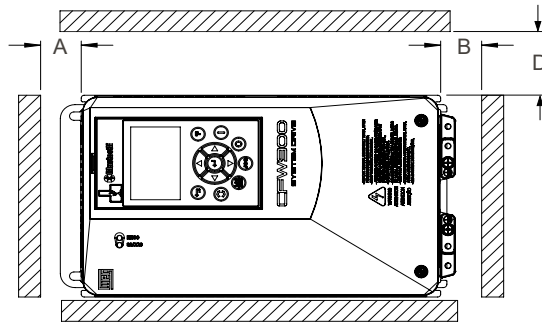


Abbildung 3.3: Horizontale Montage (siehe [Tabelle 3.3 auf Seite 22](#))

3.1.4 Schrank-Montage

Der Frequenzumrichter kann an einer Montagefläche oder einem Flansch befestigt werden. Zu diesem Zweck müssen die folgenden Überlegungen berücksichtigt werden:

3.1.4.1 Aufbaumontage

- Sorgen Sie für eine ausreichende Entlüftung, damit die Temperatur im Schrank innerhalb des zulässigen Betriebsbereichs des Umrichters gehalten wird.
- Die vom Umrichter im Nennzustand abgegebene Leistung und der Kühlkörperlüfterstrom im Betriebspunkt sind in [Kapitel 8 TECHNISCHE DATEN auf Seite 119](#) angegeben.
- Die Position und der Durchmesser der Befestigungslöcher, gemäß [Abbildung 3.1 auf Seite 20](#).



ACHTUNG!

UL-Typ-1-Umrichter unterstützen nur die Aufbaumontage.

3.1.4.2 Flanschmontierung

Bei der Flanschmontage wird die Rückseite des Frequenzumrichters (an der Kühlkörper und Lüfter montiert sind) an der Außenseite der Platte befestigt. Daher wird die Kühlluft des Leistungsmoduls außerhalb des Schrankes gehalten.

- Die Montagehalterungen müssen entfernt und neu positioniert werden, wie in [Abbildung 3.4 auf Seite 24](#) gezeigt.
- Abmessungen der Öffnung für die Befestigung der Rückseite des Produkts, Position und Durchmesser der Befestigungslöcher, wie in [Abbildung 3.1 auf Seite 20](#) gezeigt.
- Der Teil des Umrichters, der außerhalb des Schrankes liegt, ist als IP55 / UL-Typ 12 eingestuft. Um sicherzustellen, dass die Schutzart des Schaltschranks erhalten bleibt, muss eine ausreichende Abdichtung zwischen der Schalttafelöffnung und dem Umrichterflansch vorgesehen werden. Hierfür können Sie den Flanschmontagesatz verwenden (siehe [Tabelle 7.1 auf Seite 116](#)).

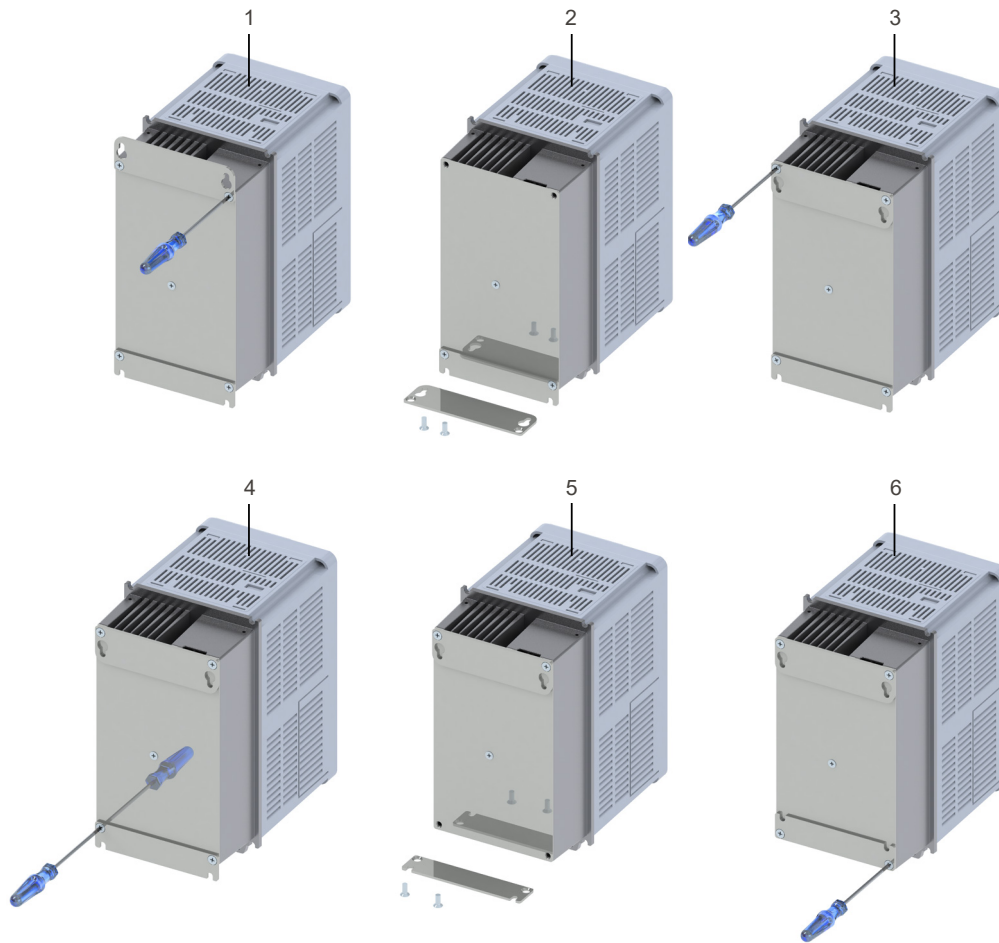


Abbildung 3.4: Neupositionierung der Montagehalterungen

3.1.4.3 Montage mit flexiblen Kanälen

Die Umrichter der Baugrößen E, F, G und H können mit dem flexiblen Kanalbausatz KDF-01 (Ansaugbausatz) und KDF-02 (Abluftbausatz) montiert werden. Auf diese Weise werden sowohl der Einlass als auch der Auslass der Kühlluft des Leistungsmoduls kanalisiert und vermischen sich nicht mit der Luft im Schrank. Die Hauptvorteile dieser Montageart sind die Möglichkeit, kühlere Luft (von außerhalb des Schrankes) einzulassen und die Belüftung des Schrankes selbst zu reduzieren, da sich die heiße Abluft nicht mit der Luft im Schrank vermischt.

Mögliche Montagevarianten sind in [Abbildung 3.5 auf Seite 25](#) dargestellt. Abmessungen der Öffnung für die Befestigung an der Platte wie in [Abbildung 3.6 auf Seite 26](#).

Die Rohre sind flexibel und können gebogen und gedehnt werden, aber sie dürfen nicht verdreht werden.

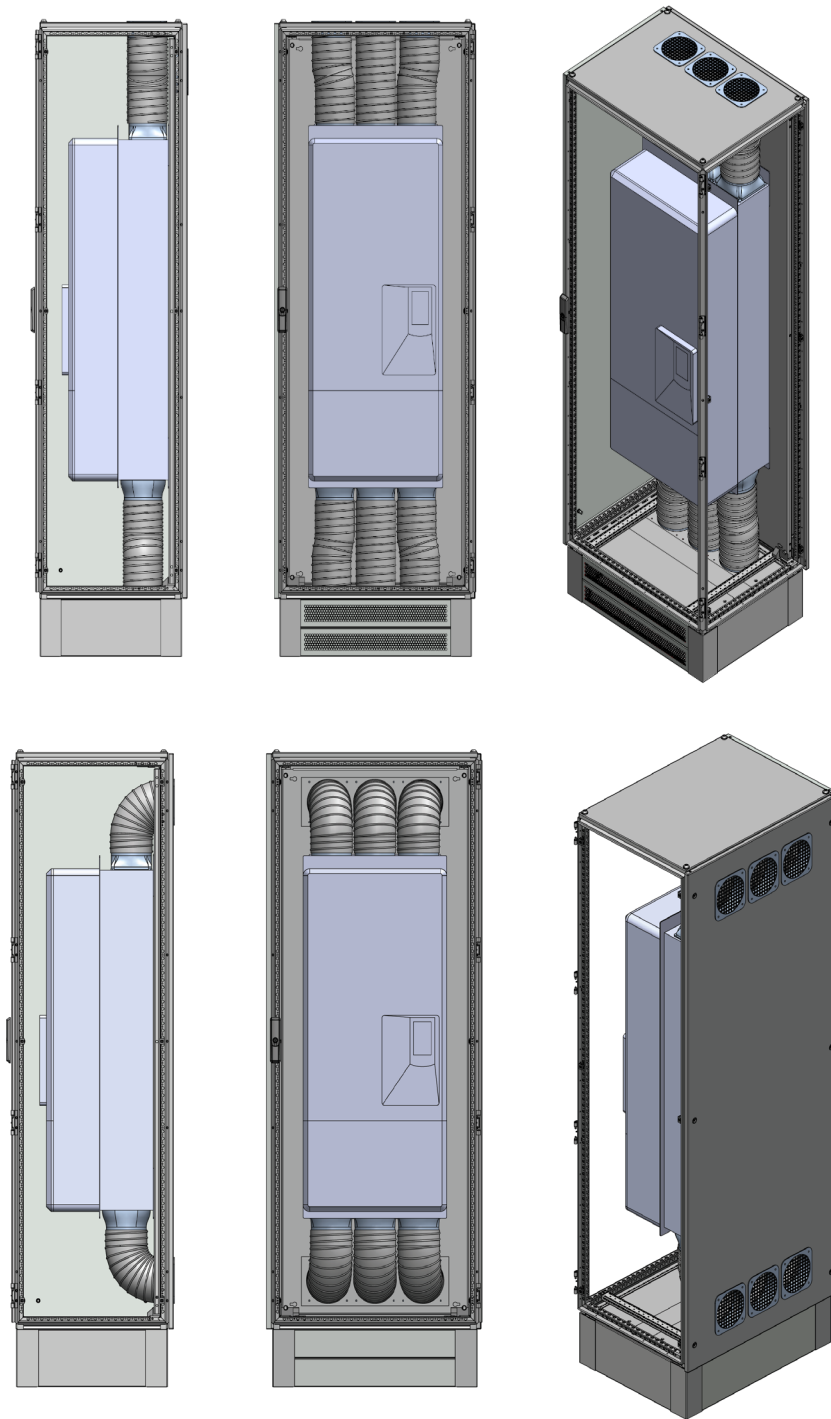


Abbildung 3.5: Beispiel für die Montage mit flexiblen Kanälen

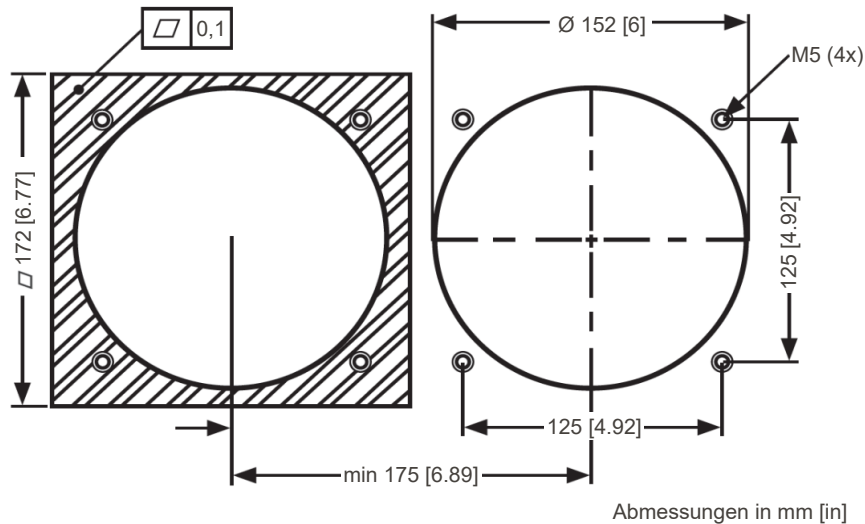


Abbildung 3.6: Plattenbohrung für die Montage mit flexiblen Kanälen

Bei den Baugrößen F, G und H wird durch die Montage mit dem flexiblen Kanalsatz die Schutzart IP55/ UL Typ 12 von einem Ende zum anderen erreicht. Im Baugröße E wird die Luft kanalisiert, jedoch ohne Schutzgrad. Alternativ ist es möglich, nur den Abluftsatz zu installieren, so dass nur die heiße Luft aus dem Schrank geleitet wird. Die Luftansaugung würde sich immer noch innerhalb des Schrankes befinden und der Schutzgrad würde nicht gelten.

Weitere Informationen zur Installation und Verwendung des Kits finden Sie in den Anleitungen auf der WEG-Website: www.weg.net.

3.1.5 Zugang zu Steuer- und Leistungsanschlüssen

Bei CFW900 Umrichtern der Baugrößen A, B, C und D müssen die MMS und die Frontabdeckung abgenommen werden, um Zugang zu den Steuer- und Leistungsklemmen zu erhalten, wie unter [Abbildung 3.7 auf Seite 26](#) dargestellt.

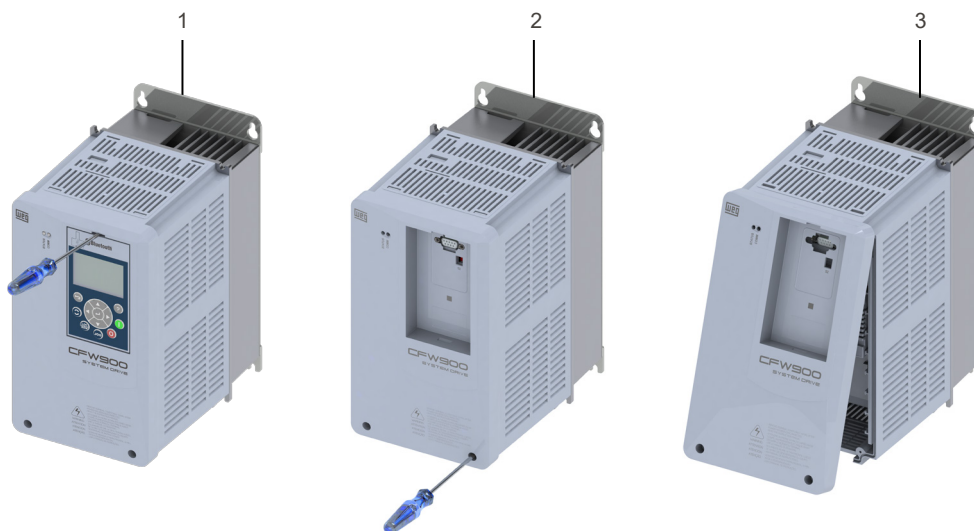


Abbildung 3.7: Entfernung der MMS und der Frontabdeckung

Bei Umrichtern der Baugrößen E, F, G und H müssen die Abdeckung der Bedieneinheit und des Schaltschranks entfernt werden, um Zugang zu den Steuerklemmen zu erhalten (siehe [Abbildung 3.8 auf Seite 27](#)). Um Zugang zu den Leistungsanschlüssen zu erhalten, entfernen Sie die untere Frontabdeckung abnehmen wie in [Abbildung 3.9 auf Seite 27](#).



Abbildung 3.8: Entfernen der MMS und Steuergestellabdeckung



Abbildung 3.9: Entfernen der vorderen unteren Abdeckung

Die Baugrößen F, G und H enthalten auch Stromanschlüsse an der Oberseite, für deren Zugang die beiden oberen Abdeckungen entfernt werden müssen, wie in [Abbildung 3.10 auf Seite 27](#) gezeigt.

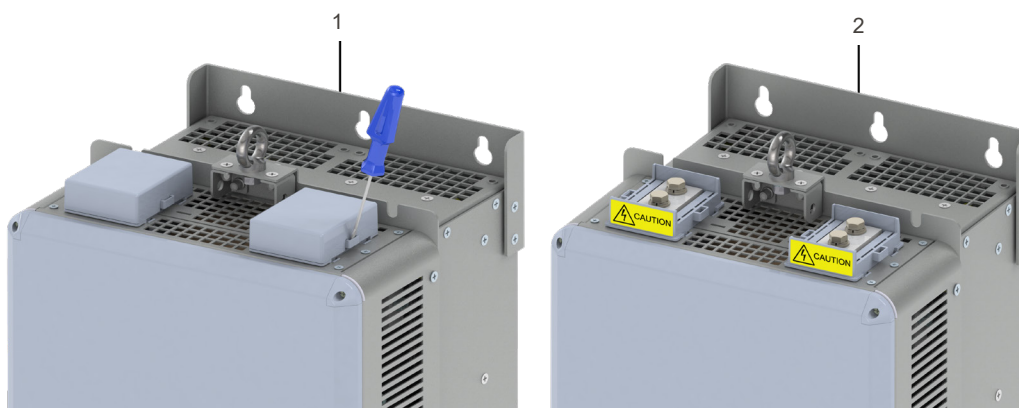


Abbildung 3.10: Entfernen der oberen Abdeckungen

3.1.6 Installation der MMS an der Schranktür oder am Bedienfeld (Remote-MMS)

Die für die direkte Montage der MMS an der Schranktür oder am Steuerschrank erforderlichen Auschnitts-Abmessungen sind unter [Abbildung 3.11 auf Seite 28](#) angegeben. Wenn Sie möchten, können Sie das MMS auch mit dem Rahmenzubehör an diesen Stellen befestigen.

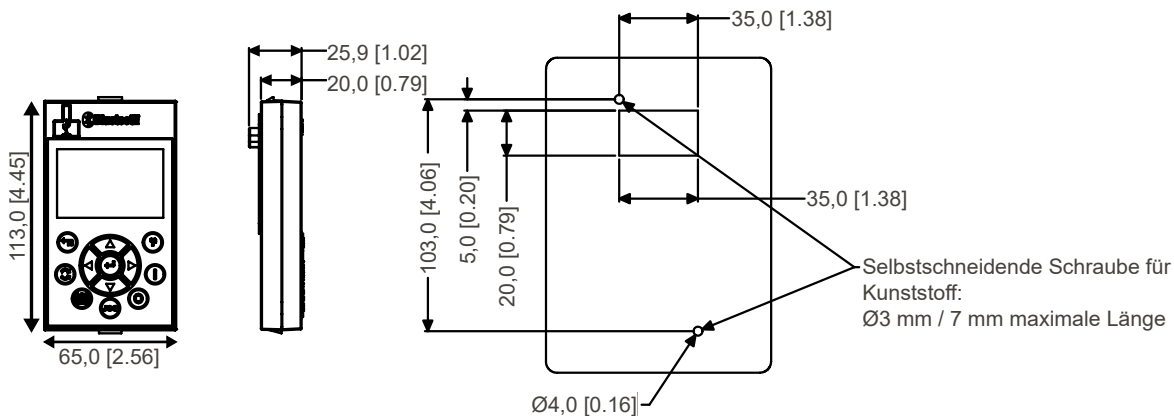


Abbildung 3.11: Daten für die MMS-Installation an der Schranktür oder einem Steuerschrank – mm [in]

3.2 ELEKTRISCHE INSTALLATION



GEFAHR!

- Die nachstehenden Angaben verstehen sich lediglich als Anleitung für eine sachgemäße Installation. Die geltenden Vorschriften für Elektroinstallationen sind einzuhalten.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Spannungsversorgung getrennt ist, bevor Sie die Installation in Angriff nehmen.



ACHTUNG!

Die internen (Kurzschluß-) Schutzeinrichtungen des Frequenzumrichters umfasst keine Kurzschlussicherung für das speisende Netz. Die Absicherung gegen Kurzschluss auf der FU-Eingangsseite muss kundeseitig und entsprechend der örtlichen Vorschriften erfolgen.



ACHTUNG!

Um die DC+ und DC- Klemmen der Umrichter der Baugrößen F, G und H zu verwenden, müssen Sie die Kunststoffabdeckungen der DC+ und DC- Klemmen auf der Oberseite des Umrichter entfernen (siehe [Abbildung 3.10 auf Seite 27](#)). Durch Entfernen dieser Kunststoffabdeckungen wird die Schutzart des Umrichters auf IP00 reduziert.



GEFAHR!

Wenn der Umrichter der Baugrößen F, G und H ohne die Schutzabdeckungen an den Klemmen DC+ und DC- unter Spannung gesetzt wird, besteht die Gefahr eines Stromschlags. Wenn der Umrichter der Baugrößen E, F, G und H ohne die untere Frontabdeckung unter Spannung gesetzt wird (siehe [Abbildung 3.9 auf Seite 27](#)), besteht die Gefahr eines Stromschlags.

3.2.1 Identifizierung der Leistungs- und Erdungsanschlüsse



HINWEIS!

Die Modelle CFW900A04P5B2, CFW900A06P0B2, CFW900A07P3B2 und CFW900A10P0B2 können mit einphasiger Netzphasenversorgung ohne Derating des Ausgangs-Nennstroms betrieben werden. In diesem Fall kann die einphasige Stromversorgung an zwei beliebige Eingangs-Anschlussklemmen angeschlossen werden.

Die Baugrößen und Konfigurationen der Leistungsanschlüsse können je nach Umrichtermodell unterschiedlich sein. Die Lage der Strom- und Erdungsanschlüsse ist in [Abbildung 3.12 auf Seite 31](#) und [Abbildung 3.29 auf Seite 64](#).

Beschreibung der Leistungsanschlüsse:

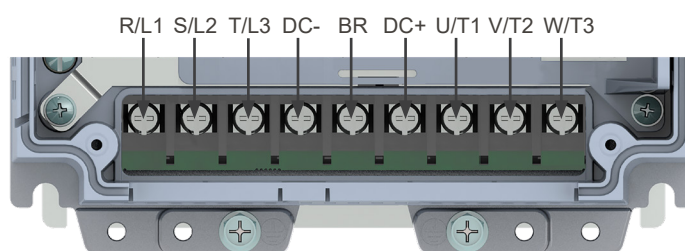
- R/L1, S/L2, T/L3: AC-Netzspannungskabelanschluss.
- DC-/-UD: Minuspol des FU-Zwischenkreises.
- BR: Anschluss des Bremswiderstands.
- DC+/+UD: Pluspol des FU-Zwischenkreises.
- U, V und W: Motorkabelanschluss.

Überprüfen Sie das maximale Anzugsdrehmoment der Leistungsanschlüsse und Erdungspunkte in [Tabelle 3.5 auf Seite 36](#).

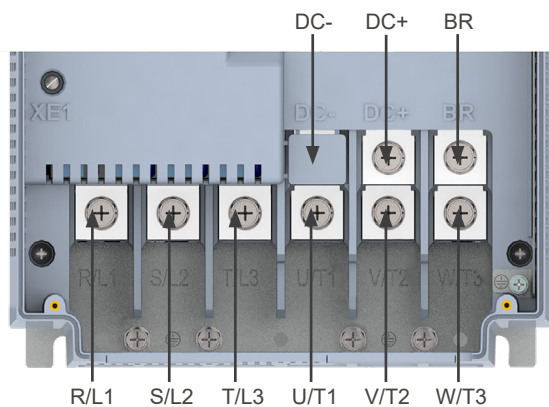


GEFAHR!

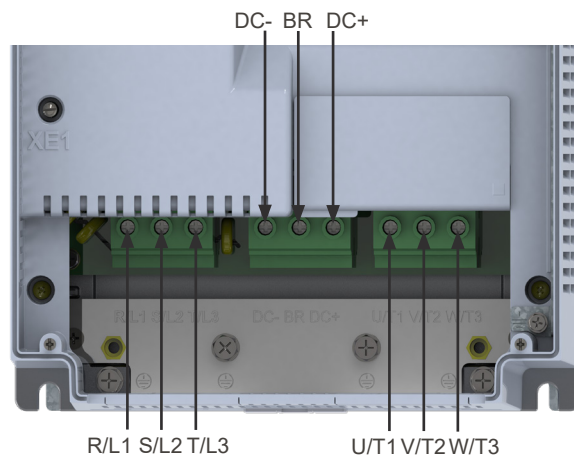
Achten Sie auf den sachgerechten Gleichstromanschluss und die richtige Polarität und Position der Klemmen.



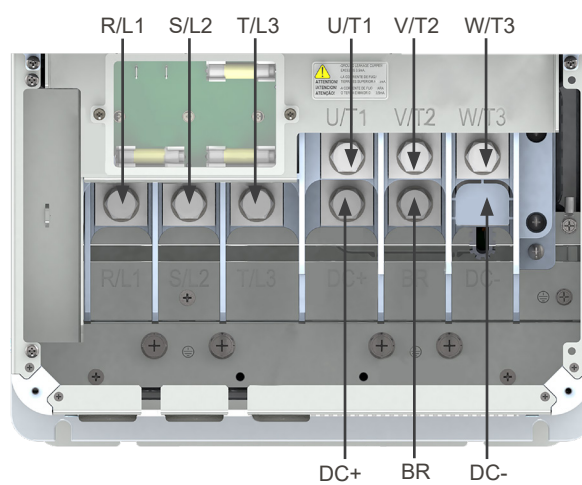
(a) Baugrößen A, B und C



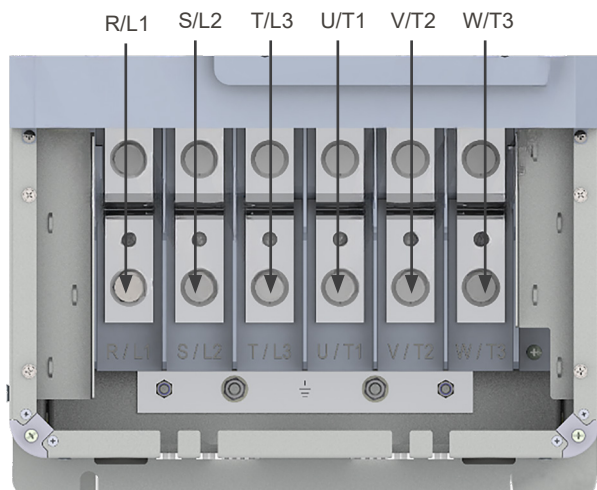
(b) Baugröße D (T2 und T4)



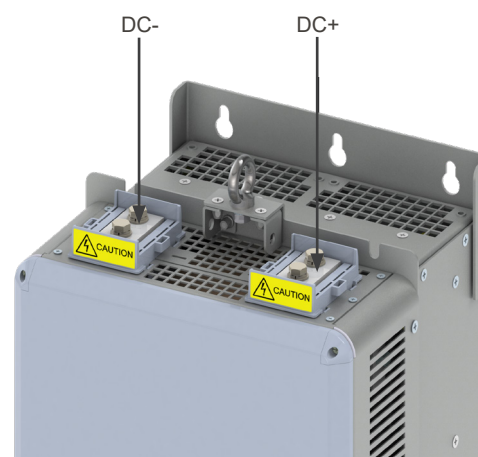
(c) Baugröße D (T6)



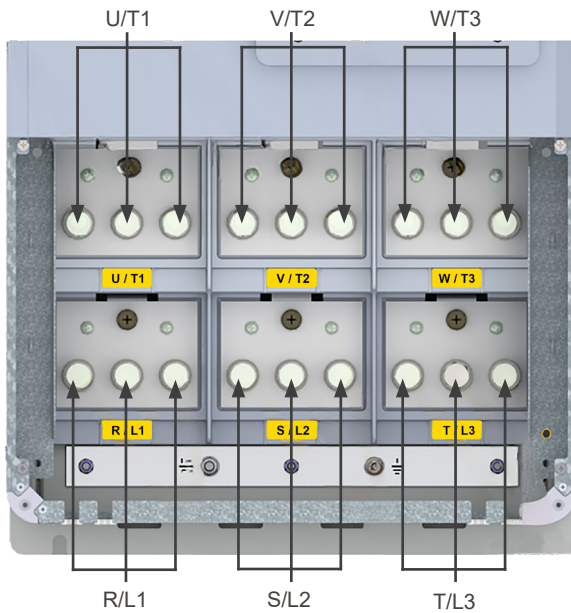
(d) Baugröße E



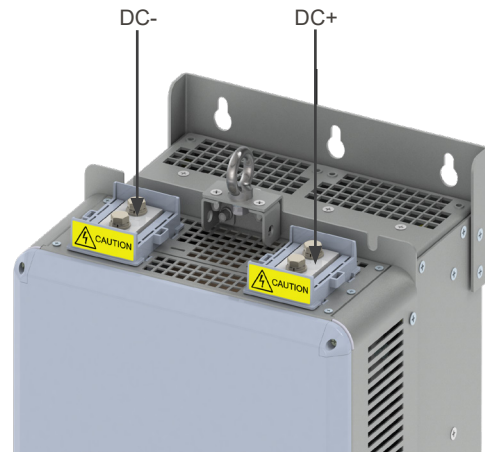
(e) Baugröße F (Unterseite)



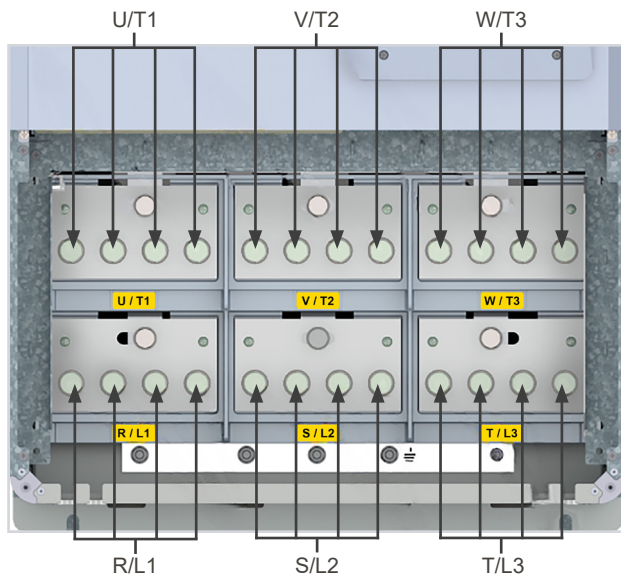
(f) Baugröße F (Oberseite)



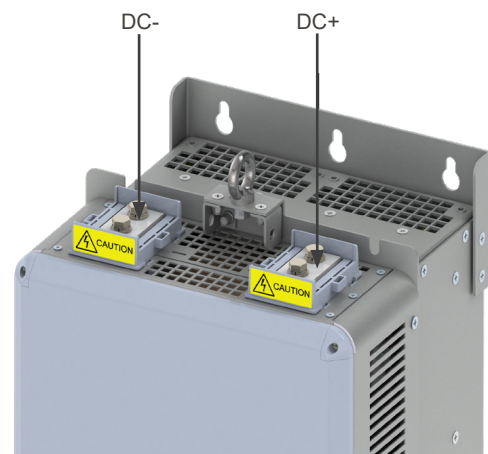
(g) Baugröße G (Unterseite)



(h) Baugröße G (Oberseite)



(i) Baugröße H (Unterseite)



(j) Baugröße H (Oberseite)

Abbildung 3.12: (a) bis (j) Leistungsanschlüsse

Um die Schutzart IP20 bei Baugröße C (Baureihen T2, T4 und T5) und Baugröße D (Baureihe T6) zu gewährleisten, wenn die Leistungsversorgung über den Zwischenkreis erfolgt und kein Bremswiderstand verwendet wird, brechen Sie die Laschen der Abdeckung ab, die die Anschlüsse DC-, BR und DC+ schützt, und nutzen Sie das Mittelstück, um die Klemme BR abzudecken, wie in [Abbildung 3.13 auf Seite 32](#) und [Abbildung 3.14 auf Seite 32](#) dargestellt. In diesem Fall muss die Abdeckung der Klemmen R/L1, S/L2 und T/L3 beibehalten werden.

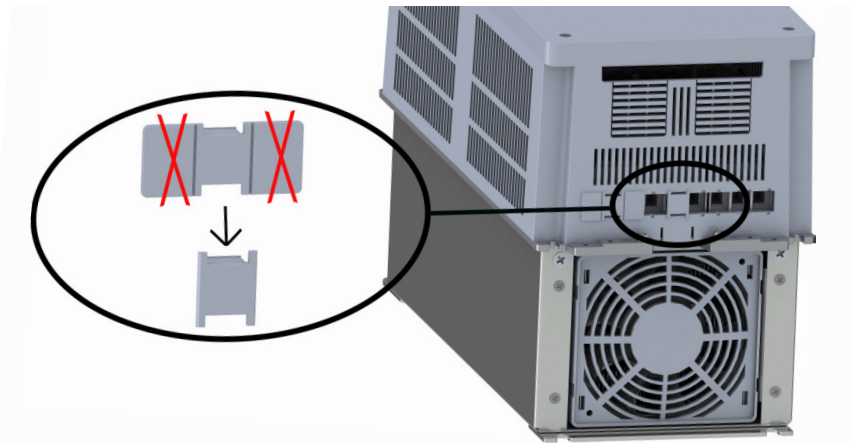
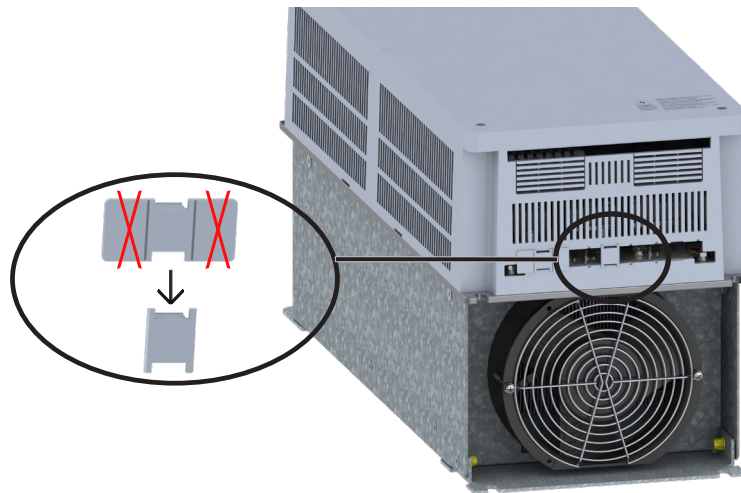
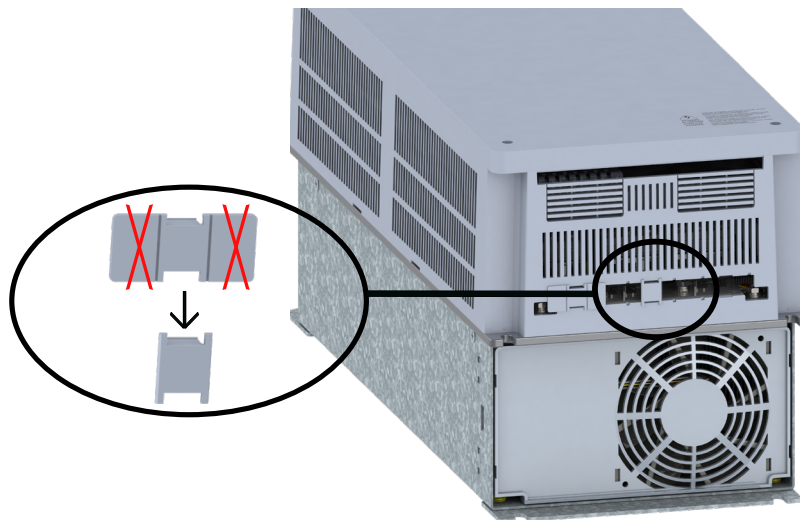


Abbildung 3.13: Schutz der Klemme BR für die Zwischenkreiseinspeisung – Baugröße C



(a) Modelle CFW900D80P0T6 und CFW900D85P0T6



(b) Andere Modelle

Abbildung 3.14: (a) und (b) Schutz der Klemme BR für die Zwischenkreiseinspeisung – Baugröße D T6

Um die Schutzart IP20 im Baugröße G zu gewährleisten, müssen die folgenden Anpassungen an den Strom- und Erdungsanschlüssen vorgenommen werden, wie in [Tabelle 3.4 auf Seite 33](#) und [Abbildung 3.16 auf Seite 34](#) bis [Abbildung 3.18 auf Seite 35](#).

Tabelle 3.4: Anpassungen im Baugröße G zur Gewährleistung der Schutzart IP20

Modell	Ausgangsstrom (A)		R/L1; S/L2; T/L3; U/ T1; V/T2; W/T3 ⁽¹⁾			PE ⁽¹⁾			Montage
			Anzahl der Drähte	Drahtgröße (AWG)	Drahtgröße (mm ²)	Anzahl der Drähte	Drahtgröße (AWG)	Drahtgröße (mm ²)	
CFW900G0430T4	HD	370	2	250	120	2	3	35	1 - Mit Schott, Vorprägung beibehalten (siehe Abbildung 3.16 auf Seite 34)
	ND	430	2	300	150	2	2	35	2 - Mit Schott, Vorprägung beibehalten (siehe Abbildung 3.16 auf Seite 34)
CFW900G0480T4	HD	430	2	300	150	2	2	35	3 - Mit Schott, Vorprägung beibehalten (siehe Abbildung 3.16 auf Seite 34)
	ND	480	2	350	185	2	1	50	4 - Mit Trennwand, Ausbruch (siehe Abbildung 3.17 auf Seite 34)
CFW900G0540T4	HD	480	2	350	185	2	1	50	5 - Mit Trennwand, Ausbruch (siehe Abbildung 3.17 auf Seite 34)
	ND	540	3	4/0	95	2	1/0	50	6 - Mit Trennwand, Ausbruch (siehe Abbildung 3.17 auf Seite 34)
CFW900G0601T4	HD	515	3	4/0	95	2	1	50	7 - Mit Trennwand, Ausbruch (siehe Abbildung 3.17 auf Seite 34)
	ND	601	3	250	150	2	2/0	70	8 - Kein Schott (siehe Abbildung 3.18 auf Seite 35)
CFW900G0242T6	HD ⁽²⁾	192	2	1	50	2	8	10	9 - Mit Schott, Vorprägung beibehalten (siehe Abbildung 3.16 auf Seite 34)
	ND ⁽²⁾	242	2	2/0	70	2	6	16	10 - Mit Schott, Vorprägung beibehalten (siehe Abbildung 3.16 auf Seite 34)
CFW900G0289T6	HD ⁽²⁾	242	2	2/0	70	2	6	16	11 - Mit Schott, Vorprägung beibehalten (siehe Abbildung 3.16 auf Seite 34)
	ND ⁽²⁾	289	2	3/0	95	2	4	25	12 - Mit Trennwand, Ausbruch (siehe Abbildung 3.17 auf Seite 34)
CFW900G0336T6	HD ⁽²⁾	289	2	3/0	95	2	4	25	13 - Mit Trennwand, Ausbruch (siehe Abbildung 3.17 auf Seite 34)
	ND ⁽²⁾	336	2	4/0	120	2	4	25	14 - Mit Trennwand, Ausbruch (siehe Abbildung 3.17 auf Seite 34)
CFW900G0242T6	HD ⁽³⁾	167	2	2	35	2	8	10	15 - Mit Schott, Vorprägung beibehalten (siehe Abbildung 3.16 auf Seite 34)
	ND ⁽³⁾	215	2	1/0	50	2	6	16	16 - Mit Schott, Vorprägung beibehalten (siehe Abbildung 3.16 auf Seite 34)
CFW900G0289T6	HD ⁽³⁾	215	2	1/0	50	2	6	16	17 - Mit Schott, Vorprägung beibehalten (siehe Abbildung 3.16 auf Seite 34)
	ND ⁽³⁾	265	2	2/0	70	2	4	25	18 - Mit Schott, Vorprägung beibehalten (siehe Abbildung 3.16 auf Seite 34)
CFW900G0336T6	HD ⁽³⁾	264	2	2/0	70	2	4	25	19 - Mit Schott, Vorprägung beibehalten (siehe Abbildung 3.16 auf Seite 34)
	ND ⁽³⁾	326	2	4/0	120	2	4	25	20 - Mit Trennwand, Ausbruch (siehe Abbildung 3.17 auf Seite 34)

(1) Die Drahtstärken sind orientierende Werte. Die lokalen Installationsvorschriften und der maximal zulässige Spannungsabfall sind für die sachgerechte Bestimmung der Leitungsquerschnitte zuberücksichtigen.

(2) Aktuelle Spezifikation für die Versorgungsspannung von 500 bis 600 VAC.

(3) Aktuelle Spezifikation für die Versorgungsspannung von 660 bis 690 VAC.

Je nach Anzahl der verwendeten Drähte muss die Trennwand verschoben werden, um den Stromanschluss abzudichten, wie in [Abbildung 3.15 auf Seite 34](#) gezeigt.

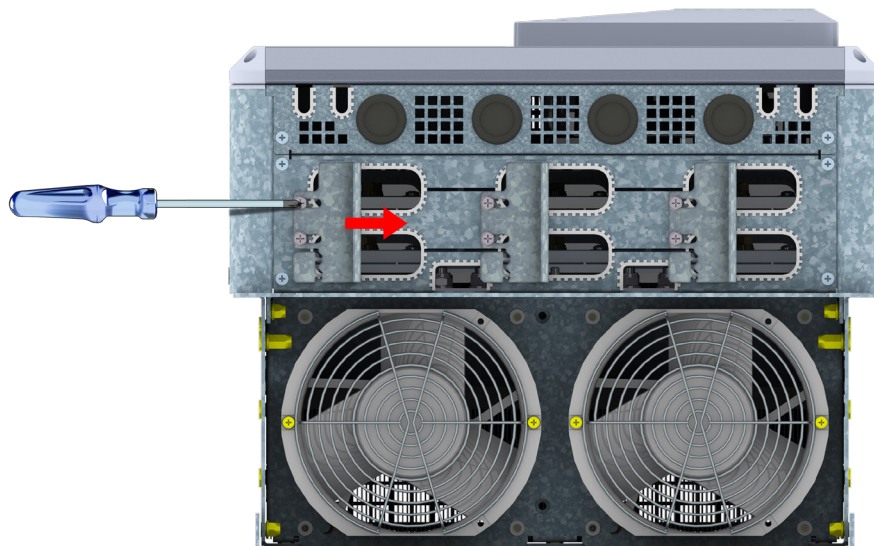


Abbildung 3.15: Verschiebung des Schotts zur Abdichtung des Stromanschlusses

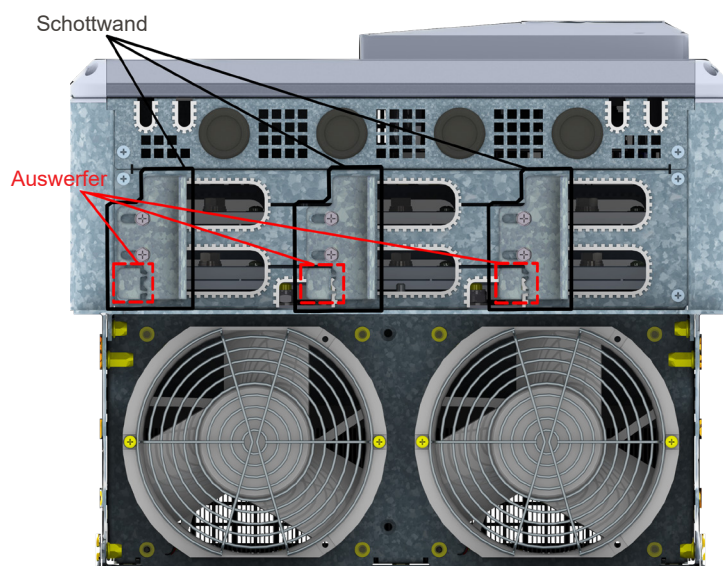


Abbildung 3.16: Montage 1, 2 und 3

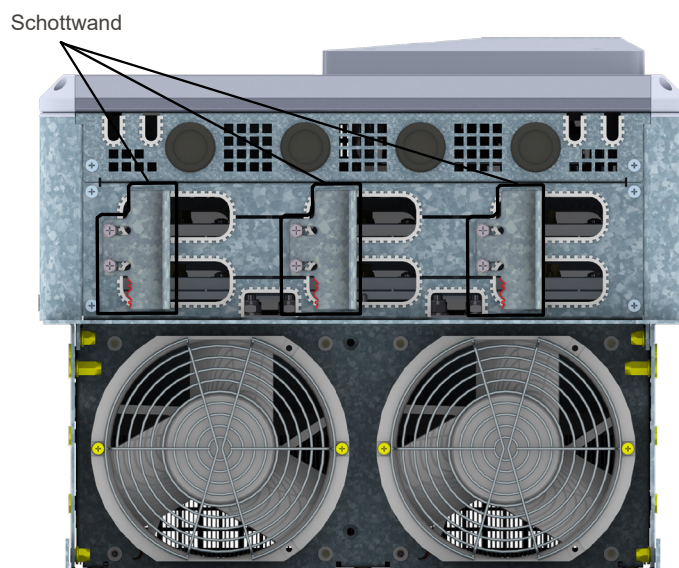


Abbildung 3.17: Montage 4, 5, 6 und 7

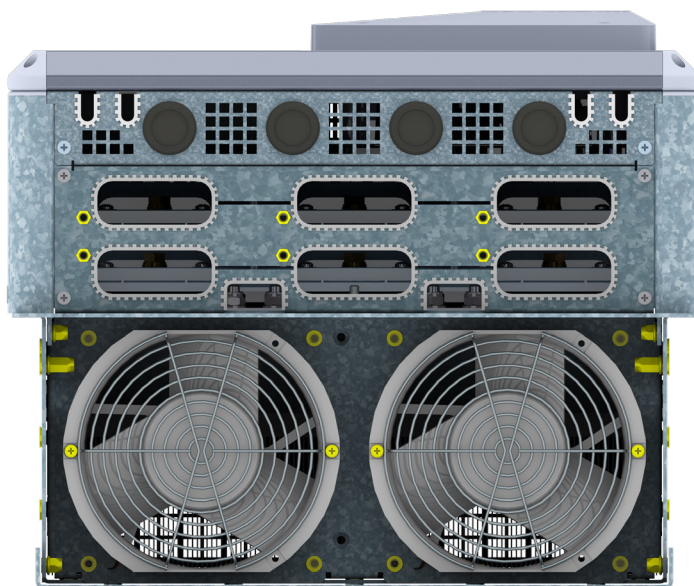


Abbildung 3.18: Montage 8

3.2.2 Leistungs- und Erdungskabel



ACHTUNG!

Wenn Leistungs- und Erdungsanschlüsse mit flexiblen Kabeln ausgeführt werden, ist es erforderlich, geeignete Aderendhülsen zu verwenden.



ACHTUNG!

Empfindliche Geräte, wie SPS, Temperaturregler und Thermoelementkabel, müssen mindestens 0,25 Meter vom Frequenzumrichter und den Anschlusskabeln zwischen Frequenzumrichter und Motor entfernt installiert werden.



GEFAHR!

Falscher Kabelanschluss:

- Der Frequenzumrichter wird beschädigt, wenn die Netzspannungsanschlüsse versehentlich an die Ausgangsklemmen (U/T1, V/T2, oder W/T3) erfolgt.
- Prüfen Sie alle Anschlüsse, bevor Sie den Frequenzumrichter in Betrieb setzen.
- Falls ein schon eingebauter Umrichter gegen einen CFW900, ausgetauscht wird, überprüfen, ob der Einbau und die Verkabelung den Anleitungen in diesem Handbuch entsprechen.



HINWEIS!

Die Kabelquerschnitte in [Tabelle 3.5 auf Seite 36](#) sind Richtgrößen. Die lokalen Installationsvorschriften und der maximal zulässige Spannungsabfall sind für die sachgerechte Bestimmung der Leitungsquerschnitte zuberücksichtigen.

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Tabelle 3.5: Empfohlener Anschlußquerschnitte – Nur Kupferdraht verwenden (75 °C)

Modell	Leistungsanschlüsse			Drahtquerschnitt			
	Klemme	Schraube (Typ)	Empfohlenes Drehmoment Nm (lbf.in)	mm ²	AWG	Terminal-Typ	
CFW900A04P6B2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	2,5	14	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Ringkopf	
CFW900A06P0B2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	2,5	14	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Ringkopf	
CFW900A07P5B2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	2,5/4 ⁽³⁾	14/12 ⁽³⁾	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		4,0	12	Ringkopf	
CFW900A10P0B2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	2,5/6 ⁽³⁾	14/10 ⁽³⁾	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		6,0	10	Ringkopf	
CFW900A04P6T2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	2,5	14	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Ringkopf	
CFW900A06P0T2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	2,5	14	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Ringkopf	
CFW900A07P5T2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	2,5	14	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Ringkopf	
CFW900A10P6T2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	2,5	14	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Ringkopf	
CFW900A13P0T2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	4,0	12	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Ringkopf	

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(3) Der erste Wert gilt für dreiphasigen Netzanschluss und den Motoranschluss, der zweite Wert für einphasigen Netzanschluss.

Modell	Leistungsanschlüsse			Drahtquerschnitt			
	Klemme	Schraube (Typ)	Empfohlenes Drehmoment Nm (lbf.in)	mm²	AWG	Terminal-Typ	
CFW900A19P0T2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	4,0	10	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Ringkopf	
CFW900B26P0T2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	6,0	8	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Ringkopf	
CFW900B34P0T2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	10,0	8	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900B45P0T2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	16,0	6	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900C56P0T2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	3,7 (32.8)	25,0	4	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		16,0	4	Lasche	
CFW900C70P0T2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	3,7 (32.8)	25,0	4	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		16,0	4	Lasche	
CFW900C80P0T2	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	3,7 (32.8)	35,0	3	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		16,0	4	Lasche	
CFW900D0110T2	Leistung ⁽¹⁾	M8 (Sechskantschraube / Kreuzschlitz/)	15 (132.8)	50	1/0	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M6 (Sechskant/Kreuzschlitz Schraube)	5 (44,2)	35	3		
CFW900D0135T2	Leistung ⁽¹⁾	M8 (Sechskantschraube / Kreuzschlitz/)	15 (132.8)	70	2/0	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M6 (Sechskant/Kreuzschlitz Schraube)	5 (44,2)	35	3		

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Modell	Leistungsanschlüsse			Drahtquerschnitt			
	Klemme	Schraube (Typ)	Empfohlenes Drehmoment Nm (lbf.in)	mm²	AWG	Terminal-Typ	
CFW900D0150T2	Leistung ⁽¹⁾	M8 (Sechskantschraube /Kreuzschlitz/)	15 (132.8)	95	3/0	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M6 (Sechskant/ Kreuzschlitz Schraube)	5 (44,2)	35	3		
CFW900E0172T2	Leistung ⁽¹⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 95 oder 2x25 ND: 95 oder 2x35	HD: 3/0 oder 2x3 ND: 4/0 oder 2x2	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/ Kreuzschlitz-Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	50	1/0		
CFW900E0195T2	Leistung ⁽¹⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 95 oder 2x35 ND: 120 oder 2x50	HD: 3/0 oder 2x3 ND: 250 oder 2x1	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/ Kreuzschlitz-Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	70	2/0		
CFW900E0250T2	Leistung ⁽¹⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 150 oder 2x50 ND: 2x70	HD: 250 oder 2x1 ND: 2x2/0	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/ Kreuzschlitz-Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	95	3/0		
CFW900F0315T2	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	HD: 2x70 ND: 2x85	HD: 2x 2/0 ND: 2x 3/0	Lasche	
	Leistung ⁽⁵⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 2x95 ND: 2x120	HD: 2x 3/0 ND: 2x 4/0		
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/ Kreuzschlitz-Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	95	4/0		
CFW900F0370T2	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	HD: 2x85 ND: 2x120	HD: 2x 3/0 ND: 2x 250	Lasche	
	Leistung ⁽⁵⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 2x120 ND: 2x150	HD: 2x 4/0 ND: 2x 300		
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/ Kreuzschlitz-Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	HD: 1x95 ND: 1x120	HD: 1x4/0 ND: 1x250		
CFW900A02P8T4	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	2,5	14	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)					
CFW900A03P6T4	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	2,5	14	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)					
CFW900A04P8T4	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	2,5	14	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)					

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(4) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3.

(5) DC+ ; DC-.

Modell	Leistungsanschlüsse			Drahtquerschnitt			
	Klemme	Schraube (Typ)	Empfohlenes Drehmoment Nm (lbf.in)	mm²	AWG	Terminal-Typ	
CFW900A06P5T4	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	2,5	14	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900A09P6T4	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	2,5	14	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900A14P0T4	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	4,0	12	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900A17P0T4	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	4,0	10	Gabel	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900B26P0T4	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	6,0	8	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900B33P0T4	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	10,0	8	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900B39P0T4	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	10,0	8	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900C50P0T4	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	16,0	6	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900C62P0T4	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	25,0	4	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		16,0	4	Lasche	
CFW900C74P0T4	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	25,0	3	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		16,0	4	Lasche	

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.
(2) PE.

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Modell	Leistungsanschlüsse			Drahtquerschnitt			
	Klemme	Schraube (Typ)	Empfohlenes Drehmoment Nm (lbf.in)	mm²	AWG	Terminal-Typ	
CFW900D96P0T4	Leistung ⁽¹⁾	M8 (Sechskant/ Kreuzschlitz Schraube)	15 (132.8)	50	1/0	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M6 (Sechskant/ Kreuzschlitz Schraube)	5 (44,2)	35	3		
CFW900D0124T4	Leistung ⁽¹⁾	M8 (Sechskant/ Kreuzschlitz Schraube)	15 (132.8)	70	2/0	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M6 (Sechskant/ Kreuzschlitz Schraube)	5 (44,2)	35	3		
CFW900D0146T4	Leistung ⁽¹⁾	M8 (Sechskant/ Kreuzschlitz Schraube)	15 (132.8)	70	3/0	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M6 (Sechskant/ Kreuzschlitz Schraube)	5 (44,2)	35	3		
CFW900E0172T4	Leistung ⁽¹⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 95 oder 2x25 ND: 95 oder 2x35	HD: 2/0 oder 2x3 ND: 4/0 oder 2x2	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/ Kreuzschlitz- Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	50	1/0		
CFW900E0203T4	Leistung ⁽¹⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 95 oder 2x35 ND: 120 oder 2x50	HD: 3/0 oder 2x3 ND: 250 oder 2x1	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/ Kreuzschlitz- Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	70	2/0		
CFW900E0242T4	Leistung ⁽¹⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 120 oder 2x35 ND: 2x70	HD: 4/0 oder 2x1 ND: 2x1/0	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/ Kreuzschlitz- Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	95	2/0		
CFW900F0315T4	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	HD: 2x70 ND: 2x85	HD: 2x2/0 ND: 2x3/0	Lasche	
	Leistung ⁽⁵⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 2x95 ND: 2x120	HD: 2x3/0 ND: 2x4/0		
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/ Kreuzschlitz- Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	95	4/0		
CFW900F0370T4	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	HD: 2x85 ND: 2x120	HD: 2x3/0 ND: 2x250	Lasche	
	Leistung ⁽⁵⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 2x120 ND: 2x150	HD: 2x4/0 ND: 2x300		
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/ Kreuzschlitz- Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	HD: 1x95 ND: 1x120	HD: 1x4/0 ND: 1x250		

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(4) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3.

(5) DC+ ; DC-.

Modell	Leistungsanschlüsse			Sammel-schiene	Drahtquerschnitt			
	Klemme	Schraube (Typ)	Empfohlenes Drehmoment Nm (lbf.in)	Breite x Dicke (in)	mm²	AWG	Terminal-Typ	
CFW900G0430T4	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	-	HD: 2x120 ND: 2x150	HD: 2x250 ND: 2x300	Lasche	
	Leistung ⁽⁵⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (625.5)	HD: 2x1/4 ND: 3x1/4	-	-		
	Erdung ⁽²⁾	M8 (Sechskantmutter)	10 (88,5)	-	2x 35	HD: 2x3 ND: 2x2		
CFW900G0480T4	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	-	HD: 2x150 ND: 2x185	HD: 2x300 ND: 2x350	Lasche	
	Leistung ⁽⁵⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 3x1/4 ND: 3x1/4	-	-		
	Erdung ⁽²⁾	M8 (Sechskantmutter)	10 (88,5)	-	HD: 2x35 ND: 2x50	HD: 2x2 ND: 2x1		
CFW900G0540T4	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	-	HD: 2x185 ND: 3x95	HD: 2x350 ND: 3x4/0	Lasche	
	Leistung ⁽⁵⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 3x1/4 ND: 3x1/4	-	-		
	Erdung ⁽²⁾	M8 (Sechskantmutter)	10 (88,5)	-	2x50	HD: 2x1 ND: 2x1/0		
CFW900G0601T4	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	-	HD: 3x95 ND: 3x150	HD: 3x4/0 ND: 3x250	Lasche	
	Leistung ⁽⁵⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 3x1/4 ND: 3x1/4	-	-		
	Erdung ⁽²⁾	M8 (Sechskantmutter)	10 (88,5)	-	HD: 2x50 ND: 2x70	HD: 2x1 ND: 2x2/0		
CFW900H0760T4	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	-	HD: 3x150 ND: 3x185	HD: 3x250 ND: 3x400	Lasche	
	Leistung ⁽⁵⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	HD: 3x1/4 ND: 4x1/4	-	-		
	Erdung ⁽²⁾	M8 (Sechskantmutter)	10 (88,5)	-	HD: 2x70 ND: 2x95	HD: 2x3/0 ND: 2x3/0		
CFW900B02P9T5	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	-	2,5	14	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)					Lasche	
CFW900B04P2T5	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	-	2,5	14	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)					Lasche	
CFW900B07P0T5	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	-	2,5	14	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)					Lasche	
CFW900B10P0T5	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	-	2,5	14	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)					Lasche	

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(4) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3.

(5) DC+ ; DC-.

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Modell	Leistungsanschlüsse			Drahtquerschnitt			
	Klemme	Schraube (Typ)	Empfohlenes Drehmoment Nm (lbf.in)	mm²	AWG	Terminal-Typ	
CFW900B12P0T5	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	4,0	12	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900B17P0T5	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	4,0	10	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900B22P0T5	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	6,0	8	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900B27P0T5	Leistung ⁽¹⁾	M4 (Kreuzschlitz/Schlitz)	1,2 (10.6)	6,0	8	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900C32P0T5	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	10,0	8	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900C44P0T5	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	16,0	6	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900C54P0T5	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	16,0	6	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900D02P9T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	2,5	14	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900D04P2T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	2,5	14	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

Modell	Leistungsanschlüsse			Drahtquerschnitt			
	Klemme	Schraube (Typ)	Empfohlenes Drehmoment Nm (lbf.in)	mm²	AWG	Terminal-Typ	
CFW900D07P0T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	2,5	14	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900D10P0T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	2,5	14	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)				Lasche	
CFW900D12P0T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	4,0	12	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		2,5	14	Lasche	
CFW900D17P0T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	6,0	10	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		2,5	14	Lasche	
CFW900D22P0T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	10,0	8	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		2,5	14	Lasche	
CFW900D27P0T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	10,0	8	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		2,5	14	Lasche	
CFW900D32P0T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	10,0	8	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		4,0	12	Lasche	
CFW900D44P0T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	16,0	6	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		6,0	10	Lasche	
CFW900D54P0T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	25,0	4	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		6,0	10	Lasche	
CFW900D64P0T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	35,0	3	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)		10,0	8	Lasche	

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.
 (2) PE.

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Modell	Leistungsanschlüsse			Sammel-schiene	Drahtquerschnitt			
	Klemme	Schraube (Typ)	Empfohlenes Drehmoment Nm (lbf.in)	Breite x Dicke (in)	mm²	AWG	Terminal-Typ	
CFW900D80P0T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	-	35,0	2	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)			10,0	8	Lasche	
CFW900D85P0T6	Leistung ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	-	35,0	2	Aderendhülse	
	Erdung ⁽²⁾	M4 (Kreuzschlitz)			10,0	8	Lasche	
CFW900E0107T6	Leistung ⁽¹⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	-	HD: 1x50 ND: 1x70	HD: 1x1 ND: 1x2/0	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/Kreuzschlitz-Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)		HD: 1x10 ND: 1x16	HD: 1x8 ND: 1x6		
CFW900E0130T6	Leistung ⁽¹⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	-	HD: 1x50 ND: 1x95	HD: 1x1/0 ND: 1x3/0	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/Kreuzschlitz-Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	-	16	16		
CFW900E0150T6	Leistung ⁽¹⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	-	HD: 1x95 ND: 1x120	HD: 1x3/0 ND: 1x4/0	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/Kreuzschlitz-Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	-	HD: 1x16 ND: 1x25	HD: 1x6 ND: 1x4		
CFW900E0176T6	Leistung ⁽¹⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	-	HD: 1x120 ND: 1x120	HD: 1x4/0 ND: 1x250	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/Kreuzschlitz-Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	-	HD: 1x25 ND: 1x35	HD: 1x4 ND: 1x3		
CFW900E0192T6	Leistung ⁽¹⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	-	HD: 1x120 ND: 1x150	HD: 1x4/0 ND: 1x300	Lasche	
	Erdung ⁽²⁾	M5 und M8 (Sechskant/Kreuzschlitz-Schraube)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	-	HD: 1x25 ND: 1x35	HD: 1x4 ND: 1x3		
CFW900G0242T6	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	-	HD: 2x50 ND: 2x70	HD: 2x1 ND: 2x2/0	Lasche	
	Leistung ⁽⁵⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 2x1/4 ND: 2x1/4	-	-		
	Erdung ⁽²⁾	M8 (Sechskantmutter)	10 (88,5)	-	HD: 2x10 ND: 2x16	HD: 2x8 ND: 2x6		
CFW900G0289T6	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	-	HD: 2x70 ND: 2x95	HD: 2x2/0 ND: 2x3/0	Lasche	
	Leistung ⁽⁵⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 2x1/4 ND: 2x1/4	-	-		
	Erdung ⁽²⁾	M8 (Sechskantmutter)	10 (88,5)	-	HD: 2x16 ND: 2x25	HD: 2x6 ND: 2x4		
CFW900G0336T6	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	-	HD: 2x95 ND: 2x120	HD: 2x3/0 ND: 2x4/0	Lasche	
	Leistung ⁽⁵⁾	M10 (Sechskantschraube)	30 (265.5)	HD: 2x1/4 ND: 2x1/4	-	-		
	Erdung ⁽²⁾	M8 (Sechskantmutter)	10 (88,5)	-	2x25	2x4		

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(4) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3.

(5) DC+ ; DC-.

Modell	Leistungsanschlüsse			Sammel-schiene	Drahtquerschnitt		
	Klemme	Schraube (Typ)	Empfohlenes Drehmoment Nm (lbf.in)	Breite x Dicke (in)	mm ²	AWG	Terminal-Typ
CFW900H0384T6	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	-	HD: 2x120 ND: 2x120	HD: 2x4/0 ND: 2x250	Lasche 
	Leistung ⁽⁵⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	HD: 2x1/4 ND: 2x1/4	-	-	
	Erdung ⁽²⁾	M8 (Sechskantmutter)	10 (88,5)	-	HD: 2x25 ND: 2x35	HD: 2x4 ND: 2x3	
CFW900H0435T6	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	-	HD: 2x120 ND: 2x150	HD: 2x250 ND: 2x300	Lasche 
	Leistung ⁽⁵⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	HD: 2x1/4 ND: 3x1/4	-	-	
	Erdung ⁽²⁾	M8 (Sechskantmutter)	10 (88,5)	-	HD: 2x35 ND: 2x35	HD: 2x3 ND: 2x2	
CFW900H0473T6	Leistung ⁽⁴⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	-	HD: 2x150 ND: 2x185	HD: 2x300 ND: 2x350	Lasche 
	Leistung ⁽⁵⁾	M12 (Sechskantschraube)	60 (531.0)	HD: 3x1/4 ND: 3x1/4	-	-	
	Erdung ⁽²⁾	M8 (Sechskantmutter)	10 (88,5)	-	HD: 2x35 ND: 2x50	HD: 2x2 ND: 2x1	

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(4) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3.

(5) DC+ ; DC-.

3.2.3 Sicherungen, Stromversorgung und Stromversorgungskapazität

- Der CFW900 eignet sich für den Einsatz in Stromkreisen mit einer Kurzschlusskapazität von bis zu 65 kA, wobei dieser Wert je nach Art der verwendeten Absicherung (Sicherung oder Leistungsschalter) und der jeweiligen Zertifizierung (UL oder CE) variiert. Weitere Einzelheiten finden Sie unter [Tabelle 3.6 auf Seite 46](#), [Tabelle 3.7 auf Seite 48](#) und [Tabelle 3.8 auf Seite 50](#).
- Zur Erreichung der Konformität nach IEC müssen Sicherungen mit einem Nennstrom- und I²t-Wert kleiner oder den in [Tabelle 3.6 auf Seite 46](#) genannten Werten verwendet werden (es werden dort auch bereits WEG-Referenztypen genannt) oder Leistungsschalter entsprechend der Angaben in [Tabelle 3.8 auf Seite 50](#) werden verwendet. Im Fall des Einsatzes von Leistungsschaltern ist der Einbau der Umrichter in Schaltschränke mit mindestens den unter [Tabelle 3.8 auf Seite 50](#) genannten Abmessungen erforderlich. Einige Modelle mit Sicherungs-Schutz erfordern ebenfalls den Einbau in einem metallischen Schrank entsprechend der Angaben in [Tabelle 3.6 auf Seite 46](#).
- Zur Einhaltung der UL-Konformität müssen in der Stromversorgung des Umrichters Sicherungen gemäß [Tabelle 3.7 auf Seite 48](#) oder Leistungsschalter gemäß [Tabelle 3.8 auf Seite 50](#) verwendet werden. Achten Sie auf die Verwendung einer Schalttafel, die für einige mit Sicherungen geschützte Umrichtermodelle und für alle mit Leistungsschaltern geschützten Umrichtermodelle erforderlich ist.
- Bei den Modellen der Baugrößen A, B und C können träge Sicherungen, die für den 1,2-fachen Eingangsnennstrom des Umrichters ausgelegt sind, am Umrichtereingang verwendet werden. In diesem Fall ist die Anlage gegen Kurzschluss geschützt, aber nicht der Eingang-Gleichrichter des Umrichters.

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Tabelle 3.6: Sicherungsdaten nach IEC-Normen

Modell	Maximum Kurzschlussstrom des Netzteils [kA]	Schrank	Schutz mit Hochleistungssicherungen						
			AC Spannungsversorgung				DC Spannungsversorgung		
			I _{pt} der Diode [A ² s]	Sicherung Nennstrom [A]	Empfohlenes WEG aR FNH-Sicherungen mit Messerkontakten			Sicherung Nennstrom [A]	Sicherung Empfehlung
CFW900A04P6B2	5 ohne Schrank 65 mit Schrank ⁽¹⁾	Abhängig vom maximalen Kurzschlussstrom des Netzes	300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P0B2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A07P5B2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A10P0B2			685	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A04P6T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P0T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A07P5T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A10P6T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A13P0T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A19P0T2			685	35	000	FNH000-35K-A	13737105	35	Mersen A70QS35-4
CFW900B26P0T2			1100	40	000	FNH000-40K-A	13737107	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B34P0T2			1100	50	000	FNH000-50K-A	13737128	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B45P0T2			1100	63	000	FNH000-63K-A	13737129	80	Mersen A70QS80-4
CFW900C56P0T2	10 ohne Schrank 65 mit Schrank ⁽¹⁾	Abhängig vom maximalen Kurzschlussstrom des Netzes	1700	80	00	FNH00-80K-A	10705995	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C70P0T2			3850	100	00	FNH00-100K-A	10707110	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C80P0T2			3850	125	00	FNH00-125K-A	10707231	150	Mersen A70QS150-4
CFW900D0110T2			18050	200	00	FNH00-200K-A	10710732	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0135T2			18050	200	00	FNH00-200K-A	10710732	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0150T2			18050	250	1	FNH1-250K-A	10809489	250	Mersen A70QS250-4
CFW900E0172T2			101250	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0195T2			101250	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0250T2			101250	400	2	FNH2-400K-A	10824053	400	Mersen A70QS400-4
CFW900F0315T2			335000	800	3	FNH3-800K-A	10833726	800	Mersen A70QS800-4
CFW900F0370T2			335000	800	3	FNH3-800K-A	10833726	800	Mersen A70QS800-4
CFW900A02P8T4	5 ohne Schrank 65 mit Schrank ⁽¹⁾	Abhängig vom maximalen Kurzschlussstrom des Netzes	300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A03P6T4			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A04P8T4			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P5T4			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A09P6T4			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A14P0T4			685	25	000	FNH000-25K-A	13735656	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A17P0T4			685	35	000	FNH000-35K-A	13737105	35	Mersen A70QS35-4
CFW900B26P0T4			945	40	000	FNH000-40K-A	13737107	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B33P0T4			945	40	00	FNH00-40K-A	10702117	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B39P0T4			1330	50	00	FNH00-50K-A	10701718	80	Mersen A70QS80-4
CFW900C50P0T4			1100	63	1	FNH1-63K-A	10806688	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C62P0T4			4950	80	00	FNH00-80K-A	10705995	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C74P0T4	10 ohne Schrank 65 mit Schrank ⁽¹⁾	Abhängig vom maximalen Kurzschlussstrom des Netzes	9800	125	00	FNH00-125K-A	10707231	150	Mersen A70QS150-4
CFW900D96P0T4			18050	160	00	FNH00-160K-A	10701724	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0124T4			18050	200	1	FNH1-200K-A	10809133	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0146T4			18050	200	1	FNH1-200K-A	10809133	250	Mersen A70QS250-4
CFW900E0172T4			101250	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0203T4			101250	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0242T4			101250	400	2	FNH2-400K-A	10824053	400	Mersen A70QS400-4
CFW900F0315T4			335000	800	3	FNH3-800K-A	10833726	800	Mersen A70QS800-4
CFW900F0370T4			335000	800	3	FNH3-800K-A	10833726	800	Mersen A70QS800-4
CFW900G0430T4			1080450	1000	3	FNH3-1000K-A	11393565	1100	Mersen A100UD73L11100
CFW900G0480T4			1080450	450	3	FNH3-450K-A ⁽²⁾	10824055	1100	Mersen A100UD73L11100
CFW900G0540T4	65	Ja ⁽¹⁾	1080450	630	3	FNH3-630K-A ⁽²⁾	10824110	1100	Mersen A100UD73L11100
CFW900G0601T4			1080450	630	3	FNH3-630K-A ⁽²⁾	10833101	1100	Mersen A100UD73L11100
CFW900H0760T4			1080450	710	3	FNH3-710K-A ⁽²⁾	10833591	1100	Mersen A100UD73L11100
CFW900B02P9T5			945	20	000	FNH000-20K-A	13735555	60	Mersen A150X60-4
CFW900B04P2T5	5 ohne Schrank 65 mit Schrank ⁽¹⁾	Abhängig vom maximalen Kurzschlussstrom des Netzes	945	20	000	FNH000-20K-A	13735555	60	Mersen A150X60-4
CFW900B07P0T5			945	20	000	FNH000-20K-A	13735555	60	Mersen A150X60-4
CFW900B10P0T5			945	20	000	FNH000-20K-A	13735555	60	Mersen A150X60-4
CFW900B12P0T5			945	25	000	FNH000-25K-A	13735656	60	Mersen A150X60-4
CFW900B17P0T5			945	25	000	FNH000-25K-A	13735656	60	Mersen A150X60-4
CFW900B22P0T5			945	35	000	FNH000-35K-A	13737105	60	Mersen A150X60-4
CFW900B27P0T5			945	40	000	FNH000-40K-A	13737107	60	Mersen A150X60-4
CFW900C32P0T5			1100	40	00	FNH00-40K-A	10702117	100	Mersen A150X100-4
CFW900C44P0T5			1100	63	1	FNH1-63K-A	10806688	100	Mersen A150X100-4
CFW900C54P0T5			4950	80	00	FNH00-80K-A	10705995	100	Mersen A150X100-4

Modell	Maximum Kurzschlussstrom des Netzteils [kA]	Schränk	Schutz mit Hochleistungssicherungen						
			AC Spannungsversorgung					DC Spannungsversorgung	
			I _{pt} der Diode [A²s]	Sicherung Nennstrom [A]	Empfohlenes WEG aR FNH-Sicherungen mit Messerkontakten Größe	WEG-Referenz	SAP-Code	Sicherung Nennstrom [A]	Sicherung Empfehlung
CFW900D02P9T6	10 ohne Schränk 65 mit Schränk ⁽¹⁾	Abhängig vom maximalen Kurzschlussstrom des Netzes	5110	20	000	FNH000-20K-A	13735555	200	Mersen A150X200-4
CFW900D04P2T6			5110	20	000	FNH000-20K-A	13735555	200	Mersen A150X200-4
CFW900D07P0T6			5110	20	000	FNH000-20K-A	13735555	200	Mersen A150X200-4
CFW900D10P0T6			5110	20	000	FNH000-20K-A	13735555	200	Mersen A150X200-4
CFW900D12P0T6			5110	25	000	FNH000-25K-A	13735656	200	Mersen A150X200-4
CFW900D17P0T6			5110	35	000	FNH000-35K-A	13737105	200	Mersen A150X200-4
CFW900D22P0T6			5110	40	000	FNH000-40K-A	13737107	200	Mersen A150X200-4
CFW900D27P0T6			5110	50	000	FNH000-50K-A	13737128	200	Mersen A150X200-4
CFW900D32P0T6			5110	63	000	FNH000-63K-A	13737129	200	Mersen A150X200-4
CFW900D44P0T6			5110	80	000	FNH000-80K-A	13737130	200	Mersen A150X200-4
CFW900D54P0T6			5110	100	00	FNH00-100K-A ⁽³⁾	10707110	200	Mersen A150X200-4
CFW900D64P0T6			5110	100	00	FNH00-100K-A	10707110	200	Mersen A150X200-4
CFW900D80P0T6			5110	100	00	FNH00-100K-A	10707110	200	Mersen A150X200-4
CFW900D85P0T6			5110	125	00	FNH00-125K-A ⁽⁴⁾	10707231	200	Mersen A150X200-4
CFW900E0107T6	10 ohne Schränk 65 mit Schränk ⁽¹⁾	Abhängig vom maximalen Kurzschlussstrom des Netzes	80000	200	00	FNH00-200K-A	10710732	400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0130T6			80000	250	1	FNH1-250K-A	10809489	400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0150T6			80000	315	1	FNH1-315K-A	10809575	400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0176T6			80000	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0192T6	65	Ja ⁽¹⁾	320000	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen - A150X400-4
CFW900G0242T6			320000	450	2	FNH2-450K-A	10824055	800	Mersen - A70QS800-4
CFW900G0289T6			320000	450	2	FNH2-450K-A	10824055	800	Mersen - A70QS800-4
CFW900G0336T6			884450	630	2	FNH2-630K-A ⁽⁵⁾	10824110	800	Mersen - A70QS800-4
CFW900H0384T6	65	Ja ⁽¹⁾	884450	800	3	FNH3-800K-A	10833726	1100	Mersen - A100UD73LI1100
CFW900H0435T6			884450	1000	3	FNH3-1000K-A ⁽⁶⁾	11393565	1100	Mersen - A100UD73LI1100
CFW900H0473T6			884450	1000	3	FNH3-1000K-A ⁽⁷⁾	11393565	1100	Mersen - A100UD73LI1100

(1) Mindestabmessungen des Schränkes für eine Netzkurzschlussstromkapazität von 65 kA (siehe [Tabelle 3.8 auf Seite 50](#)):

- Baugröße A: 230 x 420 x 350 mm.
- Baugröße B: 250 x 600 x 350 mm.
- Baugröße C: 300 x 700 x 450 mm.
- Baugröße D: 500 x 1000 x 500 mm.
- Baugröße E: 600 x 1000 x 600 mm.
- Baugröße F: 600 x 1700 x 550 mm.
- Baugröße G: 650 x 1900 x 550 mm.
- Baugröße H: 820 x 2000 x 650 mm.

(2) Für jede Phase müssen zwei Sicherungen parallel verwendet werden.

(3) Für den Betrieb mit einer Versorgungsspannung über 600 VAC wird die Verwendung der Sicherung FNH000-80K-A empfohlen.

(4) Für den Betrieb mit einer Versorgungsspannung über 600 VAC wird die Verwendung der Sicherung FNH00-100K-A empfohlen.

(5) Für den Betrieb mit einer Versorgungsspannung über 600 VAC wird die Verwendung der Sicherung FNH2-710K-A empfohlen.

(6) Für den Betrieb mit einer Versorgungsspannung über 600 VAC wird die Verwendung der Sicherung FNH3-800K-A empfohlen.

(7) Für den Betrieb mit einer Versorgungsspannung über 600 VAC wird die Verwendung der Sicherung FNH3-900K-A empfohlen.

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Tabelle 3.7: Sicherungsdaten nach UL-Normen

Modell	Maximaler Kurzschlussstrom der Stromversorgung [kA]	Schutz der AC-Stromversorgung mit Typ-J-Sicherungen		Schutz der DC-Stromversorgung mit hochfinken Sicherungen		
		Panel erforderlich?	Sicherung Nennstrom [A]	Panel erforderlich?	Sicherung Nennstrom [A]	Sicherung Empfehlung
CFW900A04P6B2	5	Nein	Jeder Typ J ≤ 40 A	Ja ⁽⁵⁾	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P0B2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A07P5B2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A10P0B2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A04P6T2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P0T2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A07P5T2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A10P6T2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A13P0T2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A19P0T2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900B26P0T2			Jeder Typ J ≤ 90 A	Ja ⁽⁵⁾	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B34P0T2					80	Mersen A70QS80-4
CFW900B45P0T2					80	Mersen A70QS80-4
CFW900C56P0T2	10	Nein	Jeder Typ J ≤ 110 A	Ja ⁽⁵⁾	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C70P0T2					150	Mersen A70QS150-4
CFW900C80P0T2					150	Mersen A70QS150-4
CFW900D0110T2			Jeder Typ J ≤ 300 A	Ja ⁽⁵⁾	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0135T2					250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0150T2					250	Mersen A70QS250-4
CFW900E0172T2			Jeder Typ J ≤ 450 A	Ja ⁽⁶⁾	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0195T2					400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0250T2					400	Mersen A70QS400-4
CFW900F0315T2	10	Ja ⁽¹⁾	Jeder Typ J ≤ 600 A	Ja ⁽¹⁾	800	Mersen A70QS800-4
CFW900F0370T2					800	Mersen A70QS800-4
CFW900A02P8T4	5	Nein	Jeder Typ J ≤ 40 A	Ja ⁽⁵⁾	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A03P6T4					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A04P8T4					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P5T4					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A09P6T4					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A14P0T4					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A17P0T4					35	Mersen A70QS35-4
CFW900B26P0T4			Jeglicher Typ J ≤ 90 A	Ja ⁽⁵⁾	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B33P0T4					80	Mersen A70QS80-4
CFW900B39P0T4					80	Mersen A70QS80-4
CFW900C50P0T4	10	No ⁽⁴⁾	Jeder Typ J ≤ 110 A	Ja ⁽⁵⁾	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C62P0T4					150	Mersen A70QS150-4
CFW900C74P0T4					150	Mersen A70QS150-4
CFW900D96P0T4			Jeder Typ J ≤ 300 A	Ja ⁽⁵⁾	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0124T4					250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0146T4					250	Mersen A70QS250-4
CFW900E0172T4			Jeder Typ J ≤ 450 A	Ja ⁽⁶⁾	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0203T4					400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0242T4					400	Mersen A70QS400-4
CFW900F0315T4	10	Ja ⁽¹⁾	Jeder Typ J ≤ 600 A	Ja ⁽¹⁾	800	Mersen A70QS800-4
CFW900F0370T4					800	Mersen A70QS800-4
CFW900G0430T4	10	Ja ⁽²⁾	Jeder Typ J ≤ 1200 A	Ja ⁽²⁾	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0480T4					1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0540T4					1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0601T4					1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900H0760T4	18	Ja ⁽³⁾	Jeder Typ J ≤ 1600 A	Ja ⁽³⁾	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900B02P9T5	5	Nein	Jeder Typ J ≤ 50 A	Ja ⁽⁵⁾	60	Mersen A150X60-4
CFW900B04P2T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900B07P0T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900B10P0T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900B12P0T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900B17P0T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900B22P0T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900B27P0T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900C32P0T5	10		Jeder Typ J ≤ 125 A	Ja ⁽⁵⁾	100	Mersen A150X100-4
CFW900C44P0T5					100	Mersen A150X100-4
CFW900C54P0T5					100	Mersen A150X100-4

Modell	Maximaler Kurzschlussstrom der Stromversorgung [kA]	Schutz der AC-Stromversorgung mit Typ-J-Sicherungen		Schutz der DC-Stromversorgung mit hochfinken Sicherungen		
		Panel erforderlich?	Sicherung Nennstrom [A]	Panel erforderlich?	Sicherung Nennstrom [A]	Sicherung Empfehlung
CFW900D02P9T6	10	Nein	Jeder Typ J $\leq$ 200 A	Ja ⁽⁵⁾	200	Mersen A150X200-4
CFW900D04P2T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D07P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D10P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D12P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D17P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D22P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D27P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D32P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D44P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D54P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D64P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D80P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D85P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900E0107T6	10	Nein	Jeder Typ J $\leq$ 400 A	Ja ⁽⁵⁾	400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0130T6					400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0150T6					400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0176T6					400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0192T6					400	Mersen - A150X400-4
CFW900G0242T6	10	Ja ⁽²⁾	Jeder Typ J $\leq$ 600 A	Ja ⁽²⁾	800	Mersen - A70QS800-4
CFW900G0289T6					800	Mersen - A70QS800-4
CFW900G0336T6					800	Mersen - A70QS800-4
CFW900H0384T6	10	Ja ⁽³⁾	Jeder Typ J $\leq$ 1000 A	Ja ⁽³⁾	1100	Mersen - A100UD73LI1100
CFW900H0435T6					1100	Mersen - A100UD73LI1100
CFW900H0473T6					1100	Mersen - A100UD73LI1100

(1) Mindestabmessungen des Schrankes (Tiefe x Höhe x Breite): 600 x 1700 x 550 mm (23.6 x 66.9 x 21.6 in).

(2) Mindestabmessungen des Schrankes (Tiefe x Höhe x Breite): 650 x 1900 x 550 mm (25.6 x 74.8 x 21.6 in).

(3) Mindestabmessungen des Schrankes (Tiefe x Höhe x Breite): 820 x 2000 x 650 mm (32.3 x 78.7 x 25.6 in).

(4) Modelle mit WEG-Lagerartikeln, die mit „15“ beginnen, benötigen ein Paneel und können nicht mit UL Type 1 Kit verwendet werden.

(5) Es ist ein Paneel mit einer Mindestgröße von 1,5 mal der Größe des Umrichter erforderlich.

(6) Minimale Abmessungen der Platte (Tiefe x Höhe x Breite): 600 x 1000 x 600 mm (23.6 x 39.3 x 23.6 in).

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Tabelle 3.8: Angaben zur Leistungsschalterauswahl nach UL- und IEC-Normen

Modell	Maximaler Kurzschlussstrom der Stromversorgung [kA]	Maximaler Nennstrom am Leistungsschalter [A]	Absicherung mit Leistungsschaltern WEG-Leistungsschalter-Empfehlung		Mindestmaße des Schrankes (Breite x Höhe x Tiefe) [mm (in)]
			UL (CB-Typ)	IEC (ACW-Typ)	
CFW900A04P6B2	65	15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	230 x 420 x 350 (9 x 16.53 x 13.77)
CFW900A06P0B2		20	UBW225H-FTU20-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900A07P5B2		30	UBW225H-FTU30-3A	ACW100H-FMU25-3	
CFW900A10P0B2		40	UBW225H-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3	
CFW900A04P6T2		15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900A06P0T2		20	UBW225H-FTU20-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900A07P5T2		30	UBW225H-FTU30-3A	ACW100H-FMU25-3	
CFW900A10P6T2		40	UBW225H-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3	
CFW900A13P0T2		50	UBW225H-FTU50-3A	ACW100H-FMU50-3	
CFW900A19P0T2		70	UBW225H-FTU70-3A	ACW100H-FMU63-3	
CFW900B26P0T2	65	100	UBW225H-FTU100-3A	ACW100H-FMU100-3	250 x 600 x 350 (9.84 x 23.62 x 13.77)
CFW900B34P0T2		125	UBW225H-FTU125-3A	ACW160H-FMU125-3	
CFW900B45P0T2		150	UBW225H-FTU150-3A	ACW160H-FMU160-3	
CFW900C56P0T2		200	UBW225H-FTU200-3A	ACW250H-ATU200-3	
CFW900C70P0T2		250	UBW250H-FTU250-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900C80P0T2		300	UBW400H-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900D0110T2		300	UBW400H-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900D0135T2		400	UBW400H-FTU400-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900D0150T2		400	UBW400H-FTU400-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900E0172T2		500	UBW600H-FTU500-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900E0195T2	65	500	UBW600H-FTU500-3A	ACW400H-ETS400-3	600 x 1000 x 600 (23.6 x 39.3 x 23.6)
CFW900E0250T2		600	UBW600H-FTU600-3A	ACW630H-ETS630-3	
CFW900F0315T2		800	UBW800H-FTU800-3A	ACW800U-ETS800-3	
CFW900F0370T2		800	UBW800H-FTU800-3A	ACW800U-ETS800-3	
CFW900A02P8T4		15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900A03P6T4		15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900A04P8T4		15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900A06P5T4		20	UBW225H-FTU20-3A	ACW100H-FMU25-3	
CFW900A09P6T4		30	UBW225H-FTU30-3A	ACW100H-FMU32-3	
CFW900A14P0T4		50	UBW225H-FTU50-3A	ACW100H-FMU50-3	
CFW900A17P0T4	65	60	UBW225H-FTU60-3A	ACW100H-FMU63-3	230 x 420 x 350 (9 x 16.53 x 13.77)
CFW900B26P0T4		100	UBW225H-FTU100-3A	ACW100H-FMU100-3	
CFW900B33P0T4		125	UBW225H-FTU125-3A	ACW160H-FMU125-3	
CFW900B39P0T4		150	UBW225H-FTU150-3A	ACW160H-FMU125-3	
CFW900C50P0T4		200	UBW225H-FTU200-3A	ACW250H-ATU200-3	
CFW900C62P0T4		225	UBW225H-FTU225-3A	ACW250H-ATU200-3	
CFW900C74P0T4		250	UBW250H-FTU250-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900D96P0T4		300	UBW400H-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900D0124T4		300	UBW400H-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900D0146T4		400	UBW400H-FTU400-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900E0172T4	65	500	UBW600H-FTU500-3A	ACW400H-ETS400-3	600 x 1000 x 600 (23.6 x 39.3 x 23.6)
CFW900E0203T4		600	UBW600H-FTU600-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900E0242T4		600	UBW600H-FTU600-3A	ACW630H-ETS630-3	
CFW900F0315T4		800	UBW800H-FTU800-3A	ACW800U-ETS800-3	
CFW900F0370T4		800	UBW800H-FTU800-3A	ACW800U-ETS800-3	
CFW900G0430T4		1200	UBW1200H-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	
CFW900G0480T4		1200	UBW1200H-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	
CFW900G0540T4		1200	UBW1200H-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	
CFW900G0601T4		1200	UBW1200H-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	
CFW900H0760T4		2000	UBW2500H-ELS2000-3A	ABW25ES3-20	
CFW900B02P9T5	35	15	UBW225L-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	250 x 600 x 350 (9.84 x 23.62 x 13.77)
CFW900B04P2T5		15	UBW225L-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900B07P0T5		20	UBW225L-FTU20-3A	ACW100H-FMU25-3	
CFW900B10P0T5		40	UBW225L-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3	
CFW900B12P0T5		40	UBW225L-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3	
CFW900B17P0T5		60	UBW225L-FTU60-3A	ACW100H-FMU63-3	
CFW900B22P0T5		80	UBW225L-FTU80-3A	ACW100H-FMU80-3	
CFW900B27P0T5		100	UBW225L-FTU100-3A	ACW100H-FMU100-3	
CFW900C32P0T5		125	UBW225L-FTU125-3A	ACW160H-FMU125-3	
CFW900C44P0T5		150	UBW225L-FTU150-3A	ACW160H-FMU160-3	
CFW900C54P0T5	35	200	UBW225L-FTU200-3A	ACW250H-ATU200-3	300 x 700 x 450 (11.8 x 27.56 x 17.7)

Modell	Maximaler Kurzschlussstrom der Stromversorgung [kA]	Maximaler Nennstrom am Leistungsschalter [A]	Absicherung mit Leistungsschaltern		Mindestmaße des Schrankes (Breite x Höhe x Tiefe) [mm (in)]
			WEG-Leistungsschalter-Empfehlung		
			UL (CB-Typ)	IEC (ACW-Typ)	
CFW900D02P9T6	35	15	UBW225L-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	500 x 1000 x 500 (19.7 x 39.3 x 19.7)
CFW900D04P2T6		15	UBW225L-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900D07P0T6		20	UBW225L-FTU20-3A	ACW100H-FMU25-3	
CFW900D10P0T6		40	UBW225L-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3	
CFW900D12P0T6		40	UBW225L-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3	
CFW900D17P0T6		60	UBW225L-FTU60-3A	ACW100H-FMU63-3	
CFW900D22P0T6		80	UBW225L-FTU80-3A	ACW100H-FMU80-3	
CFW900D27P0T6		100	UBW225L-FTU100-3A	ACW100H-FMU100-3	
CFW900D32P0T6		125	UBW225L-FTU125-3A	ACW160H-FMU125-3	
CFW900D44P0T6		150	UBW225L-FTU150-3A	ACW160H-FMU160-3	
CFW900D54P0T6		200	UBW225L-FTU200-3A	ACW250H-ATU200-3	
CFW900D64P0T6		225	UBW225L-FTU225-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900D80P0T6		300	UBW400L-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900D85P0T6		300	UBW400L-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900E0107T6	35	300	UBW400L-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	600 x 1000 x 600 (23.6 x 39.3 x 23.6)
CFW900E0130T6		300	UBW400L-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900E0150T6		400	UBW400L-FTU400-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900E0176T6		500	UBW500L-FTU500-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900E0192T6		500	UBW500L-FTU500-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900G0242T6	35	600	UBW600L-FTU600-3A	ACW630H-ETS630-3	650 x 1900 x 550 (25.6 x 74.8 x 21.6)
CFW900G0289T6		800	UBW1200L-ELS800-3A	ACW800U-ETS800-3	
CFW900G0336T6		800	UBW1200L-ELS800-3A	ACW800U-ETS800-3	
CFW900H0384T6	35	800	UBW1200L-ELS800-3A	ACW800U-ETS800-3	820 x 2000 x 650 (32.3 x 78.7 x 25.6)
CFW900H0435T6		1200	UBW1200L-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	
CFW900H0473T6		1200	UBW1200L-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	

3.2.3.1 Steuersicherungen für den Vorladestromkreis

Baugröße E enthält drei Sicherungen zum Schutz des Steuerkreises, die sich auf der PCF90-Platine befinden, wie in [Abbildung 3.19 auf Seite 51](#) gezeigt.

Wenn ein Austausch erforderlich ist, verwenden Sie die nachstehend vorgegebenen oder gleichwertige Steuersicherungen:

Für die Modelle T2 und T4:
0,5 A / 600 V träge Sicherung.
Hersteller: Cooper Bussmann.
Handelsreferenz: FNQ-R-1/2.
WEG Artikel (Materialnummer): 10411493.

Für T6-Modelle:
3 A / 1000 V Schnellsicherung.
Hersteller: Mersen.
Handelsreferenz: DCT3-2.
WEG Artikel (Materialnummer): 11123306.

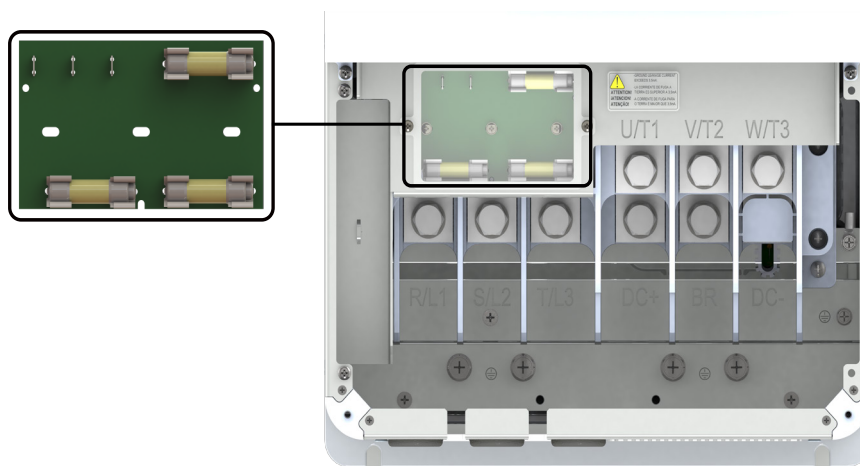


Abbildung 3.19: Sicherungen für den Steuerkreis der Baugröße E

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Baugrößen F, G und H enthalten ebenfalls drei Sicherungen zum Schutz der Steuerungsschaltung, die sich auf der PCF90-Platine befinden, wie in [Abbildung 3.20 auf Seite 52](#), [Abbildung 3.21 auf Seite 53](#) und [Abbildung 3.22 auf Seite 53](#).

Wenn ein Austausch erforderlich ist, verwenden Sie die nachstehend vorgegebenen oder gleichwertige Steuersicherungen:

Für die Modelle T2 und T4:

0,5 A / 600 V träge Sicherung.

Hersteller: Cooper Bussmann.

Handelsreferenz: FNQ-R-1/2.

WEG Artikel (Materialnummer): 10411493.

Für T6-Modelle:

3 A / 1000 V Schnellsicherung.

Hersteller: Mersen.

Handelsreferenz: DCT3-2.

WEG Artikel (Materialnummer): 11123306.

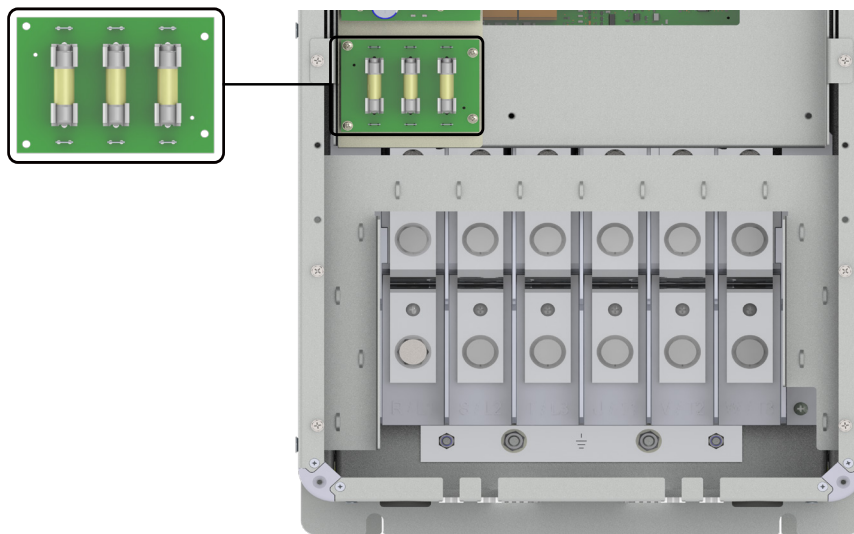


Abbildung 3.20: Sicherungen für den Steuerkreis der Baugröße F

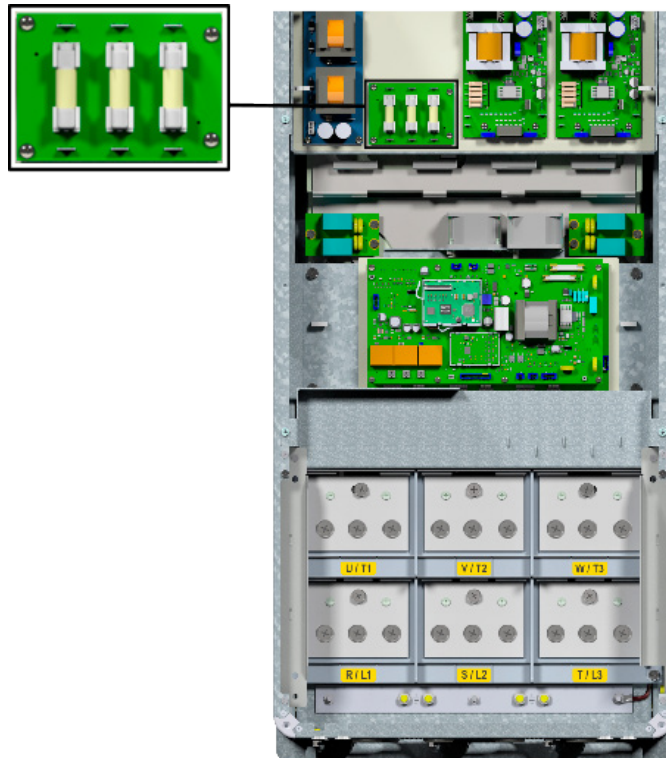


Abbildung 3.21: Sicherungen für den Steuerkreis des Baugröße G

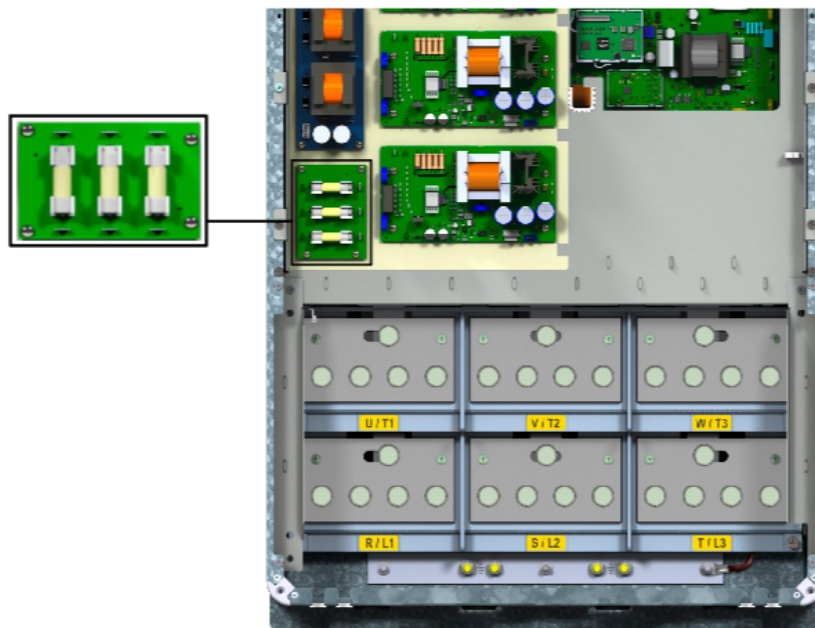


Abbildung 3.22: Sicherungen für den Steuerkreis des Baugröße H

3.2.4 Leistungsanschlüsse

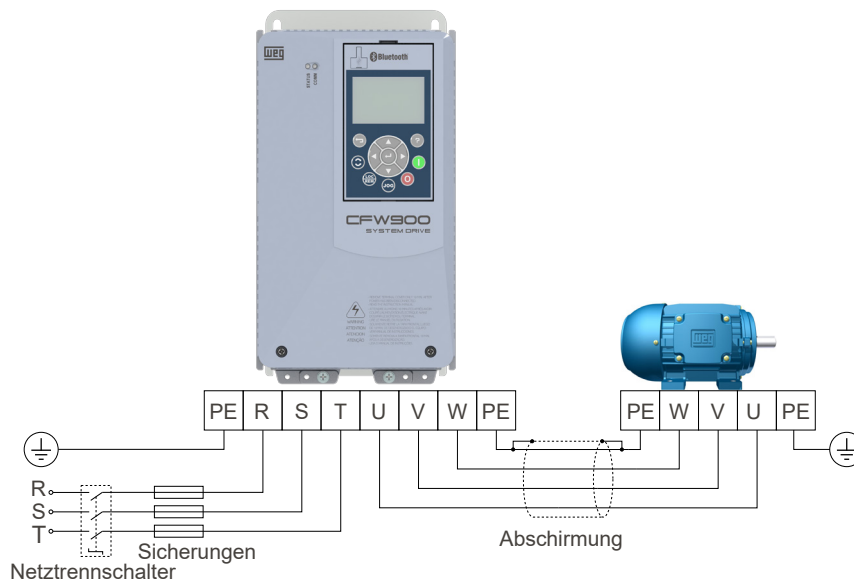


Abbildung 3.23: Leistungs- und Erdungsanschlüsse



GEFAHR!

Für die Netzversorgung des Frequenzumrichters ist eine Trennvorrichtung vorzusehen. Dieses Gerät muss die Netzversorgung vom Umrichtereingang (nicht unter Vollast) trennen, wenn es erforderlich ist (z. B. bei Wartungsarbeiten).



ACHTUNG!

Ein Schütz oder ein anderes Gerät, das die Wechselstromversorgung des Umrichters häufig unterbricht und wieder einschaltet, um den Motor zu starten und zu stoppen, kann Schäden am Leistungsteil des Umrichters verursachen. Verwenden Sie Steuersignale zum Starten und Stoppen des Motors. Falls verwendet, darf das Gerät am Eingang nicht mehr als einmal pro Minute betätigt werden, sonst kann der Umrichter beschädigt werden.



HINWEIS!

- Die Spannung der Netzversorgung muss mit der Nennspannung des Umrichters kompatibel sein.
- Kompensationskondensatoren sind am Umrichtereingang (R/L1, S/L2 und T/L3) nicht erforderlich und dürfen am Ausgang des Umrichters (U, V, W) nicht installiert werden.



ACHTUNG!

Fehlerstrom-Schutteinrichtung (RCD):

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

Für den Einsatz von Schutzeinrichtungen auf der Versorgungsseite des Umrichters, wie Fehlerstromschutzschalter oder Isolationswächter, sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Erkennung eines Außenleiter-Erde-Kurzschlusses oder eines Isolationsfehlers muss vom Benutzer verarbeitet werden, d. h. der Benutzer muss entscheiden, ob der Fehler angezeigt und/oder der Betrieb des Umrichters unterbrochen werden soll oder beides.

- Wenden Sie sich an den Hersteller des FI-Schalters, um das am besten geeignete Gerät für den Einsatz mit Umrichtern auszuwählen, damit die hochfrequenten Ableitstromwerte, die durch die Ableitkapazitäten des Umrichters, des Kabels und des Motorsystems zur Erde fließen, keine Störungen auslösen.

3.2.4.1 IT und Delta Corner geerdete Netze



ACHTUNG!

- Die Frequenzumrichter der Baureihe CFW900 können in der Stromversorgung mit starr geerdetem Nullleiter, in phasengeerdeten Dreiecknetzen und in IT-Netzen (ungeerdeter Nullleiter oder Erdung über einen hochohmigen Widerstand) betrieben werden. Ausnahme: Frequenzumrichter der Baugröße A dürfen nicht in phasengeerdeten Dreiecknetzen und widerstands-geerdeten IT-Netzen betrieben werden, und T6-Linienwechselrichter (Baugrößen D, E, G und H) können nur in geerdeten Netzen mit Dreieckswinkel betrieben werden, wenn sie mit Spannungen bis zu 600 V gespeist werden.
- Für den Betrieb in phasengeerdeten Dreiecknetzen und IT-Netzen muss der RFI-Filter getrennt werden.
- Unabhängig von der Art des Stromnetzes muss des Frequenzumrichters immer gemäß [Punkt 3.2.5 Erdungsanschlüsse auf Seite 63](#) an die Schutz Erde angeschlossen werden.

Umrichter der Baureihe CFW900 können in IT-Netzen mit Erdung durch Widerstände genutzt werden. Entfernen Sie zu diesem Zweck die Erdungsschrauben der Filterkondensatoren, wie in [Abbildung 3.24 auf Seite 56](#) gezeigt. Bei den Baugrößen E, F, G und H muß die in [Abbildung 3.24 auf Seite 56](#) gezeigte Kabelverbindung geöffnet und mit der in der Darstellung rot markierten Schraube verbunden werden. Um an diese Schrauben an den Baugrößen A, B, C und D zu gelangen, müssen Sie das MMS und die Frontabdeckung entfernen. Bei den Baugrößen E, F, G und H ist es erforderlich, die untere Frontabdeckung zu entfernen.

Der CFW900 kann auch in Dreieck-Eck-Erdungsnetzen betrieben werden, mit Ausnahme der Modelle der Baureihe A und der Modelle der Baureihe T6, wenn diese mit Spannungen von mehr als 600 V betrieben werden. In diesen Fällen müssen auch die Erdungsschrauben der Filterkondensatoren entfernt werden, wie in [Abbildung 3.24 auf Seite 56](#) dargestellt.



Abbildung 3.24: Erdungsschrauben für Filterkondensatoren und Varistoren

3.2.4.2 Bremsung über Bremswiderstand



HINWEIS!

Alle Modelle der Baugrößen A, B, C, D und E mit dem festen Suffix „DB“ verfügen über einen integrierten Brems-IGBT, der bei den Baugrößen A, B und C zur Standardausstattung gehört und bei den Baugrößen D und E als Sonderausstattung erhältlich ist. Die Baugrößen F, G und H verfügen nicht über einen integrierten Brems-IGBT, sodass das Bremsmodul DBW03 verwendet werden kann.

Das Bremsmoment, das durch die Anwendung von Frequenzumrichtern ohne Bremswiderstände erzielt werden kann, variiert von 10 % bis 35 % des Motor-Nenndrehmoments.

Zur Erzielung höherer Bremsmomente sind Bremswiderstände einzusetzen. In diesem Fall wird die überschüssige Energie in einem außerhalb des Umrichter angebrachten Widerstand abgeleitet.

Diese Art der Bremsung wird eingesetzt, wenn kurze Verzögerungszeiten gewünscht sind oder wenn Lasten mit hohem Trägheitsmoment angetrieben werden.

Bei aktivierter Vektorregelung kann die Funktion "Optimale Bremsung" genutzt werden, womit in den meisten Fällen kein Bremswiderstand mehr benötigt wird.

3.2.4.2.1 Auslegung des Bremswiderstands

Für die sachgerechte Auslegung des Bremswiderstands sind folgende Anwendungsdaten zu berücksichtigen:

- Gewünschte Bremszeit.
- Trägheitsmoment der Last.
- Bremsbetriebszyklus.

In jedem Fall sind der Effektivstromwert und der maximale Bremsstromwert gemäß [Tabelle 3.9 auf Seite 58](#) einzuhalten.

Der maximale Bremsstrom ist die Grundlage für den minimalen Bremswiderstandswert in Ohm.

Die Höhe der Zwischenkreisspannung für die Auslösung der dynamischen Bremsfunktion ist in Parameter C3.6.1 (Höhe DC-Spannung) festgelegt.

Die Leistung des Bremswiderstandes ist eine Funktion der Bremszeit, der Trägheit der Last und des Lastmoments.

In den meisten Anwendungsfällen dürfte ein Widerstand mit Ohmwert gemäß [Tabelle 3.9 auf Seite 58](#) und einer Nennleistung mit 20 % der Nennleistung des verwendeten Motors ausreichend sein. Verwenden Sie vorzugsweise drahtgewickelte Bremswiderstände auf Keramikkörper mit entsprechender Isolationsspannung, die für hohe Überlastbarkeit ausgelegt sind. Bei kritischen Anwendungen mit sehr kurzen Bremszeiten und Lasten mit hohem Trägheitsmoment (z. B. Zentrifugen) oder kurzen Zyklen, wenden Sie sich an WEG, um den Bremswiderstand entsprechend auszulegen.

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Tabelle 3.9: Angaben zur Bremsung über Bremswiderstand

Umrichter-Modell	Maximaler Bremsstrom ($I_{\max}$)	Maximale Bremsleistung (Spitzenwert) ($P_{\max}$) ⁽²⁾	Effektiver Bremsstrom (I_{effektiv}) ⁽¹⁾	Verlustleistung (Durchschnitt) im Bremswiderstand (P_R) ⁽²⁾	Empfohlener Widerstand ⁽³⁾
	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[Ω]
CFW900A04P6B2	15	6	11	3	27
CFW900A06P0B2	15	6	11	3	27
CFW900A07P5B2	20	8	14	4	20
CFW900A10P0B2	50	20	36	10	8
CFW900A04P6T2	10	4	7	2	40
CFW900A06P0T2	10	4	7	2	40
CFW900A07P5T2	15	6	11	3	27
CFW900A10P6T2	30	12	22	6	13
CFW900A13P0T2	30	12	22	6	13
CFW900A19P0T2	50	20	36	10	8
CFW900B26P0T2	50	20	36	10	8
CFW900B34P0T2	50	20	36	10	8
CFW900B45P0T2	50	20	36	10	8
CFW900C56P0T2	50	20	36	10	8
CFW900C70P0T2	100	40	72	21	4
CFW900C80P0T2	100	40	72	21	4
CFW900D0110T2DB	243	97	174	50	2
CFW900D0135T2DB	243	97	174	50	2
CFW900D0150T2DB	243	97	174	50	2
CFW900E0172T2DB	400	160	288	83	1
CFW900E0195T2DB	400	160	288	83	1
CFW900E0250T2DB	400	160	288	83	1
CFW900A02P8T4	10	8	5	2	80
CFW900A03P6T4	10	8	5	2	80
CFW900A04P8T4	10	8	5	2	80
CFW900A06P5T4	10	8	5	2	80
CFW900A09P6T4	15	12	8	1	53
CFW900A14P0T4	25	20	13	5	32
CFW900A17P0T4	35	28	18	7	22
CFW900B26P0T4	25	20	13	5	32
CFW900B33P0T4	25	20	13	5	32
CFW900B39P0T4	50	40	25	10	16
CFW900C50P0T4	50	40	25	10	16
CFW900C62P0T4	50	40	25	10	16
CFW900C74P0T4	100	80	51	21	8
CFW900D96P0T4DB	243	194	124	51	3
CFW900D0124T4DB	243	194	124	51	3
CFW900D0146T4DB	243	194	124	51	3
CFW900E0172T4DB	400	320	205	84	2
CFW900E0203T4DB	400	320	205	84	2
CFW900E0242T4DB	400	320	205	84	2
CFW900B02P9T5	25	25	13	7	40
CFW900B04P2T5	25	25	13	7	40
CFW900B07P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B10P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B12P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B17P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B22P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B27P0T5	50	50	26	13	20
CFW900C32P0T5	50	50	26	13	20
CFW900C44P0T5	50	50	26	13	20
CFW900C54P0T5	50	50	26	13	20
CFW900D02P9T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D04P2T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D07P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D10P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D12P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D17P0T6DB	200	240	139	116	6

Umrichter-Modell	Maximaler Bremsstrom ($I_{\max}$)	Maximale Bremsleistung (Spitzenwert) ($P_{\max}$) ⁽²⁾	Effektiver Bremsstrom (I_{effektiv}) ⁽¹⁾	Verlustleistung (Durchschnitt) im Bremswiderstand (P_R) ⁽²⁾	Empfohlener Widerstand ⁽³⁾
	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[Ω]
CFW900D22P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D27P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D32P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D44P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D54P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D64P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D80P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D85P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900E0107T6DB	300	360	209	174	4
CFW900E0130T6DB	300	360	209	174	4
CFW900E0150T6DB	300	360	209	174	4
CFW900E0176T6DB	300	360	209	174	4
CFW900E0192T6DB	300	360	209	174	4

(1) Der effektive Bremsstrom ist nur ein Richtwert, da er vom Bremsbetriebszyklus abhängt. Der effektive Bremsstrom kann mit Hilfe der folgenden Formel bestimmt werden, wobei t_{br} in Minuten angegeben wird und der Summe aller Bremsperioden während des schwersten Zyklus von fünf (5) Minuten entspricht.

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

(2) Die Werte für $P_{\max}$ und P_R (maximale bzw. durchschnittliche Leistung des Bremswiderstands) gelten für die empfohlenen Widerstände und für die in [Tabelle 3.9 auf Seite 58](#) angegebenen effektiven Bremsströme. Die Leistung des Widerstands ändert sich je nach der Einschaltdauer des Bremsvorgangs.

(3) Die Anschlussspezifikationen (Schrauben und Anzugsmoment) sowie die empfohlenen Anschlusstypen für den Anschluss des Bremswiderstands (Anschlüsse DC+ und BR), entnehmen Sie bitte [Tabelle 3.5 auf Seite 36](#). Umrichter der Baureihen C (Baureihen T2, T4 und T5) und D der Baureihe T6 verfügen über Kunststoffteile vor den Anschlüssen DC-, DC+ und BR, die entfernt werden müssen, um Zugang zu den Anschlüssen zu erhalten.

3.2.4.2.2 Anschluss des Bremswiderstandes

Zum Anschluss des Bremswiderstands sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Den Bremswiderstand an die Leistungsklemmen DC und BR anschliessen.
- Verdrilltes Kabel für den Anschluss verwenden. Diese Kabel von den Signal- und Steuerkabel trennen.
- Querschnittswahl des Kabels je nach Anwendung, bei Berücksichtigung der maximalen und effektiven Ströme.
- Wenn der Bremswiderstand innerhalb des Schrankes eingebaut wird, muss seine zusätzlich abgestrahlte Energie bei der Auslegung der Schrankklimatisierung berücksichtigt werden.



GEFAHR!

Der Umrichter verfügt über einen einstellbaren thermischen Schutz für den Bremswiderstand. Der Brems-IGBT und der Widerstand können beschädigt werden, wenn die Parameter C3.6.1 (Spannungspegel Zwischenkreis) und C3.6.4 (Hysteresepiegel) nicht korrekt eingestellt sind oder wenn die Eingangsspannung den maximal zulässigen Wert überschreitet.

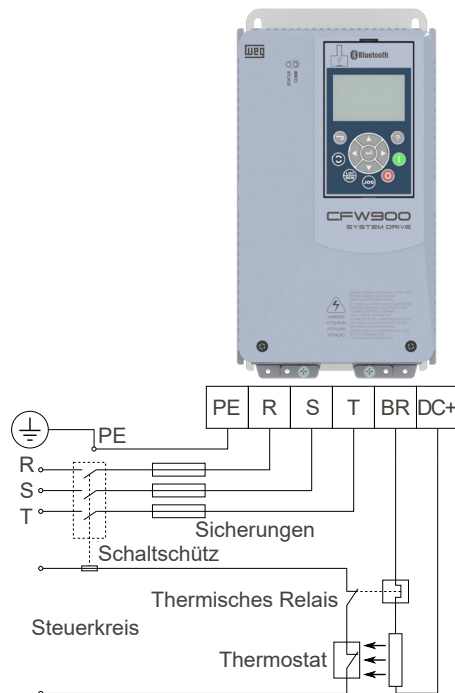


Abbildung 3.25: Anschluss des Bremswiderstandes



HINWEIS!

Während der Bremsung fließt Gleichstrom durch das Bimetall-Relais.

3.2.4.2.3 Verwendung des externen Bremsmoduls DBW03

Die Baugrößen F, G und H verfügen nicht über einen integrierten Brems-IGBT; daher kann das Bremsmodul DBW03 verwendet werden. Das Modul muss an die Stromanschlüsse DC+ und DC- angeschlossen werden, während der Bremswiderstand an die Anschlüsse +UD und BR des Bremsmoduls angeschlossen werden muss, wie in [Abbildung 3.26 auf Seite 61](#).

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zu DBW03, das unter www.weg.net verfügbar ist.

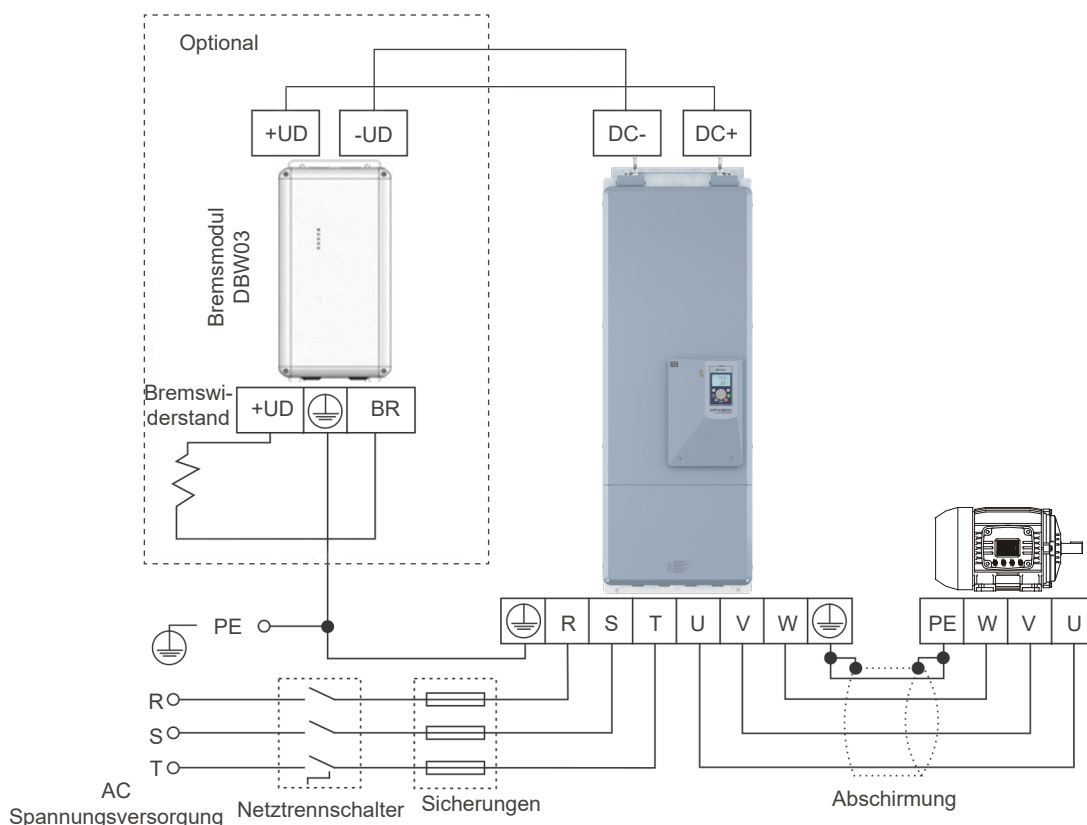


Abbildung 3.26: Anschluss des Bremsmoduls DBW03

3.2.4.3 Ausgangsanschlüsse



ACHTUNG!

Der Frequenzumrichter verfügt über einen elektronischen Motorüberlastschutz, der je nach angetriebenem Motor zu justieren ist. Werden mehrere Motoren an denselben Umrichter angeschlossen, müssen Überlastrelais für jeden einzelnen Motor angebracht werden.



ACHTUNG!

Der im CFW900 verfügbare Motorüberlastschutz entspricht den Normen IEC609047-4-2 und UL61800-5-1, beachten Sie die folgenden Informationen:

- Der "Auslösestrom" entspricht dem 1,25-Fachen des Motor-Nennstroms (C2.1.5) und wird im Menü der "assistierten Inbetriebnahme" eingestellt.
- Der Höchstwert von Parameter C7.4.6 (Motorwärmeklasse) ist 3 (Klasse 20).
- Der Höchstwert von C2.1.11 (Motor-Servicefaktor) ist 1,15.
- Der Höchstwert der Überstromparameter C7.4.3, C7.4.4 und C7.4.5 entspricht 100 %.



ACHTUNG!

Wenn ein Trennschalter oder Schaltschütz zwischen dem Umrichter und dem Motor geschaltet ist, dürfen diese nie bei drehendem Motor oder mit Spannung am Ausgang des Umrichters geschaltet 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.

Halten Sie Motorkabel von anderen Kabeln (wie Signalkabeln, Steuerkabeln usw.) fern, gemäß [Tabelle 3.10 auf Seite 62](#).

Tabelle 3.10: Abstände zwischen Kabeln

Kabellänge	Minimaler Abstand
≤ 30 m	≥ 10 cm
> 30 m	≥ 25 cm

3.2.4.3.1 Motorenkabel

Nicht abgeschirmte Kabel:

- Diese Kabel können genutzt werden, wenn es nicht notwendig ist, die europäische Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (IEC 61800-3) zu erfüllen.
- Die Ausstrahlung der Kabel kann verringert werden, indem sie in eine Metallrohrleitung gelegt werden, die an beiden Enden geerdet sein muss.
- Zur Verbindung der Umrichterterdung mit der des Motors muss eine separate (vierte) Ader verwendet werden.

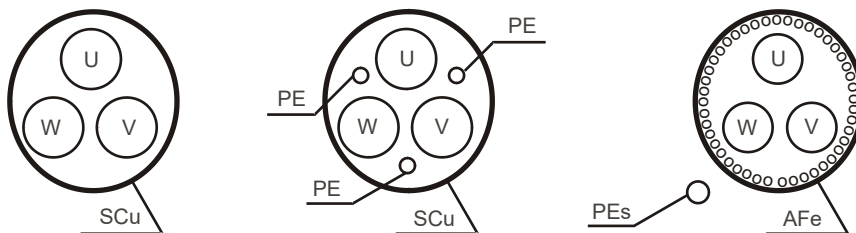


HINWEIS!

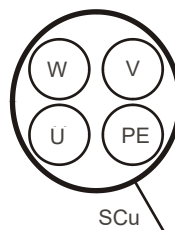
Das von dem Stromkreislauf in diesen Kabeln erzeugte Magnetfeld kann Strom in naheliegenden Metallteile induzieren, sie erhitzen und zusätzliche elektrische Verluste verursachen. Deswegen müssen die 3 (drei) Kabel (U, V, W) immer zusammengehalten werden.

Abgeschirmte Kabel:

- Sie sind obligatorisch, wenn die elektromagnetische Verträglichkeit gemäß der Norm IEC 61800-3 „Drehzahlveränderbare elektrische Antriebssysteme“ eingehalten werden muss.
- Diese Kabel wirken hauptsächlich durch Verringerung der abgestrahlten Emission im Radiofrequenzbereich.
- Beachten Sie hinsichtlich der Art und der Einzelheiten der Installation die Empfehlungen der Norm IEC 60034-25 „Leitfaden für die Auslegung und Leistung von Käfigläufer-Induktionsmotoren, die speziell für den Betrieb an Umrichtern ausgelegt sind“; eine Zusammenfassung finden Sie in [Abbildung 3.27 auf Seite 62](#). Siehe Norm für mehr Einzelheiten und eventuelle Änderungen in Bezug auf neue Überarbeitungen.
- Das Erdungssystem muss gut untereinander über die mehrere Einbaustellen verschaltet sein, wie die Erdungspunkte des Motors und des Umrichters. Der Spannungsunterschied oder Impedanz kann den Umlauf von Leckströmen über geerdetes Gerät erzeugen, was elektromagnetische Interferenz verursacht.



(a) Symmetrisch geschirmte Kabel: drei konzentrische Leiter mit oder ohne Gruppender Leiter, symmetrisch aufgebaut, mit einer äußeren Abschirmung aus Kupfer oder Aluminium



(b) Alternativ für Leiter bis 10 mm²

SCu = Außenabschirmung aus Kupfer oder Aluminium.

AFe = Stahl oder verzinktes Eisen.

PE = Schutzleiter.

Anmerkung 1: Die Kabelabschirmung muss an beiden Enden (Umrichter und Motor) geerdet sein. Verwenden Sie 360°-Kontaktierungen für auch HF-mäßig niederohmige Verbindungen. Siehe [Abbildung 3.28 auf Seite 63](#).

Anmerkung 2: Bei Verwendung der Abschirmung als PE-Verbindung, muss diese mindestens 50 % des Nennstroms der Kabel aufweisen. Anderenfalls müssen Sie einen externen Erdungsleiter ergänzen und die Abschirmung als EMV-Schutz verwenden.

Anmerkung 3: Die Leitfähigkeit der Abschirmung bei hohen Frequenzen muss mindestens 10 % der Leitfähigkeit des Stromkabels betragen.

Abbildung 3.27: (a) und (b) von der IEC 60034-25 empfohlene Motoranschlusskabel

3.2.4.3.2 Anschluss der Abschirmung des Stromkabels an Erdung

Die Umrichter der CFW900-Serie sind mit Klemmen und Erdungsplatten ausgestattet, die den Anschluss der Steuerkabel und der Abschirmung des Stromkabels vereinfachen und so eine niederohmige Verbindung für hohe Frequenzen ermöglichen. [Abbildung 3.28 auf Seite 63](#) zeigt ein Beispiel für den Anschluss von Stromkabeln (Strom- und Motorkabel) unter Verwendung dieser Materialien in einem Umrichter mit Schutzart IP2X. Der Anschluss bei Umrichter mit UL-Schutzart 1 ist ähnlich.



Abbildung 3.28: Beispielhafte Ausführung der Schirmkontaktierung an P

3.2.5 Erdungsanschlüsse



GEFAHR!

- Der Frequenzumrichter muss an eine Schutz Erde (PE) angeschlossen werden.
- Verwenden Sie Erdungskabel mit einer Stärke, die mindestens der in [Tabelle 3.5 auf Seite 36](#) angegebenen entspricht.
- Verbinden Sie die Erdungspunkte des Umrichters mit einem speziellen Erdungsstab, einem speziellen Erdungspunkt oder mit dem allgemeinen Erdungspunkt (Widerstand $\leq 10 \Omega$).
- Um die Norm IEC 61800-5-1 zu erfüllen, schließen Sie den Umrichter über ein einadriges Kupferkabel mit einem Mindestquerschnitt von 10 mm^2 oder ein zweiadriges Kabel mit demselben Querschnitt wie das in [Tabelle 3.5 auf Seite 36](#) angegebene Erdungskabel an, da der Ableitstrom größer als $3,5 \text{ mA}$ Wechselstrom ist.



GEFAHR!

Die Erdungskabel dürfen nicht mit anderen Geräten mit hohem Strombetrieb geteilt werden (z.B.: Hochleistungsmotoren, Schweißmaschinen). Bei der Installation mehrerer Umrichter befolgen Sie die in [Abbildung 3.30 auf Seite 65](#) dargestellten Verfahren für den Erdungsanschluss.



ACHTUNG!

Der Neutralleiter des Netzes, das den Umrichter versorgt, kann nicht zur Erdung des Umrichters genutzt werden.

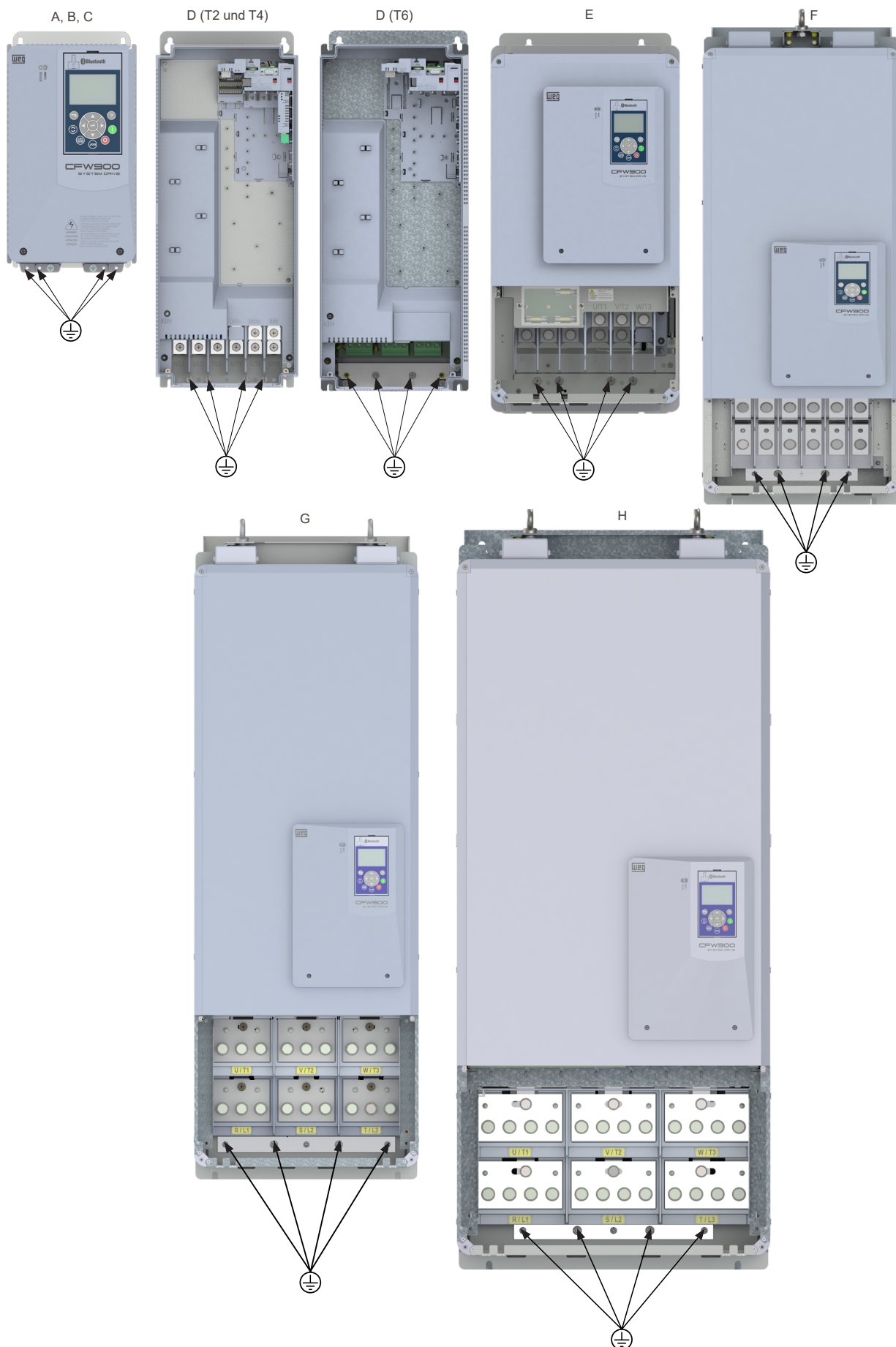


Abbildung 3.29: Erdungsanschlüsse bei den einzelnen Baugrößen

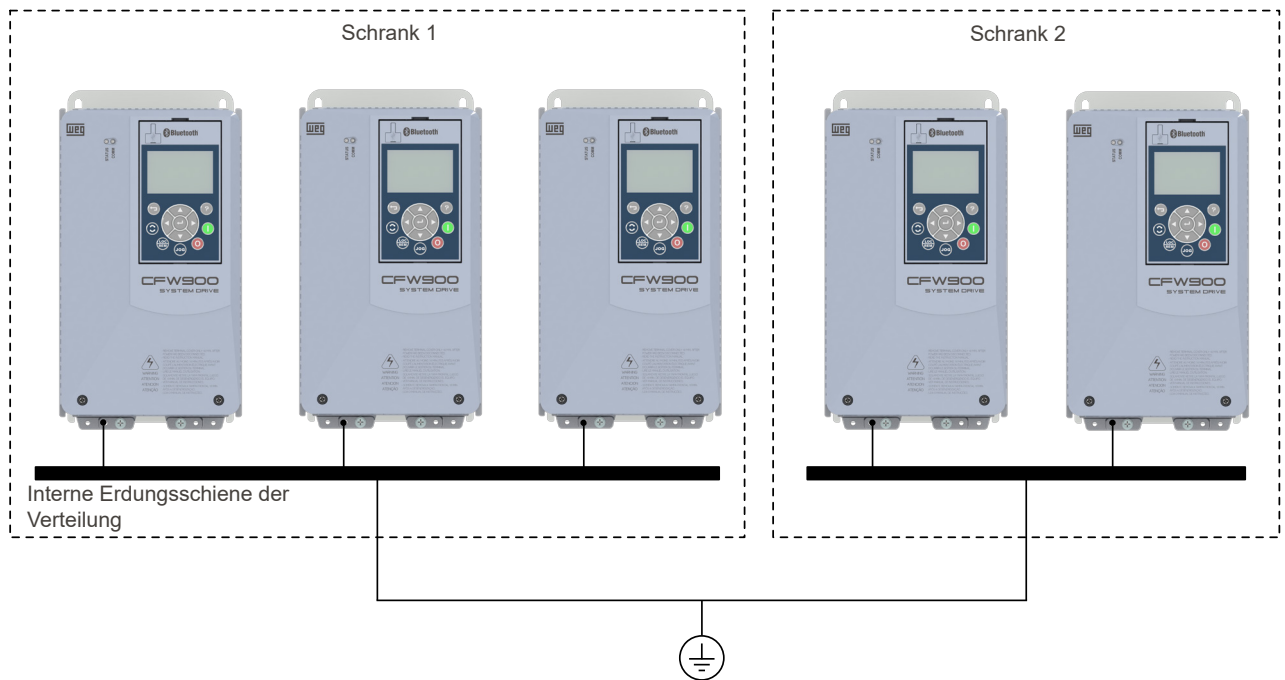


Abbildung 3.30: Erdungsanschlüsse mit mehreren Umrichter

3.2.6 Steueranschlüsse

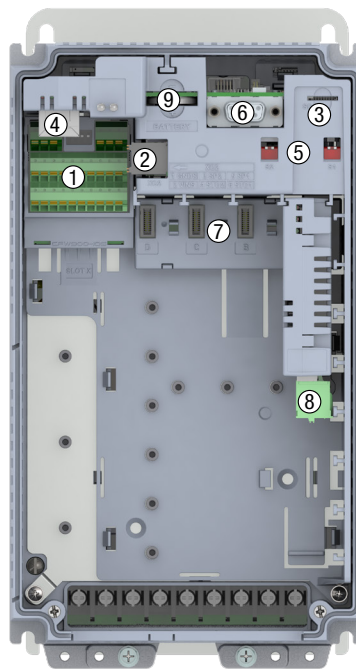


Abbildung 3.31: CFW900-Steueranschlüsse



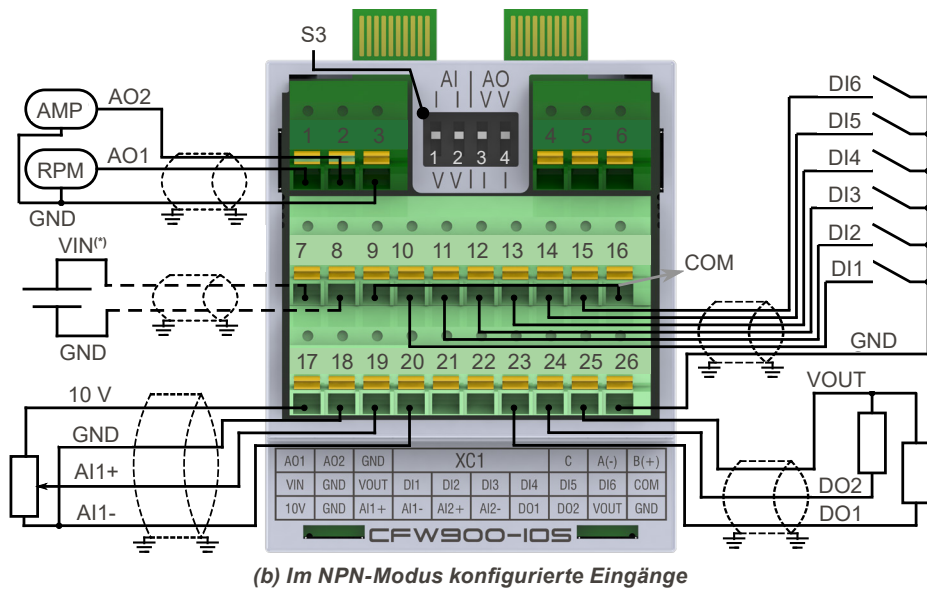
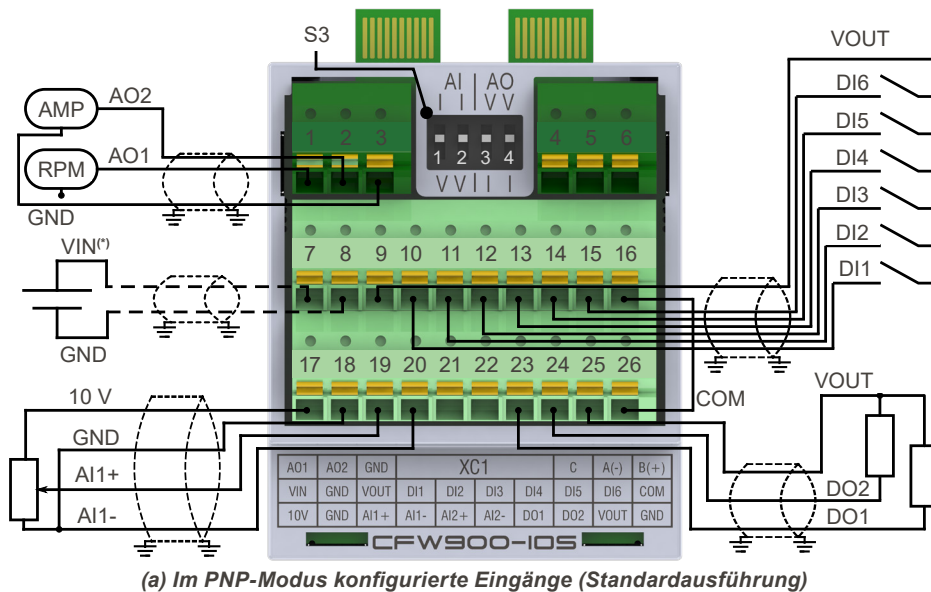
HINWEIS!

Entsorgen Sie die Batterie am Ende ihrer Lebensdauer nicht im Hausmüll, sondern an einem geeigneten Ort für Batterien.

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Tabelle 3.11: Beschreibung der Steueranschlüsse

Nr.	Beschreibung
1	XC1 Anschluss (CFW900-IOS): digitale und analoge Ein- und Ausgänge, Eingang für externe Stromversorgung und RS-485-Kommunikation
2	XC2 Stecker (Sicherheitsmodul): STO- und SS1-t-Funktionen
3	XC3-Steckverbinder (MicroSD-Kartensteckplatz): zum Kopieren von Parametern und Speichern von SoftPLC Programmen (siehe Programmierhandbuch)
4	XC4A- und XC4B-Steckverbinder: Dual-Port-Ethernet-Anschluss (RJ45) (siehe Handbuch zur Ethernet-Kommunikation)
5	DIP-Schalter S1 und S2: Konfiguration des Sicherheitsmoduls
6	XC6-Stecker: DB9-Stecker für den Anschluss des MMS/des Remote MMS
7	Rückwandplatine CFW900-4SLOTS : bietet vier Steckplätze für den Anschluss von Zubehör. Standardmäßig ist der Steckplatz A vom CFW900-REL-01 belegt. Diese Platine kann durch die CFW900-7SLOTS ersetzt werden, die über sieben Steckplätze für Zubehör verfügt
8	XC30 (CFW900-REL-01): Relais-Ausgänge
9	CR2032-Batterie für Echtzeit-Uhr. Verwenden Sie eine nicht leitende Zange oder Pinzette zum Entfernen/Ersetzen der Batterie



(*) Siehe Punkt 3.2.6.2 Verwendung einer externen 24 Vdc-Stromversorgungsquelle auf Seite 71.

Abbildung 3.32: (a) und (b) Anschlussbeispiele auf XC1 (CFW900-IOS)

Tabelle 3.12: XC1-Steckverbinder (CFW900-IOS)

XC1-Steckverbinder		Beschreibung ⁽¹⁾	Standardfunktion (sofern vorhanden)
Kontakt	Name		
1	AO1	Analoger Ausgang 1	Drehzahl
2	AO2	Analoger Ausgang 2	Motorstrom
3,8,18,26	GND	Bezugspunkt Analogsignale	
4	C	Bezugspunkt RS-485-Schnittstelle	
5	A (-)	RS-485-Schnittstelle negativ	
6	B (+)	RS-485-Schnittstelle positiv	
7	VIN	+24-Vdc-Anschluss für externe Steuerspannung	
9,25	VOOUT	+24-Vdc-Ausgang der internen Spannungsquelle	
10	DI1	Digitaler Eingang 1	Start/Stopp (nur im Fernsteuerungsmodus 2)
11	DI2	Digitaler Eingang 2	
12	DI3	Digitaler Eingang 3	
13	DI4	Digitaler Eingang 4	
14	DI5	Digitaler Eingang 5	Eingang A für Geber
15	DI6	Digitaler Eingang 6	Eingang B für Geber
16	COM	Bezugspunkt für Digitaleingänge und Steuerspannungsversorgung	
17	10 V	10 V Stromversorgung für Potentiometer	
19	AI1+	Analoger Differenzialeingang 1	Drehzahlsollwert (nur im Fernsteuerungsmodus 2)
20	AI1-		
21	AI2+	Analoger Differenzialeingang 2	
22	AI2-		
23	DO1	Digitalausgang 1	
24	DO2	Digitaler Ausgang 2	

(1) Weitere Informationen finden Sie in den detaillierten Angaben in [Tabelle 8.18 auf Seite 139](#).



HINWEIS!

Die digitalen Ausgänge des CFW900-IOS verfügen über Freilaufdioden für die 24 Vdc-Spannungsversorgung der Umrichtersteuerung (umrichterinterne Spannungsversorgung oder an VIN angeschlossene externe Spannungsversorgung). Wenn eine separate externe 24 Vdc-Spannungsversorgung zur Versorgung der Lasten der digitalen Ausgänge verwendet wird, bleibt der Zustand der Ausgänge unbestimmt, solange die 24 V-Spannungsversorgung der Umrichtersteuerung nicht eingeschaltet ist. Ist diese Eigenschaft unerwünscht, müssen die Ausgänge CFW900-REL-01 oder CFW900-IOD-01 genutzt werden.

Tabelle 3.13: Konfiguration der DIP-Schalter für die Auswahl des Signaltyps an den analogen CFW900-IOS-Ein-/Ausgängen

Eingang/Ausgang	DIP-Schalter	DIP-Stellung: Ausgewählter Modus ⁽¹⁾	Werkseinstellung
AI1	S3:1	V: -10 bis 10 V; I: 4 bis 20 mA / 0 bis 20 mA	V
AI2	S3:2	V: -10 bis 10 V; I: 4 bis 20 mA / 0 bis 20 mA	V
AO1	S3:3	V: 0 bis 10 V; I: 4 bis 20 mA / 0 bis 20 mA	V
AO2	S3:4	V: 0 bis 10 V; I: 4 bis 20 mA / 0 bis 20 mA	V

(1) Die auf die Eingänge/Ausgänge verweisenden Parameter müssen ebenfalls konfiguriert werden. Siehe Programmierhandbuch. Siehe dazu das Programmierhandbuch.

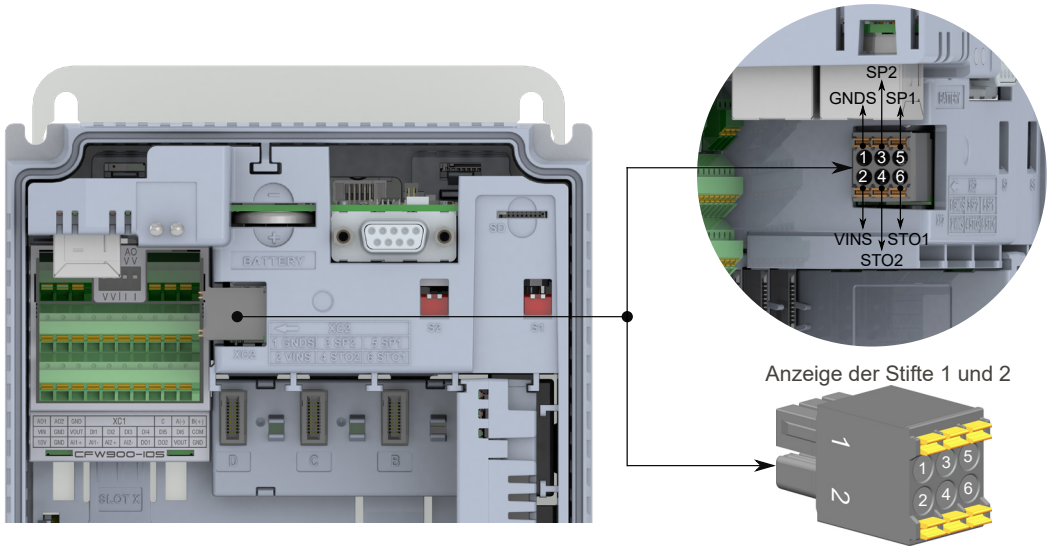


Abbildung 3.33: Einbauort und Pinbelegung des XC2-Steckverbinders

Tabelle 3.14: XC2-Steckverbinder (Sicherheitsmodul)

XC2-Anschluss		Beschreibung ⁽¹⁾
Kontakt	Name	
1	GNDS	Bezugspunkt Spannungsversorgung Sicherheitsmodul
2	VINS	+24-Vdc-Spannungsversorgung für das Sicherheitsmodul
3	SP2	Spannungsversorgung für STO2-Eingang
4	STO2	Sicherheitseingang 2
5	SP1	Spannungsversorgung für STO1-Eingang
6	STO1	Sicherheitseingang 1

(1) Weitere Informationen und Anschlussbeispiele finden Sie im CFW900-Sicherheitshandbuch.

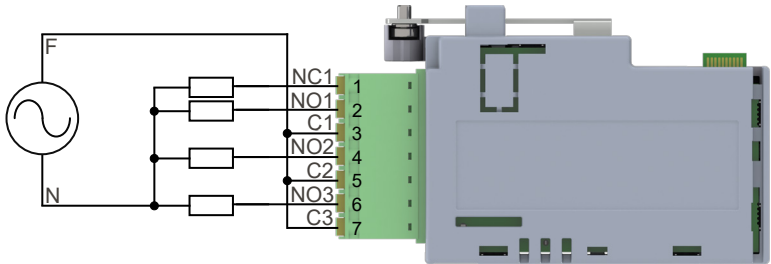


Abbildung 3.34: CFW900-REL-01, Pinbelegung des XC30-Steckverbinders mit einem Beispiel mit Wechselspannungsanschluss

Tabelle 3.15: XC30-Steckverbinder (CFW900-REL-01 Zubehör)

XC30-Anschluss		Beschreibung: Standardfunktion (falls vorhanden) ⁽¹⁾
Kontakt	Name	
1	NC1	1 A digitaler Relais-Ausgang: kein Fehler ⁽²⁾
2	NO1	NO: normalerweise offen, C: gemeinsam,
3	C1	NC: Normalerweise geschlossen
4	NO2	2 A digitaler Relais-Ausgang: ⁽²⁾
5	C2	N>Nx (S2.1.1 > C5.9.4)
6	NO3	3 A digitaler Relais-Ausgang ⁽²⁾
7	C3	N*>Nx (S2.1.3 > C5.9.4)

(1) Weitere Informationen finden Sie in den detaillierten Angaben in [Tabelle 8.20 auf Seite 139](#).

(2) Das mit dem Frequenzumrichter mitgelieferte CFW900-REL-01 wird an Steckplatz A angeschlossen, und die entsprechenden Ausgänge sind 1 A, 2 A und 3 A mit angezeigten Default-Funktionen. Wird das Zubehörtel an einem anderen Steckplatz angeschlossen, ändern sich die Bezeichnungen der Ausgänge in 1n, 2n und 3n, wobei „n“ für den Steckplatz steht, an dem das Zubehörtel angeschlossen wurde.



ACHTUNG!

Zum Schutz vor Stromschlägen bietet das CFW900-REL-01 eine verstärkte Isolierung zwischen den Relaisausgangskontakten und anderen Steuerkreisen. Die Isolierung zwischen den ausgeführt ist grundlegend gemäß IEC61800-5-1 und UL61800-5-1 mit Spannungsgrenzen von 60 Vdc/25 Vac. Um die IEC- und UL-Normen zu erfüllen, dürfen für den Benutzer zugängliche Stromkreise und Stromkreise mit einer Spannung über 60 Vdc/25 Vac nicht über ein und die selbe Baugruppe CFW900-REL-01 aktiviert werden.

Für eine sachgerechte Verlegung der Steuerkabel:

- Beachten Sie bei der Auswahl der Querschnitte die Vorgaben in [Tabelle 3.16 auf Seite 69](#).
- Verwenden Sie geschirmte Kabel für Steuerein-/ausgänge und Kommunikationsnetze. Wenn das Kabel länger als 30 m ist, muss die Schirmung an beiden Enden geerdet werden.
- Erden Sie die Abschirmung der Kabel korrekt, indem Sie den Schirmanschluss in 360° verwenden, wie in [Abbildung 3.35 auf Seite 69](#) gezeigt.
- Halten Sie die Steuer-, Kommunikations- und MMS-Fernbedienungskabel getrennt von den anderen Kabeln (Eingangs- und Motorkabel, 110/220-Vac-Steuerung usw.) gemäß [Tabelle 3.10 auf Seite 62](#). Müssen diese Kabel andere Kabel kreuzen, so muss dies senkrecht geschehen, wobei an der Kreuzungsstelle ein Mindestabstand von 5 cm einzuhalten ist.
- In der Nähe des Frequenzumrichters installierte Relais, Schütze, Magnetspulen oder elektromechanische Bremsspulen können Störungen im Steuerkreis verursachen. Zur Beseitigung dieses Effekts müssen bei AC-Stromversorgung RC-Entstörglieder und bei DC-Stromversorgung Freilaufdioden zu den Spulen dieser Geräte parallel geschaltet werden.

Tabelle 3.16: Querschnittsempfehlungen für Steueranschlüsse

Anschluss	Leiterstärke ohne Klemme		Leiterquerschnitt mit Aderendhülse und Isolierung		Abisolier- oder Hülslenlänge (mm)
	Mindestwert mm ² (AWG)	Höchstwert mm ² (AWG)	Mindestwert mm ² (AWG)	Höchstwert mm ² (AWG)	
XC1	0,2 (24)	1,5 (16)	0,25 (23)	1,5 (16)	10 mm
XC2	0,2 (24)	1,5 (16)	0,12 (26)	0,75 (18)	10 mm
XC30	0,2 (24)	2,5 (12)	0,25 (23)	2,5 (12)	8 mm

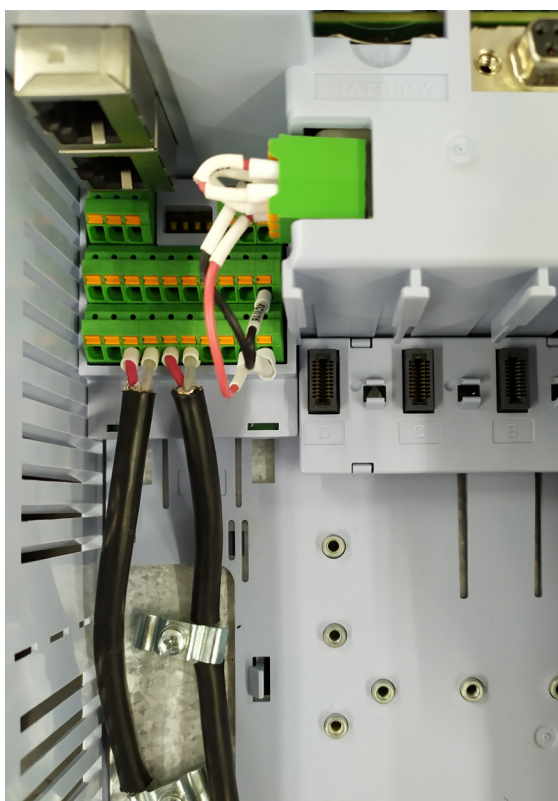


Abbildung 3.35: Anschlussbeispiel für die Steuerkabelschirmung

Die Baugrößen E, F, G und H verfügen über einen Metallkanal zur Verlegung von Netzkabeln, wie durch die roten Pfeile in [Abbildung 3.36 auf Seite 70](#) dargestellt.

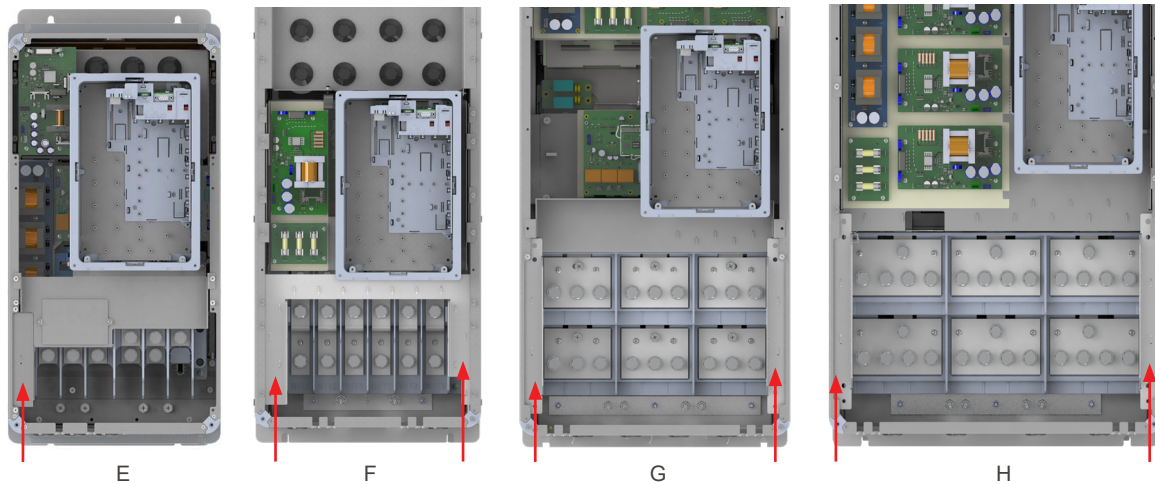


Abbildung 3.36: Metallkanal für die Verlegung von Netzkabeln

3.2.6.1 Nutzung der internen 24 V dc des Geräts

Die Umrichter der Baureihe CFW900 verfügen über eine interne 24 Vdc-/0,8 A-Spannungsquelle, die zur Versorgung des an die Steckplätze A bis G angeschlossenen Zubehörs dient. Die vom Zubehör nicht genutzte Stromkapazität kann über den VOUT-Ausgang von XC1 zur Versorgung externer Schaltungen wie Sensoren, Digitaleingänge, Lasten an Digitalausgängen usw. verwendet werden. Bei Anwendungen, in denen mehrere Zubehörteile verwendet werden, kann es erforderlich sein, eine externe 24-V-DC-Stromversorgung zu verwenden.

Befolgen Sie die nächsten Schritte, um die Stromaufnahme der internen Verbraucher zu ermitteln und den dann noch an VOUT verfügbaren Strom zu berechnen:

1. Prüfen Sie den Verbrauch der Zubehörteile, die an jedem Steckplatz der Rückwandplatine installiert werden sollen, entsprechend [Tabelle 7.2 auf Seite 117](#).

2. Addieren Sie den Verbrauch jedes Zubehörteils, das an die Steckplätze A bis G angeschlossen werden soll, nach folgender Gleichung:

$$I_{ACC} = I_{ACC,A} + I_{ACC,B} + I_{ACC,C} + I_{ACC,D} + I_{ACC,E} + I_{ACC,F} + I_{ACC,G}, \text{ um den Gesamtverbrauch des Zubehörs zu erhalten.}$$

3. Prüfen Sie den Gesamtstrom, der von den Zubehörteilen verbraucht wird:

- Wenn der vom Zubehör aufgenommene Strom größer als 0,8 A ist (d. h. $I_{ACC} > 0,8 \text{ A}$), muss eine externe Stromversorgung verwendet werden. Prüfen [Punkt 3.2.6.2 Verwendung einer externen 24 Vdc-Spannungsquelle auf Seite 71](#).
- Wenn der Verbrauch des Zubehörs kleiner oder gleich 0,8 A ist (d. h., $I_{ACC} \leq 0,8 \text{ A}$), kann der Reststrom über die VOUT-Ausgänge verbraucht werden. Gehen Sie zu Punkt 4, um den in VOUT verfügbaren Strom zu prüfen.

4. Berechnen Sie den maximalen Strom in VOUT: $I_{OUT} = 0,8 \text{ A} - I_{ACC}$.

5. Überprüfen Sie, dass die an den VOUT-Ausgang anzuschließenden Stromkreise den berechneten maximalen Strom nicht überschreiten I_{OUT} .

Tabelle 3.17: Beispiele für die Überprüfung des der Belastung der internen Spannungsquelle und des an VOUT verfügbaren Stroms

Ex.	Zubehör ⁽²⁾	STECKPLATZ A	STECKPLATZ B	STECKPLATZ C	STECKPLATZ D	STECKPLATZ E	STECKPLATZ F	STECKPLATZ G	I_{ACC}	I_{OUT}
1	Modell	REL-01							0,05 A	0,75 A
	Verbrauch	0,05 A								
2	Modell	REL-01	TEMP-01	CCAN-W	ENC-01				0,30 A	0,50 A
	Verbrauch	0,05 A	0,05 A	0,00 A	0,20 A					
3	Modell	REL-01	TEMP-01	CCAN-W	ENC-01	IOAI-01	IOD-01	IOD-01	0,40 A	0,40 A
	Verbrauch	0,05 A	0,05 A	0,00 A	0,20 A	0,10 A	0,00 A	0,00 A		
4	Modell	REL-01	TEMP-01	ENC-01	ENC-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	0,80 A	0,00 A
	Verbrauch	0,05 A	0,05 A	0,20 A	0,20 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A		
5 ⁽¹⁾	Modell	ENC-01	ENC-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	0,90 A	-0,10 A ⁽¹⁾
	Verbrauch	0,20 A	0,20 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A		

(1) In diesem Beispiel wurde die Kapazität des internen Netzteils überschritten, sodass eine externe Spannungsquelle siehe [Punkt 3.2.6.2 Verwendung einer externen 24 Vdc-Spannungsquelle auf Seite 71](#).

(2) Das Präfix „CFW900“ wurde weggelassen.



HINWEIS!

Wenn es notwendig ist, eine externe Spannungsquelle zu verwenden, weil der Verbrauch der an VOUT angeschlossenen Zubehöerteile und Lasten größer ist als 0,8 A, stellen Sie sicher, dass die externe Spannungsquelle vor oder gleichzeitig mit dem Umrichter eingeschaltet wird, und dass der Umrichter vor oder zusammen mit der externen Spannungsquelle ausgeschaltet wird.

3.2.6.2 Verwendung einer externen 24 Vdc-Spannungsquelle

Die externe Spannungsquelle arbeitet redundant zur internen Stromversorgung des Umrichters und ermöglicht es, dass die Steuer-, Kommunikations- und Zubehörschaltungen auch bei Leistungsverorgung des Umrichters aktiv bleiben (mit Strom versorgt werden und auf Steuersignale reagieren).

Der Umrichter zeigt den Status „Poff“ an, wenn Steuerteil aktiv ist und keine Spannung am Zwischenkreis des Umrichters anliegt. Die Verwendung des externen Netzteils ist auch dann erforderlich, wenn der vom Zubehör aufgenommene Gesamtstrom größer ist als die Kapazität des internen Netzteils des Umrichters, wie in [Punkt 3.2.6.1 Nutzung der internen 24 V dc des Geräts auf Seite 70](#) erläutert.

Wenn die externe Spannungsversorgung eingeschaltet ist, nehmen die Steuerschaltungen des Umrichters, das Zubehör und die an den VOUT-Ausgang von XC1 angeschlossenen Lasten Strom von der externen Spannungsversorgung auf. Auf diese Weise werden auch die Verbraucher in VOUT mit redundanter Leistung versorgt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die externe Spannungsquelle zu bemessen:

1. Prüfen Sie den Verbrauch der Zubehöerteile, die an jedem Steckplatz der Rückwandplatine installiert werden sollen, entsprechend [Tabelle 7.2 auf Seite 117](#).
2. Addieren Sie den Verbrauch jedes Zubehöerteils, das an die Steckplätze A bis G angeschlossen werden soll, nach folgender Gleichung:

$$I_{ACC} = I_{ACC,A} + I_{ACC,B} + I_{ACC,C} + I_{ACC,D} + I_{ACC,E} + I_{ACC,F} + I_{ACC,G}$$
 um den Gesamtverbrauch des Zubehörs zu erhalten.
3. Berechnen Sie I_{OUT} , d. h. den Gesamtverbrauch der an VOUT anzuschließenden Stromkreise. Selbst mit einer externen Stromversorgung können maximal 0,8 A aus VOUT entnommen werden, ohne dass der interne Überstromschutz auslöst.
4. Größe der Mindeststromkapazität des externen Netzteils nach folgender Gleichung: $I_{FE} = 0,5 \text{ A} + I_{ACC} + I_{OUT}$
5. Verwenden Sie eine externe 24 Vdc $\pm 10 \%$ Stromversorgung mit einer Stromkapazität von mindestens I_{FE} . Die externe Stromversorgung muss an die Klemmen VIN und GND von **XC1**.
6. Prüfen Sie, ob die interne Stromversorgung auch in der Lage ist, den erforderlichen Strom für die an VOUT angeschlossenen Zubehöerteile und Lasten zu liefern, d. h., $I_{OUT} + I_{ACC} \leq 0,8 \text{ A}$. Wenn nicht, stellen Sie sicher, dass die externe Stromversorgung vor oder zusammen mit dem Einschalten des Umrichters eingeschaltet wird und dass der Umrichter vor der externen Stromversorgung ausgeschaltet wird.

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Tabelle 3.18: Beispiele für die Überprüfung der Belastung der externen Spannungsquelle und des an VOUT verfügbaren Stroms

Ex.	Zubehör ⁽²⁾	STECKPLATZ A	STECKPLATZ B	STECKPLATZ C	STECKPLATZ D	STECKPLATZ E	STECKPLATZ F	STECKPLATZ G	I_{ACC}	I_{OUT}	I_{FE}
1	Modell	REL-01							0,05 A	0.1 A	0.65 A
	Verbrauch	0,05 A									
2 ⁽¹⁾	Modell	REL-01	TEMP-01	CCAN-W	ENC-01				0,30 A	0,80 A	1,60 A
	Verbrauch	0,05 A	0,05 A	0,00 A	0,20 A						
3	Modell	REL-01	TEMP-01	CCAN-W	ENC-01	IOAI-01	IOD-01	IOD-01	0.40 A	0.40 A	1,30 A
	Verbrauch	0,05 A	0,05 A	0,00 A	0,20 A	0,10 A	0,00 A	0,00 A			
4 ⁽¹⁾	Modell	REL-01	TEMP-01	ENC-01	ENC-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	0,80 A	0,10 A	1,40 A
	Verbrauch	0,05 A	0,05 A	0,20 A	0,20 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A			
5 ⁽¹⁾	Modell	ENC-01	ENC-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	0.90 A	0,50 A	1,90 A
	Verbrauch	0,20 A	0,20 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A			

(1) In diesen Beispielen wurde die Kapazität des internen Netzteils überschritten, sodass die Verwendung eines externen Netzteils erforderlich ist, wie in [Item 3.2.6.2 Uso de Fonte Externa de 24 Vcc na página 67](#).

(2) Das Präfix „CFW900“ wurde weggelassen.

3.3 EINBAU GEMÄSS EMV-RICHTLINIE ÜBER ELEKTROMAGNETISCHE KOMPATIBILITÄT

Alle Umrichter verfügen über einen integrierten RFI-Filter zur Reduzierung elektromagnetischer Störungen. Diese Umrichter erfüllen die Anforderungen der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit „EMV-Richtlinie 2014/30/EU“, wenn sie in Übereinstimmung mit den in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen installiert werden.

Die Umrichterserie CFW900 wurde ausschließlich für industrielle Anwendungen entwickelt. Daher sind die in den Normen EN 61000-3-2 und EN 61000-3-2/A 14 festgelegten Grenzwerte für die Emission von Oberschwingungsströmen nicht anwendbar.



ACHTUNG!

Bei der CFW900-Baureihe, die in IT-Netzwerken (mit nicht geerdetem Sternpunkt oder Erdung über einen hochohmigen Widerstand) oder in Dreieck-Eckgeerdungs-Netzwerken betrieben wird, müssen die Erdungsschrauben gelöst werden, wie in [Punkt 3.2.4.1 IT und Delta Corner geerdete Netze auf Seite 55](#) erläutert, um interne Schäden am Umrichter zu vermeiden. In diesen Fällen fällt der Umrichter in die Kategorie C4 gemäß IEC/EN 61800-3.

3.3.1 Standard-Definitionen

Definitionen der Norm IEC/EN 61800-3: „Elektrische Antriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl“

■ Environment:

Erste Umgebung: schliesst Hausgebäude ein. schliesst Hausgebäude ein. Umfasst auch Niederlassungen, die direkt ohne Zwischentrafo an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz, welches Haushaltsgebäude versorgt, angeschlossen sind.

Zweite Umgebung: umfasst alle anderen Niederlassungen als jene, die direkt an eine Niederspannungsversorgung für Wohngebäude angeschlossen sind.

■ Kategorien:

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

Kategorie C2: Umrichter mit Nennspannung unter 1000 V, für Gebrauch in Ersten Umgebung, nicht mit einem Anschlussstecker versehen und nicht eingesetzt in einer beweglichen Anlage und durch einen Fachmann eingebaut und in Betrieb genommen.

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

Kategorie C4: Umrichter mit einer Nennspannung gleich oder über 1000 V, oder mit einem Nennstrom gleich oder über 400 A, oder für Gebrauch in komplexen Systemen in der Zweiten Umgebung.

Definitionen der Norm EN 55011: „Schwellenwerte und Messverfahren für Funkstörungen durch industrielle, wissenschaftliche und medizinische (ISM) Hochfrequenzgeräte“

Klasse B: Geräte, die für den Einsatz in der Niederspannungsversorgung bestimmt sind (Wohnbereich, Gewerbe und Leichtindustrie).

Klasse A1: Geräte für den Einsatz in der Niederspannungsstromversorgung. Eingeschränkter Vertrieb.

HINWEIS: Es muss von einem Fachmann installiert und in Betrieb genommen werden, wenn es mit Niederspannung betrieben wird.

Klasse A2: Geräte, die für den Einsatz in industriellen Umgebungen bestimmt sind.



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.

3.3.2 Konforme Installation

Für eine konforme Installation müssen Sie:

1. Bei TT-/TN-Versorgungsnetzen den internen RFI-Filter angeschlossen lassen.
2. Abgeschirmte Ausgangskabel (Motorkabel) mit beidseitig angeschlossener Abschirmung (an Motor und Umrichter) und niederohmigem Anschluss für hohe Frequenzen. Beachten Sie die Abstände zu anderen Leitungen gemäß [Tabelle 3.10 auf Seite 62](#). Für weitere Informationen siehe auch [Punkt 3.2.4 Leistungsanschlüsse auf Seite 54](#). Die maximal mögliche Motorleitungslänge und Angaben zu geleiteten und gestrahlten Emissionen siehe [Tabelle 3.19 auf Seite 74](#).
3. Erden Sie den Umrichter wie in [Punkt 3.2.5 Erdungsanschlüsse auf Seite 63](#) beschrieben.
4. Verwenden Sie abgeschirmte Steuerkabel und halten Sie den Abstand zu den anderen Kabeln gemäß [Punkt 3.2.6 Steueranschlüsse auf Seite 65](#) ein.
5. Planen oder wählen Sie den Schaltschrank unter Berücksichtigung der geltenden Maßnahmen zur Einhaltung der EMV-Normen. Wenn im Schrank eine Erweiterung für den Anschluss der Leistungs-, Motor- und Erdungskabel vorgesehen ist (d. h. wenn diese Kabel nicht direkt an die Klemmen des Umrichters angeschlossen sind), muss der Schrank so ausgelegt sein, dass er einen HF-technisch niederohmigen Anschluss ermöglicht. In diesem Fall ist es nicht erforderlich, ein abgeschirmtes Kabel zwischen den UVW-Klemmen des Umrichters und den Anschlusspunkten des abgeschirmten Motorkabels zu verwenden; es muss jedoch eine Möglichkeit vorgesehen werden, die Kabelabschirmung mit einer 360°-Verbindung zu erden, ähnlich wie in dem mit dem Umrichter gelieferten Erdungssatz für Umrichterkabel.

3.3.3 Emissions- und Immunitätspegel

Tabelle 3.19: Emissions- und Immunitätspegel

EMC-Phänomen	Ebene	Grundnorm
Emission		
Netzanschluss-Störspannung Frequenzbereich: 150 kHz bis 30 MHz	TT/TN-Netze: Kategorie C3: maximale Motorkabellänge von 200 m - Ausnahme: Baugrößen B und C (Linie T5), bei denen die maximale Motorleitungslänge 50 m beträgt Kategorie C2: Gemäß der Tabelle 3.20 auf Seite 75 IT- oder delta-geerdete Netze: Kategorie C4	IEC/EN 61800-3:2017
Störung durch elektromagnetische Strahlung Frequenzbereich: 30 MHz bis 1 GHz	TT/TN-Netze: Kategorie C3: Für die Baugrößen B (T5-Serie), D (T2- und T4-Serie) sowie F und G (T2- und T4-Serie) ist eine Platte mit einer Mindestdämpfung von 10 dB erforderlich; für die Baugrößen G (T6-Serie) ist eine Platte mit einer Mindestdämpfung von 30 dB erforderlich IT- oder delta-geerdete Netze: Kategorie C4	
Immunität		
Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität	4 kV für Berührungsentladung und 8 kV für Luftentladung	IEC 61000-4-2
Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	2 kV/5 kHz (Koppelkondensator) Eingangskabel, Steuerkabel und Motorkabel 1 kV/5 kHz (Koppelkondensator) Remote-MMS-Kabel	IEC 61000-4-4
Störfestigkeit gegen leitungsgebundene Störungen, die durch Hochfrequenzfelder verursacht werden	0,15 bis 80 MHz; 10 V; 80 % AM (1 kHz) Motor-, Steuer- und MMS-Fernbedienungskabel	IEC 61000-4-6
Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	1,2/50 µs, 8/20 µs 1-kV-Eingangskabel, Leitungskoppelung 2-kV-Eingangskabel, Leitung-Erde-Koppelung 1-kV-Steuerkabel, Kopplung an den Kabelschirm, Kabelschirm beidseitig geerdet	IEC 61000-4-5
Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder	80 bis 1000 MHz; 10 V/m 1,4 bis 2 GHz; 3 V/m 2 bis 2,7 GHz; 1 V/m 80 % AM (1 kHz)	IEC 61000-4-3

Tabelle 3.20: Emission durchgeführte Spezifizierung

Baugröße	Leistung Suplpy Spannung	Kategorie	Maximale Motorkabellänge	Ist ein externer Ringkernwandler erforderlich?
A	B2 und T2	C3	200 m	Nein
		C2	10 m	Ja, Ringkernwandler in Stromversorgungskabeln (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
	T4	C3	200 m	Nein
		C2	10 m	Ja, Ringkernwandler in Stromversorgungskabeln (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
B	T2	C3	200 m	Nein
		C2	10 m	Ja, Ringkernwandler in Stromversorgungskabeln (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
	T4	C3	200 m	Nein
		C2	10 m	Ja, Ringkernwandler in Stromversorgungskabeln (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
	T5	C3	50 m	Nein
		C2	5 m	Ja, Ringkernwandler in Stromversorgungskabeln (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
C	T2	C3	200 m	Nein
	T4	C3	200 m	Nein
		C2	10 m	Ja, Ringkernwandler in Stromversorgungskabeln (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
	T5	C3	50 m	Ja, Ringkernwandler in Stromversorgungskabeln (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
		C2	10 m	Ja, Ringkernwandler in Stromversorgungskabeln (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
D	T2	C3	200 m	Nein
	T4	C3	200 m	Nein
	T6	C3	100 m ⁽¹⁾	Nein
		C2	10 m	Yes, toroid in power supply cables and motor cables (MAGMATTEC PN CJMMT520OB205.70.30D)
E	T2	C3	200 m	Nein
	T4	C3	200 m	Nein
		C2	5 m	Ja, Ringkerntransformatoren in Stromversorgungskabeln (Vacuumschmelze PN T60004-L2063-W627)
	T6	C3	200 m	Nein
F	T2	C3	200 m	Nein
	T4	C3	200 m	Nein
G	T4	C3	200 m	Nein
	T6	C3	200 m	Nein
H	T4	C3	200 m	Nein
	T6	C3	200 m	Ja, Ringkerntransformatoren in Stromversorgungskabeln (MAGMATTEC PN CJMMT520OB205.70.30D)

(1) Oder 200 m mit Ringkerntransformator in Stromversorgungskabeln (MAGMATTEC Art.-Nr. CJMMT520OB205.70.30D).

4 MMS

Die grafische MMS des Geräts ermöglicht die Anzeige und Programmierung des Frequenzumrichters CFW900. Die Tastennavigation ermöglicht den Zugriff auf alle Daten über Gruppen (Menüs).



Abbildung 4.1: MMS-Tasten



USB-Anschluss für die Kommunikation mit dem PC.



„Esc“: Abbruch der Programmierung oder Rückkehr zum Menü.



„Help“: Zeigt den Hilfetext für den markierten Inhalt an.



Werte inkrementieren und dekrementieren. Navigieren Sie durch die Menüs.



Zwischen den Bildschirmen wechseln. Auswahl zum Bearbeiten von Werten verschieben. Navigieren Sie durch die Menüs.



Eingabetaste: Änderungen speichern. Geben Sie die Menüs ein.



Die Motordrehrichtung steuern, wenn für die MMS programmiert.



Den Befehl LOCAL oder REMOTE auswählen, wenn für die MMS programmiert.



JOG ausführen, wenn für die MMS programmiert.



Den Motor stoppen, wenn für die MMS programmiert oder Fehler/Schutzfunktionsauslösung zurücksetzen.



Den Motor starten, wenn für die MMS programmiert.

Die gesamte MMS-Bedienung basiert auf Menüs, die das Lesen und Schreiben von Variablen enthalten. Die Menüs sind in Ebenen unterteilt, die Menüs und Untermenüs enthalten.

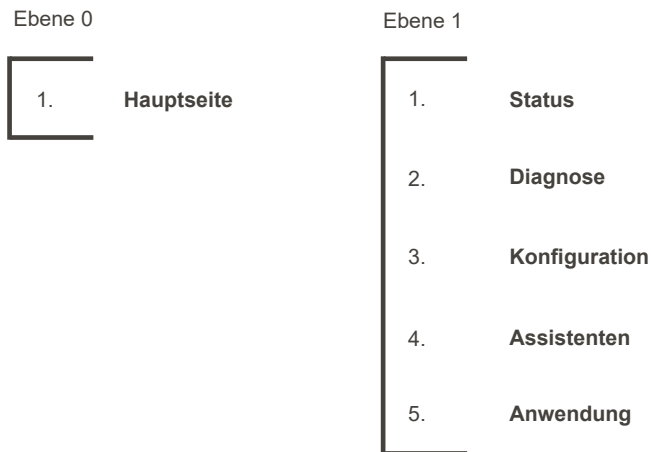


Abbildung 4.2: MMS-Bildschirme und -Menüs

Ebene 0:

Hier befindet sich der Hauptbildschirm, auf dem Sie auswählen können, welche Lesevariablen (**Status**) Sie anzeigen möchten.

Ebene 1:

Hier befinden sich die Hauptmenüs für den Zugriff auf die Variablen. Diese sind wiederum unterteilt in lesende Variablen (**Status** und **Diagnose**) und schreibende oder programmierende Variablen (**Konfigurationen** und **Assistenten**).

**HINWEIS!**

Die **Status** Parameter können nicht über die MMS geändert werden. Einige dieser Parameter können eine Lesevariable aus einer **Konfiguration** für ein bestimmtes Kommunikationsnetz sein und können daher über diese geändert werden.

4.1 HAUPTBILDSCHIRM

Nach dem Einschalten des CFW900 wird die MMS am **Hauptbildschirm** gestartet, wo Sie einige Lesevariablen (**Status**) sehen können.

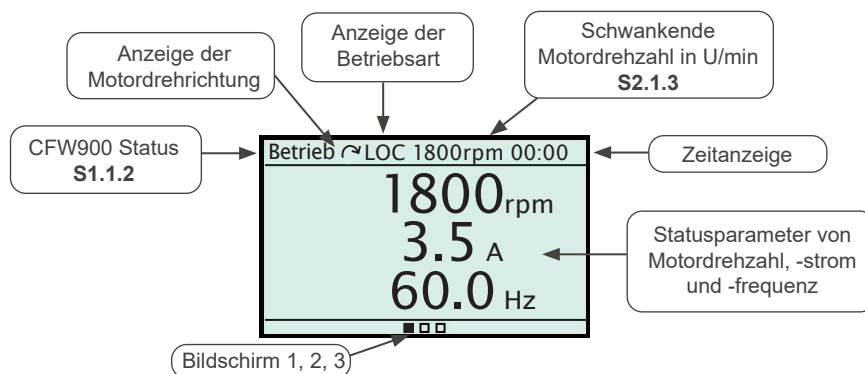


Abbildung 4.3: Daten am Hauptbildschirm

Es gibt drei Hauptbildschirme, die so konfiguriert werden können, dass auf jedem bis zu neun Variablen angezeigt werden. Um diese Hauptbildschirme anzupassen, siehe [Abschnitt 4.5 EINSTELLUNG DES HAUPTBILDSCHIRMS](#) auf Seite 80 in diesem Kapitel.

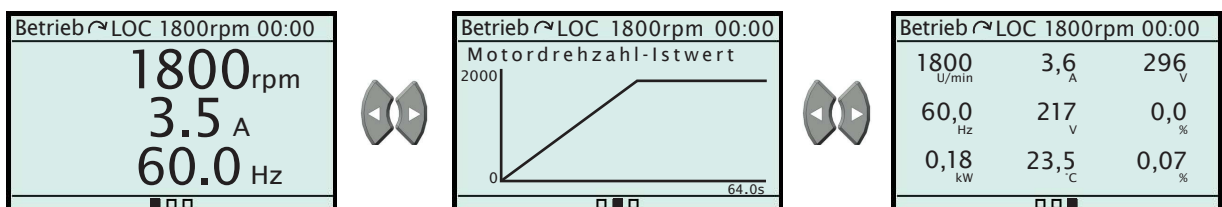


Abbildung 4.4: Standard-Hauptbildschirme

Um die Menüs aufzurufen, betätigen Sie einfach die Eingabetaste.

4.2 MENÜZUGRIFFSMODUS – MENÜEBENEN

Wenn Sie auf einem Hauptbildschirm die „Enter“-Taste drücken, gelangen Sie in die Menüs. In den Menüs ist es möglich, durch die Gruppen und Untergruppen zu navigieren, um auf die Variablen zuzugreifen.

Jede Variable hat ihre eigene Kodierung, die ihre Position in der Menüstruktur und ihre Kennung enthält. Die Ziffern werden durch einen Punkt getrennt.

Beispiel:

C2.1.4 = Wert der Motornennspannung

C2.1.4 = Konfigurationen -> Motor -> Motordaten -> Nennspannung

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ausgabe
C Konfigurationen	C2 Motor	C2.1 Motordaten	C2.1.4 Nennspannung	440 V

4.2.1 Lesevariablen – Status- und Diagnosemenüs

Alle Lesevariablen für das MMS sind in zwei Hauptmenüs verfügbar: **Status** und **Diagnose**.

Status-Menü: Dieses Menü enthält Lesevariablen mit aktualisierten Werten: Strom, Spannung und andere.

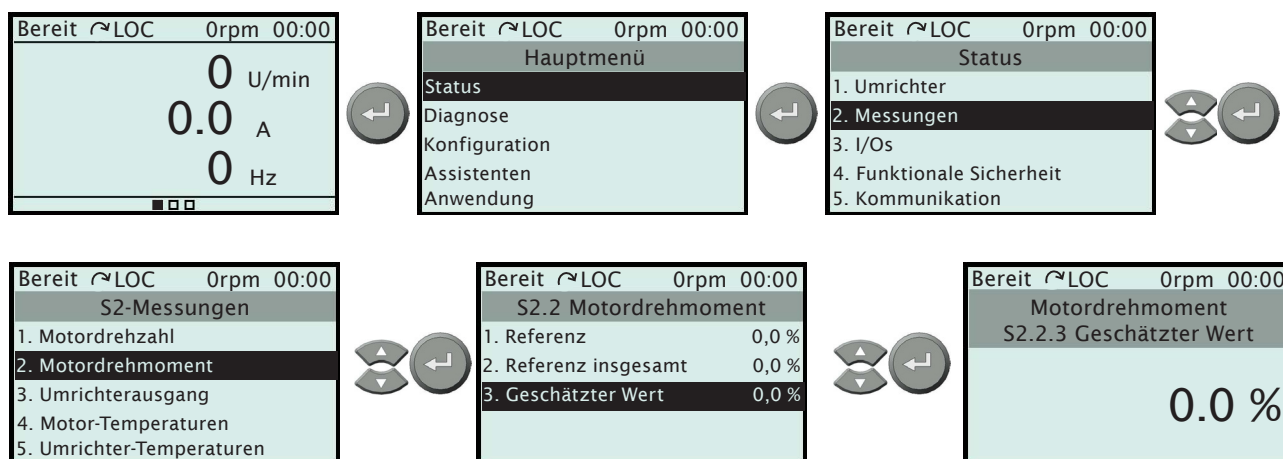


Abbildung 4.5: Durchschnittlicher Drehmomentwert

Diagnose-Menü: Dieses Menü enthält Lesevariablen mit Werten, die als Folge von Ereignissen gespeichert wurden: Auslösung von Schutzfunktionen, Alarmen, Start und andere.

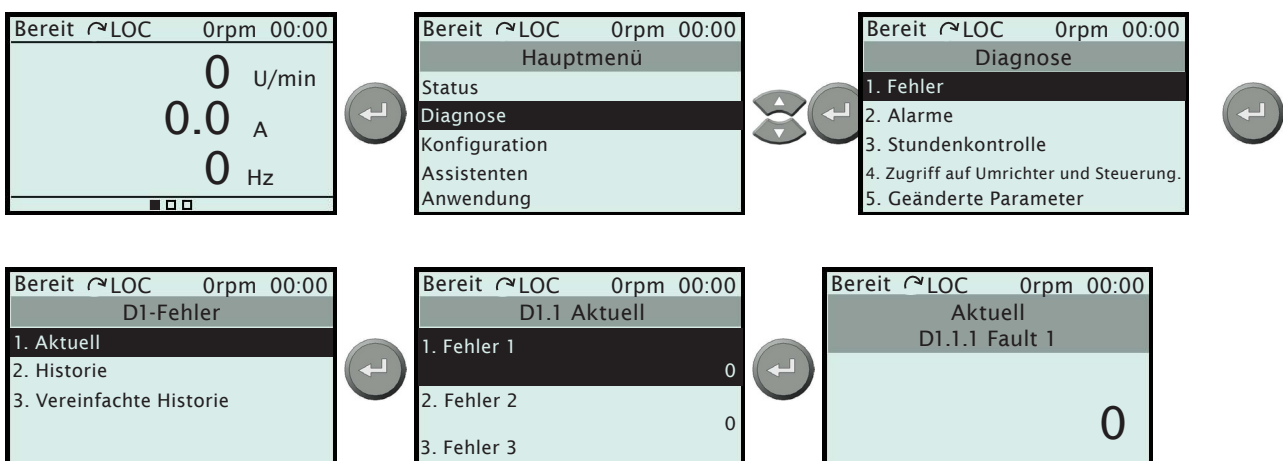


Abbildung 4.6: Ablesen der Auslösung von Schutzfunktion

4.2.2 Schreibvariablen – Konfigurationen-Menü

Die gesamte Programmierung oder Konfiguration des CFW900 erfolgt über dieses Menü, das in Untermenüs, Gruppen oder Untergruppen unterteilt ist.

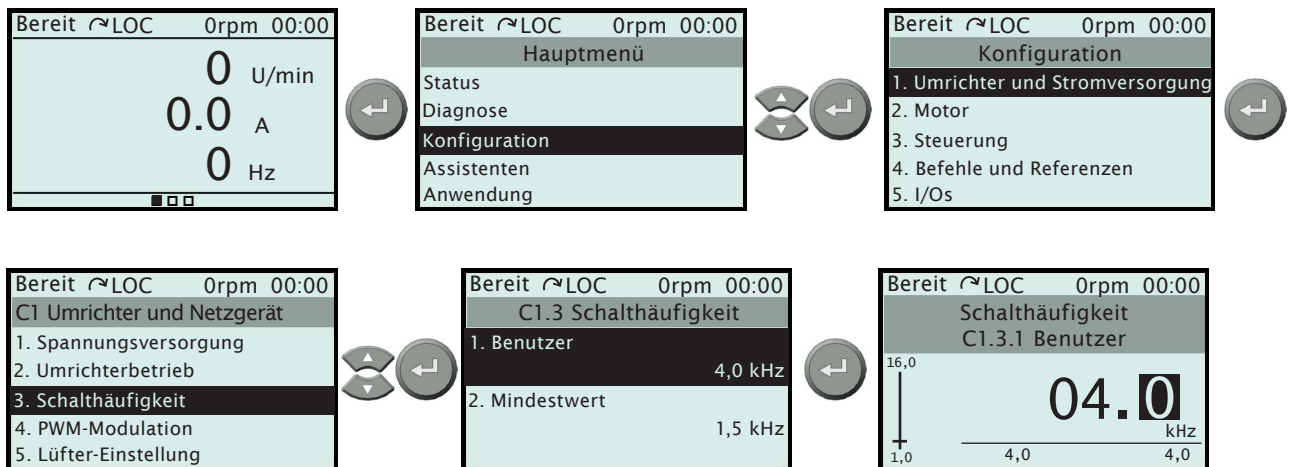


Abbildung 4.7: Schaltfrequenz-Konfiguration

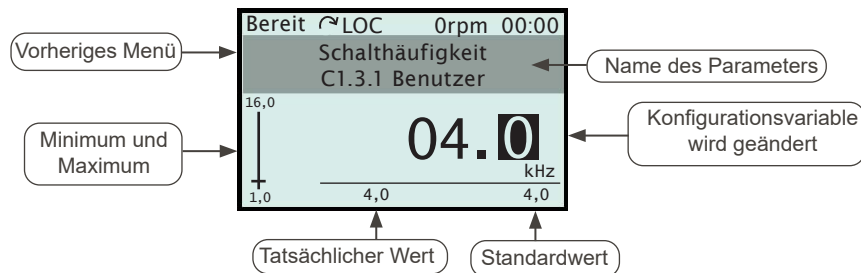


Abbildung 4.8: Daten des Konfigurationsbildschirms

4.2.3 Schreibvariablen – Assistenten-Menü

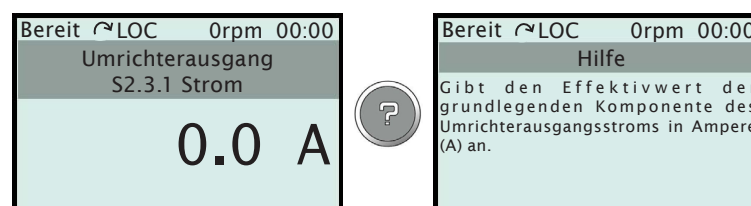
Das Menü **Assistenten** enthält einige der am häufigsten verwendeten Einstellungen, die nacheinander angeordnet sind, um die Inbetriebsetzung des CFW900 zu erleichtern.

4.3 HILFETASTE

Hilfetaste

Die Hilfetaste liefert weitere Informationen über den ausgewählten Text. Diese Taste kann jederzeit während der Navigation durch die Menüs, Parameter oder Hauptbildschirme verwendet werden. Handelt es sich bei dem ausgewählten Text beispielsweise um einen Parameter, so wird beim Drücken der Hilfetaste ein Text zu diesem Parameter angezeigt; wird sie auf einem Hauptbildschirm gedrückt, so wird die Kodierung der in diesem Bildschirm vorhandenen Parameter angezeigt.

Die nachstehenden Abbildungen zeigen einige Beispiele für den Gebrauch der Hilfetaste.



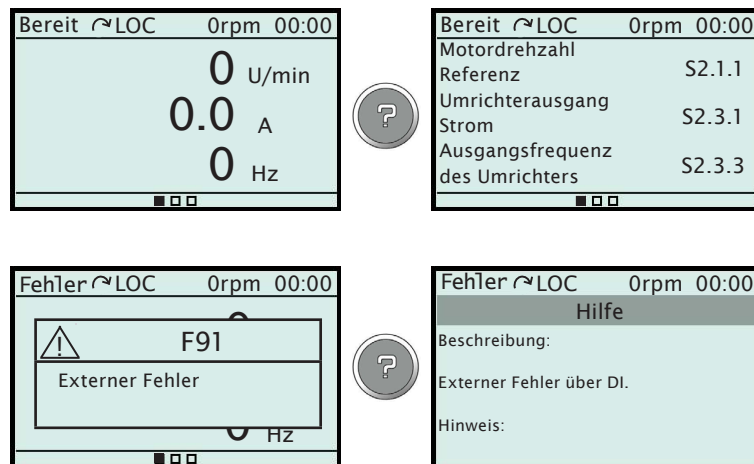


Abbildung 4.9: Beispiel für den Gebrauch der Hilfetaste

4.4 EINSTELLEN DES DATUMS UND ZEIT

Stellen Sie das Datum und die Uhrzeit im Konfigurationsmenü ein, wie unten dargestellt.

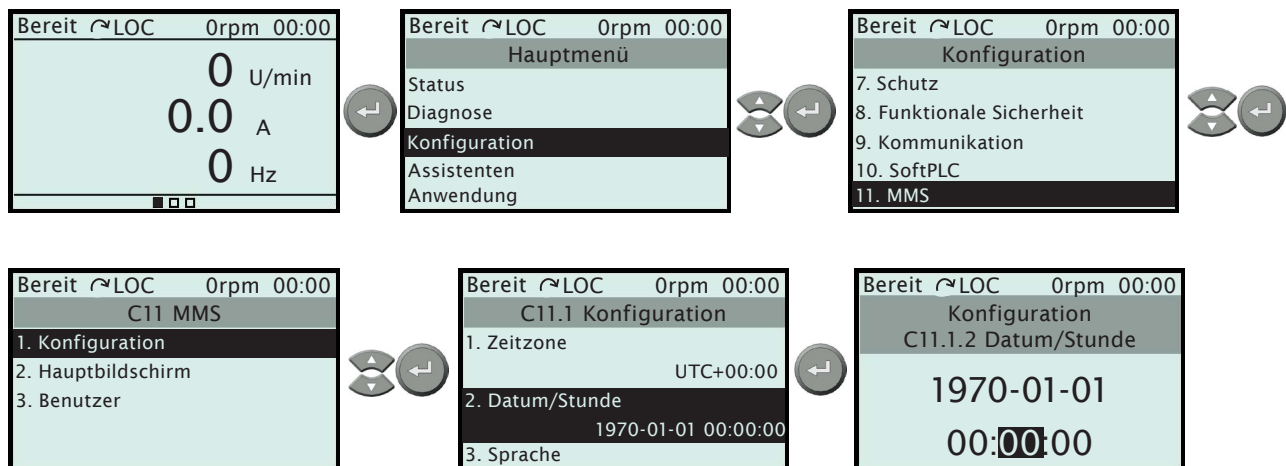


Abbildung 4.10: Einstellen des Datums und der Zeit

4.5 EINSTELLUNG DES HAUPTBILDSCHIRMS

Durch die Anpassung der Hauptbildschirme können Sie festlegen, was nach Einschalten des CFW900 sofort angezeigt wird. Es stehen drei leicht zugängliche Hauptbildschirme zur Verfügung. Jeder Bildschirm kann zwischen 3 Ansichtsmodi konfiguriert werden.

4.5.1 Ansichtsmodi

- **Zeile:** in einer Zeile kann eine Lesevariable im Format **Text, Wert oder Balken**. angezeigt werden. [Abbildung 4.11 auf Seite 80](#) zeigt ein Beispiel mit den drei Formaten.

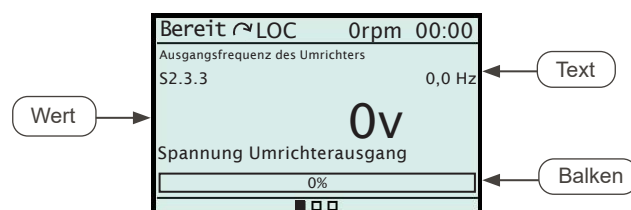


Abbildung 4.11: Inline-Ansicht

- **Vollbild:** es deckt einen ganzen Hauptbildschirm ab und ermöglicht die Anzeige von Lesevariablen im Format **Text, Balken oder Grafik**. [Abbildung 4.12 auf Seite 81](#) zeigt ein Beispiel mit den drei Formaten.

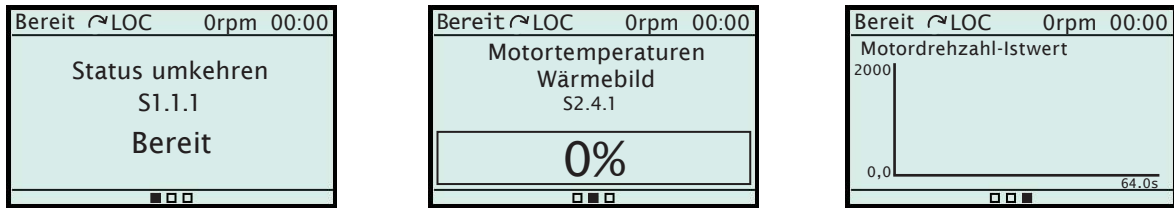


Abbildung 4.12: Ansicht in (a) Text, (b) Balken und (c) Grafik

- **Steckplatz:** der MMS-Bildschirm ist in neun Teile unterteilt, die Steckplatzs genannt werden, und ermöglicht die Anzeige von Lesevariablen im Format **Wert**. [Abbildung 4.13 auf Seite 81](#) zeigt ein Beispiel für eine Ansicht.

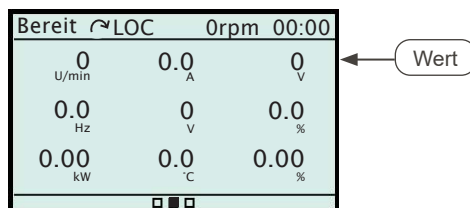


Abbildung 4.13: Ansicht im Slot-Modus



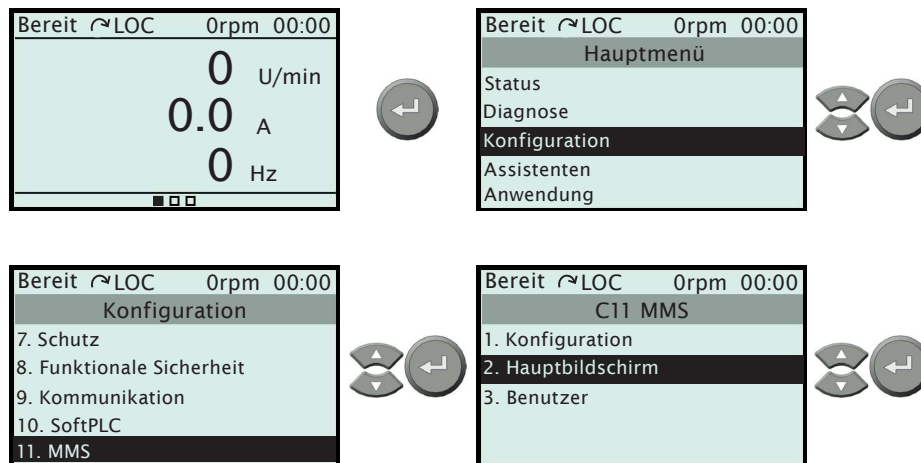
HINWEIS!

Die Ansichtsmodi **Linien** und **Steckplatz** können zusammengelegt werden, wenn in der Zeile Platz ist.

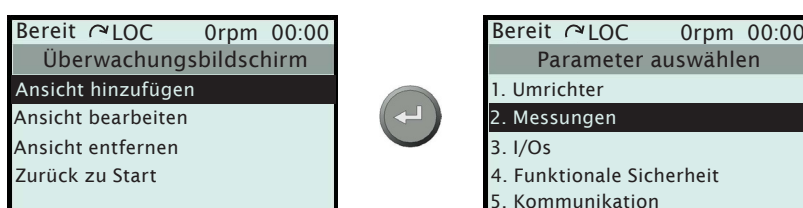
4.5.2 Anpassung des Hauptbildschirms

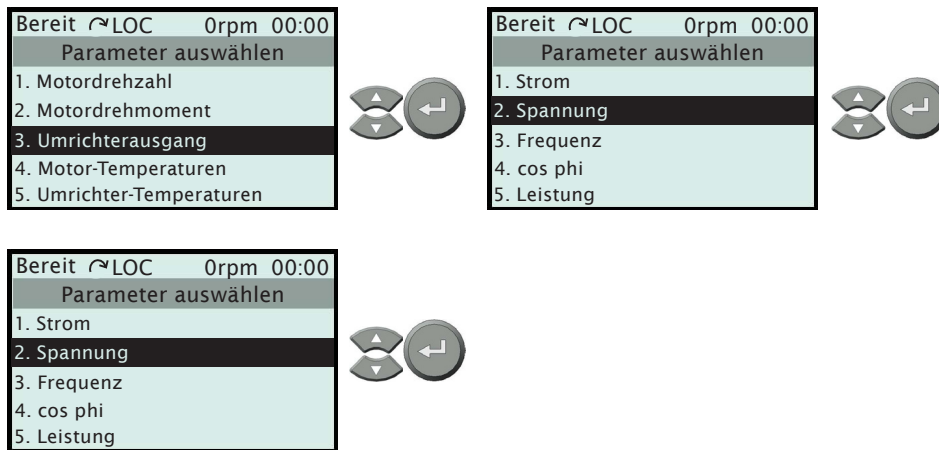
Die Hauptbildschirme können in den folgenden Schritten geändert werden:

1. Rufen Sie das Konfigurationsmenü des MMS-Hauptbildschirms auf (C11.2).



2. Wählen Sie *Ansicht hinzufügen* und die Lesevariable, die zum **Hauptbildschirm** hinzugefügt werden soll.

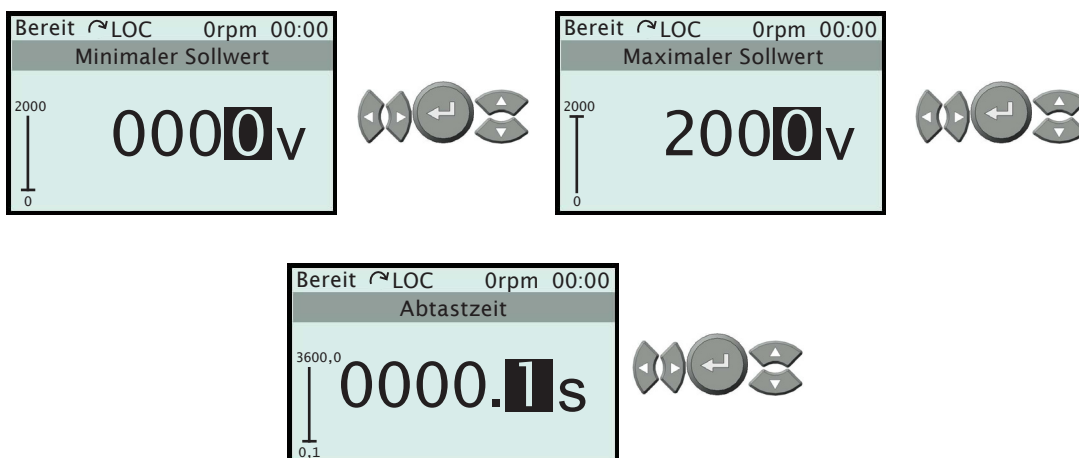




3. Wählen Sie dann das Anzeigeformat für die Lesevariable und ihre Position auf den Hauptbildschirmen. In diesem Beispiel wird der Vollbildmodus im Grafikformat gewählt. Verwenden Sie die Navigationstasten, um zwischen den Bildschirmen zu wechseln.



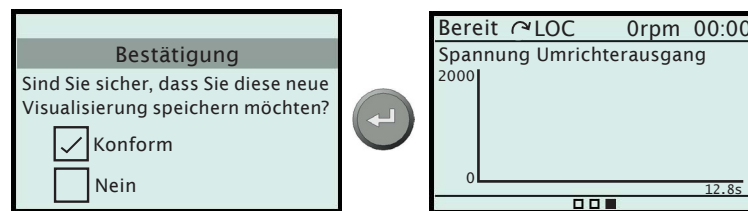
4. Konfigurieren Sie das Ansichtsformat. Wählen Sie für dieses Beispiel die Grenzen für den Balken und die Abtastrate aus.



HINWEIS!

Die Option *Ansicht bearbeiten* wird auf den Balken- und Grafikmodus angewendet, wo Sie die Mindest- und Höchstwerte für vorhandene Ansichten festlegen können.

5. Bestätigen Sie die neue Ansicht.



4.5.3 Bildschirmbeispiele

Weitere Bildschirmbeispiele finden Sie nachstehend:

Beispiel 1

Abbildung 4.14 auf Seite 83 ist ein Beispiel für einen Hauptbildschirm mit Parameterwerten, die im Modus **Steckplatz** und **Linien** angezeigt werden, und zeigt:

- In der ersten Zeile die Temperaturen der Statorwicklungen des Motors im **Steckplatz** Modus, **Wert** Format.
- In der zweiten Zeile, das Wärmebild des Motors in der **Linien** Modus, **Text** Format.
- In der dritten Zeile, die Macht interne Lufttemperatur in der **Linien** Modus, **bar** Format.

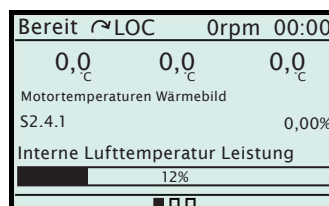


Abbildung 4.14: Beispiele für den Hauptbildschirm

Beispiel 2

Abbildung 4.15 auf Seite 83 ist ein Beispiel für einen **Hauptbildschirm** mit angezeigten Parameterwerten im **Linien** -Modus und zeigt:

- In der ersten Zeile der Ausgangsstrom des Umrichters im **Linien** Modus, **Text** Format.
- In der zweiten Zeile wird der Ausgangsstrom des Umrichters in der **Linien** Betriebsart, **Text** Format.
- In der dritten Zeile, die Umrichter-Ausgangsleistung in der **Linien** Modus, **bar** Format.

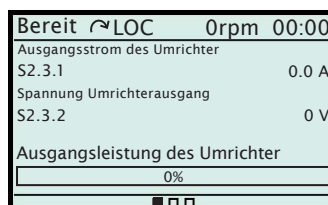


Abbildung 4.15: Beispiele für den Hauptbildschirm

4.6 USB-MODUS

Das CFW900 MMS verfügt über einen USB-Anschluss, über den der Umrichter an einen Computer mit installierter WEG WPS-Software angeschlossen werden kann. Diese Softwareanwendung ermöglicht u.a. das Auslesen von Variablen, die Konfiguration von Parametern und die Aktualisierung der Umrichters-Firmware.

Weitere Einzelheiten finden Sie im Handbuch zur WPS (WEG Programming Suite), erhältlich unter www.weg.net.

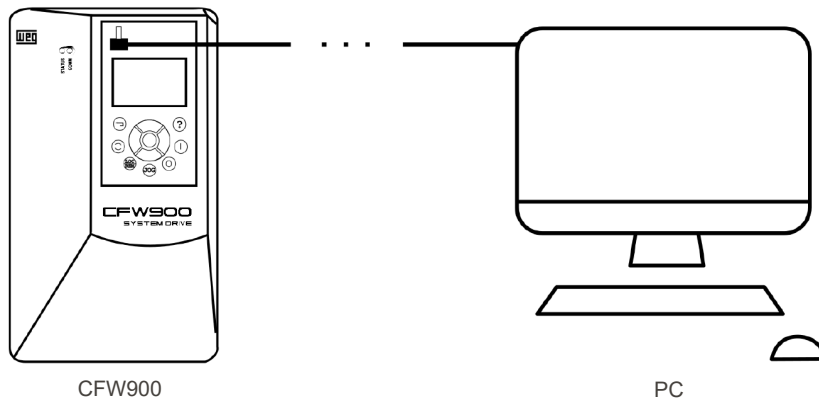


Abbildung 4.16: CFW900 USB-Anschluss an einen Computer

Wenn der Umrichter nicht mit Strom versorgt wird oder an eine externe 24-V-DC-Stromversorgung angeschlossen ist, wird der Steuerkreis über den USB-Anschluss versorgt, was einige Einschränkungen mit sich bringt. Nur der Steuerkreis wird aktiviert; andere Kreise, Steuerzubehör und Netzwerke werden deaktiviert.

Die USB-Stromversorgung ermöglicht das Lesen und Schreiben von Parametern über die MMS und den Anschluss an die WPS, aber die Parameter des angeschlossenen Zubehörs sind nicht verfügbar, ebenso wenig wie die mit den Regelungsfunktionen verbundenen Parameter (die vom Betrieb anderer Teile des Umrichters abhängen). Funktionen, die die MicroSD-Karte verwenden, sind ebenfalls nicht verfügbar.



ACHTUNG!

Im USB-Modus kann das MMS nicht aus der Ferne verwendet werden. Er muss direkt an den Umrichter angeschlossen werden.



HINWEIS!

Wenn der Umrichter über den USB-Anschluss mit Strom versorgt wird und Änderungen an den Umrichterparametern über die MMS vorgenommen werden, warten Sie auf den Bestätigungsbildschirm, um sicherzustellen, dass der Parameter gespeichert wird.



HINWEIS!

Wenn der Steuerkreis des Umrichters über den USB-Anschluss mit Strom versorgt wird und eine andere Stromversorgung angeschlossen wird, erfolgt ein Reset des Umrichters.

4.7 EINBAU DES MMS

- Die MMS kann bei ein- oder ausgeschaltetem Umrichter abgenommen oder aufgesteckt werden.
- Die mit dem Produkt gelieferte HMI kann auch zur Fernsteuerung des Umrichters verwendet werden. Verwenden Sie in diesem Fall ein Kabel mit D-Sub9 (DB-9)-Steckern und -Buchsen mit Stift-zu-Stift-Verbindungen. Es wird empfohlen, die mit dem Produkt gelieferten M3 x 5,8 Abstandshalter zu verwenden. Empfohlenes Drehmoment: 0,5 N.m (4,50 lbf.in).
- Die MMS-Kabel können als Zubehör geliefert werden; die Liste der verfügbaren Artikel ist in [Tabelle 7.1 auf Seite 116](#).
- Die maximale Länge der MMS-Kabel ist in [Tabelle 8.17 auf Seite 138](#) angegeben.

5 ERSTEINSCHALTUNG UND - INBETRIEBNAHME

In diesem Kapitel ist Folgendes erklärt:

- Prüfung und Vorbereitung des Umrichters vor der Inbetriebnahme.
- Einschalten des Umrichters und Prüfen des Ergebnisses.
- Wie der Umrichter für den Betrieb im U/f-Modus anhand der Netzspannungs- und Motorinformationen mit Hilfe der assistierten Inbetriebnahmeroutine und der Basisanwendungsgruppe eingestellt wird.



HINWEIS!

Anweisungen für den Einsatz des Umrichters im VVW- und Vektormodus oder anderen vorhandenen Funktionen sind im Programmierhandbuch des CFW900 enthalten.

5.1 VORBEREITUNG ZUR INBETRIEBNAHME

Vor dem Einschalten muss der Umrichter bereits gemäß den Anweisungen in [Kapitel 3 INSTALLATION UND ANSCHLUSS auf Seite 19](#) installiert worden sein.



GEFAHR!

Die Hauptstromversorgung muss immer vor der Durchführung irgendwelches Anschlusses am Umrichter abgeschaltet werden.

1. Prüfen ob Leistungsanschlüsse, Erdung und Steueranschlüsse korrekt und sicher angezogen sind.
2. Jegliches im Inneren des Umrichters hinterlassene Einbaumaterial muss entfernt werden.
3. Überprüfen Sie, ob die Motorschaltung, dessen Nennstrom und -Spannung zu den Umrichterdaten passen.
4. Koppeln Sie den Motor von seiner mechanischen Last ab. Falls der Motor nicht entkoppelt werden kann, sicherstellen dass die gewählte Drehrichtung (vorwärts oder Rückwärts) nicht Verletzungen und/oder Beschädigung des Gerätes verursacht.
5. Bringen Sie eventuell abgenommene Umrichter-Abdeckungen wieder an.
6. Messen Sie die Netzspannung und überprüfen Sie, ob sie innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, gemäß [Kapitel 8 TECHNISCHE DATEN auf Seite 119](#).
7. Zuschalten der Netzversorgung: Schließen Sie den Eingangs-Trennschalter.
8. Das Ergebnis der Erstinbetriebnahme prüfen: Das Tastenfeld sollte den Standard-Überwachungsmodus anzeigen [Abbildung 4.3 auf Seite 77](#) und die Status-LED sollte konstant grün leuchten.

5.2 INBETRIEBNAHME

1. Ausführung der **Orientierte Inbetriebnahme** Routine über Parameter W1.
2. Befolgen Sie die Menüschritte.

5.3 ANLEITUNGEN FÜR DEN COMPUTERANSCHLUSS



HINWEIS!

- Verwenden Sie immer ein abgeschirmtes USB-Verbindungskabel, ein „standardmäßiges abgeschirmtes Host/Gerät-USB-Kabel“. Ungeschirmte Kabel können Kommunikationsfehler verursachen.
- Empfohlene Samtec-Kabel:
 - USBC-AM-MB-B-B-S-1 (1 m).
 - USBC-AM-MB-B-B-S-2 (2 m).
 - USBC-AM-MB-B-B-S-3 (3 m).
- Der USB-Anschluss ist galvanisch vom Leistungsteil und von anderen Hochspannungen im Inneren des Umrichters isoliert. Jedoch ist der USB-Anschluss nicht von PE isoliert. Verwenden Sie einen Laptop mit galv. getrennter USB-Schnittstelle oder einen PC, daran den gleichen PE wie der Umrichter angeschlossen ist.

Zur Steuerung der Motordrehzahl und zur Anzeige und Programmierung des Umrichters über einen PC muss die WEG WPS-Software installiert werden, die unter folgender Adresse erhältlich ist: **www.weg.net**.

Grundvorgänge zur Datenübertragung vom PC auf den Umrichter:

1. Installieren Sie die WEG WPS-Software auf dem Computer.
2. Verbinden Sie den PC mit dem Umrichter über ein USB-Kabel.
3. Starten Sie die WEG WPS-Software.
4. Wählen Sie „Datei → Neue Konfiguration“ und folgen Sie den Schritten auf dem Bildschirm, um die Verbindung herzustellen.

Weitere Einzelheiten und sonstige Funktionen im Zusammenhang mit WEG WPS, einschließlich der Verbindung über RS-485- und Ethernet-Schnittstellen, sind dem WEG WPS-Handbuch zu entnehmen.

6 FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG

In diesem Kapitel ist Folgendes erklärt:

- Prüfung und Vorbereitung des Umrichters vor der Inbetriebnahme.
- Einschalten des Umrichters und Prüfen des Ergebnisses.

6.1 BETRIEB DER SCHUTZFUNKTIONEN, FEHLER UND ALARMEN

Wird eine Schutzfunktion oder ein Fehler ausgelöst, hat dies folgende Auswirkungen:

- Die PWM-Impulse werden blockiert.
- Am Display erscheinen die Beschreibung des Fehlers/der Schutzfunktion.
- Die STATUS-„LED“ beginnt rot zu blinken.
- Rücksetzen von mit Funktion "FU ohne Fehler" programmierten Digitalausgängen.
- Setzen von mit Funktion "FU Fehler" programmierten Digitalausgängen.
- Schreiben grundlegender Daten in den internen Speicher des Umrichters:
 - Drehzahlsollwerte über MMS und elektronisches Potentiometer, wenn die Funktion „Drehzahlsicherung“ aktiviert ist.
 - Code der ausgelösten Schutzfunktionen, Fehler oder Alarme.
 - Status des Motorüberlast-Funktionsintegrators.
 - Zählerstände für "FU freigegeben" (D3.2) und "FU an Netzspannung" (D3.1) .

Damit der Umrichter nach dem Auslösen einer Schutzfunktion oder eines Fehlers sofort in den Normalbetrieb zurückkehrt, muss er folgendermaßen zurückgesetzt werden:

- Betätigen der roten MMS-Taste (manuelle Rückstellung).
- Automatisch durch die Einstellung C7.9.1 (Auto-Reset).
- Über den für die Rückstellung konfigurierten, Digitaleingang.
- Ausschalten der Stromversorgung und erneutes Einschalten (Einschalt-Reset).

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, hat dies folgende Auswirkungen:

- Am Display erscheint die Beschreibung des Alarms und des Codes.
- Die STATUS „LED“ leuchtet gelb.
- Die PWM-Pulse werden nicht blockiert (der Umrichter ist noch in Betrieb).

6.2 SCHUTZMASSNAHMEN, FEHLER, ALARME UND WAHRSCHEINLICHE URSACHEN

Die **Schutzfunktionen, Fehlermeldungen und Alarme** des CFW900 dienen der Anzeige von Ereignissen, der Fehlersuche und der Ermittlung von Verbesserungen in der Frequenzumrichter-Konfiguration.

- Beim Auslösen von Schutzfunktionen und Fehlermeldungen werden die Motor-PWM-Impulse abgeschaltet. Der Grund für ihre Auslösung wird auf der MMS, im Statuswort des CFW900 (S1.1.1) und in der aktuellen Schutzdiagnose (D1.1) angezeigt. Diese Daten können nur durch Quittieren oder durch Ausschalten des Frequenzumrichters gelöscht werden.

FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG

- Die Alarmer werden auf der MMS, im Statuswort des CFW900 (S1.1.1) und in der aktuellen Alarmdiagnose (D2.1) angezeigt. Sie werden automatisch gelöscht, sobald der Alarmzustand beseitigt wird.

Die **Schutzfunktionen, Fehler und Alarmer** werden dem Benutzer durch Codes mit den vorangestellten Buchstaben F für Schutz und Fehler und A für Alarm angezeigt, wie in [Abschnitt 6.3 SCHUTZ-, STÖRUNGS- UND ALARMTABELLE auf Seite 88](#). In diesem Abschnitt finden Sie auch mehr Details zu Ursachen und möglichen Abhilfemaßnahmen.



HINWEIS!

Die meisten Schutzvorrichtungen und Alarmer können durch Befolgen der in diesem Kapitel enthaltenen Anweisungen behoben werden; andernfalls wenden Sie sich bitte an den WEG-Vertreter oder den technischen Kundendienst.

6.3 SCHUTZ-, STÖRUNGS- UND ALARMTABELLE

Tabelle 6.1: Störung und Alarm

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F006 Netzunsymmetrie/ Phasenverlust	Unsymmetrie oder Phasenverlust in der Netzversorgung. Hinweis: - Wenn der Motor keine Last auf der Welle hat oder die Last gering ist, kann dieser Fehler nicht wirksam werden. - Betätigungszeit eingestellt in C7.1.1. Wenn C7.1.1 = 0, ist die Störung deaktiviert.	■ Phasenverlust am Umrichtereingang. ■ Unausgeglichenheit der Eingangsspannung > 5 %. ■ Ausfall einer Phase in der Netzversorgung.
A018 Niedrige Batteriespannung	Niedrige Batteriespannung.	■ Ersetzen Sie die Batterie.
A019 24 Vdc Stromversorgungs- überspannung	24 Vdc Stromversorgungsüberspannung.	■ Spannung der 24 Vdc-Stromversorgung, die die Steuerung speist, über dem Maximalwert von 26,4 Vdc.
A020 24 Vdc Stromversorgungs- unterspannung	24 Vdc Stromversorgungsunterspannung.	■ Spannung der 24 Vdc-Stromversorgung, die die Steuerung speist, unter dem Mindestwert von 21,6 Vdc.
F021 Zwischenkreis-Unterspannung	Unterspannung auf dem Gleichspannungs- Zwischenkreis.	■ Versorgungsspannung zu niedrig, wodurch die Spannung am Zwischenkreis (S2.7.1) unter dem Mindestwert liegt: -Ud < 203 V - Versorgungsspannung 200 V. -Ud < 210 V - Versorgungsspannung 208-240 V. -Ud < 385 V - Versorgungsspannung 380 V. -Ud < 405 V - Versorgungsspannung 400-415 V. -Ud < 446 V - Versorgungsspannung 440-460 V. -Ud < 487 V - Versorgungsspannung 480 V. -Ud < 507 V - Versorgungsspannung 500-525 V. -Ud < 557 V - Versorgungsspannung 550-600 V. -Ud < 669 V - Versorgungsspannung 660-690 V. ■ Eingangsphasenverlust. ■ Fehler im Vorladestromkreis. ■ Parameter C1.1.2 mit einem Wert oberhalb der Netzennspannung.
F022 Gleichspannungszwischen- kreis Überspannung	Überspannung am Zwischenkreis.	■ Die Versorgungsspannung ist zu hoch und erzeugt eine Spannung auf dem Zwischenkreis (S2.7.1), die über dem Maximalwert liegt: -Ud > 400 V - Modelle 200-240 V. -Ud > 800 V - Modelle 380-480 V. -Ud > 1000 V - Modelle 500-600 V. -Ud > 1200 V - Modelle 660-690 V. ■ Massenträgheit der angetriebenen Last zu hoch oder Verzögerungsrampe zu kurz. ■ Einstellung von C3.5.2.1 oder C3.5.3.2 oder C3.6.1 zu hoch.

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F025 PWM-Signal-Fehler	Fehler beim Vergleich der von der FU erzeugten PWM-Impulse und der vom Umrichter gemessenen Ausgangsspannungen. Hinweis: - Umrichter zurücksetzen und erneut versuchen.	■ Motor ist abgeklemmt oder der Nennstrom des am Ausgang angeschlossenen Motors beträgt weniger als 1/3 des Umrichter-Nennstroms. ■ Möglicher Defekt in den internen Schaltkreisen des Umrichters. ■ Probleme in der Schaltung der STO-Sicherheitseingänge (XC2).
F030 IGBT U Entsätt.	Entsättigung an den IGBTs des U-Teils.	■ Kurzschluss zwischen den Motorphasen U und V oder U und W.
F034 IGBT V Entsätt.	Entsättigung an den IGBTs des V-Teils.	■ Kurzschluss zwischen den Motorphasen V und U oder V und W.
F038 IGBT W Entsätt.	Entsättigung an den IGBTs des W-Teils.	■ Kurzschluss zwischen den Motorphasen W und U oder W und V.
F042 Bremsen IGBT Entsätt.	Entsättigung an dem IGBT für dynamisches Bremsen.	■ Kurzschluss der Anschlusskabel des Bremswiderstands.
A046 Hohe Last am Motor	Motorüberlastung. Hinweis: - Sie kann durch Einstellung von C7.4.1 = 0 oder 2 deaktiviert werden.	■ Einstellung von C7.4.3, C7.4.4 und C7.4.5 niedrig für den verwendeten Motor. ■ Überlastung der Motorwelle.
A047 Hohe Last an den IGBTs	IGBT-Überlast.	■ Hoher Strom am Umrichterausgang. Für niedrige Ausgangsfrequenz ($f_o < 5\text{Hz}$): ■ Die Temperatur des Kühlkörpers ist während der Beschleunigung/Abbremsung des Motors zu hoch. ■ Einstellung von C3.2.1.1 zu niedrig. ■ Massenträgheit der angetriebenen Last zu hoch oder Beschleunigungsrampe zu langsam.
F048 Überlast an den IGBTs	IGBT-Überlast.	■ Hoher Strom am Umrichterausgang. Für niedrige Ausgangsfrequenz ($f_o < 5\text{Hz}$): ■ Die Temperatur des Kühlkörpers ist während der Beschleunigung/Abbremsung des Motors zu hoch. ■ Einstellung von C3.2.1.1 zu niedrig. ■ Massenträgheit der angetriebenen Last zu hoch oder Beschleunigungsrampe zu langsam.
A050 IGBT1 U Übertemp.	Hohe Temperatur über die Sensoren (NTC) der IGBTs gemessen. Hinweis: - Sie kann durch C7.5.1 deaktiviert werden.	■ Hohe Umgebungstemperatur um des Frequenzumrichters ($> 50\text{ }^\circ\text{C}$) und hoher Ausgangsstrom. ■ Verriegelter oder defekter Ventilator. ■ Schmutz am Kühlkörper des Umrichters.
A051 IGBT1 V Übertemp.	Hohe Temperatur über die Sensoren (NTC) der IGBTs gemessen. Hinweis: - Sie kann durch C7.5.1 deaktiviert werden.	■ Hohe Umgebungstemperatur um des Frequenzumrichters ($> 50\text{ }^\circ\text{C}$) und hoher Ausgangsstrom. ■ Verriegelter oder defekter Ventilator. ■ Schmutz am Kühlkörper des Umrichters.
A052 IGBT1 W Übertemp.	Hohe Temperatur über die Sensoren (NTC) der IGBTs gemessen. Hinweis: - Sie kann durch C7.5.1 deaktiviert werden.	■ Hohe Umgebungstemperatur um des Frequenzumrichters ($> 50\text{ }^\circ\text{C}$) und hoher Ausgangsstrom. ■ Verriegelter oder defekter Ventilator. ■ Schmutz am Kühlkörper des Umrichters.
F053 IGBT1 U Übertemp.	Übertemperatur über die Temperatursensoren (NTC) der IGBTs gemessen.	■ Hohe Umgebungstemperatur um des Frequenzumrichters ($> 50\text{ }^\circ\text{C}$) und hoher Ausgangsstrom. ■ Verriegelter oder defekter Ventilator. ■ Kühlkörper des Umrichter zu schmutzig.
F054 IGBT1 V Übertemp.	Übertemperatur über die Temperatursensoren (NTC) der IGBTs gemessen.	■ Hohe Umgebungstemperatur um des Frequenzumrichters ($> 50\text{ }^\circ\text{C}$) und hoher Ausgangsstrom. ■ Verriegelter oder defekter Ventilator. ■ Kühlkörper des Umrichter zu schmutzig.
F055 IGBT1 W Übertemp.	Übertemperatur über die Temperatursensoren (NTC) der IGBTs gemessen.	■ Hohe Umgebungstemperatur um des Frequenzumrichters ($> 50\text{ }^\circ\text{C}$) und hoher Ausgangsstrom. ■ Verriegelter oder defekter Ventilator. ■ Kühlkörper des Umrichter zu schmutzig.
A060 IGBT/DRL Sperrschicht-Übertemp.	Hohe Temperatur an der Verbindungsstelle der IGBTs oder Dioden.	■ Hohe Umgebungstemperatur um des Frequenzumrichters ($> 50\text{ }^\circ\text{C}$) und hoher Ausgangsstrom. ■ Verriegelter oder defekter Ventilator. ■ Kühlkörper des Umrichter zu schmutzig.

FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F061 IGBT/DRL Sperrschicht-Übertemp.	Übertemperatur an der Verbindungsstelle der IGBTs oder Dioden.	■ Hohe Umgebungstemperatur um des Frequenzumrichters ($> 50^{\circ}\text{C}$) und hoher Ausgangsstrom. ■ Verriegelter oder defekter Ventilator. ■ Kühlkörper des Umrichter zu schmutzig.
F070 Kurzschluss im Zwischenkreis	Kurzschlussfehler am Ausgang, Zwischenkreis oder Bremswiderstand.	■ Kurzschluss zwischen zwei Motorphasen. ■ Kurzschluss der Anschlusskabel des Bremswiderstands. ■ Kurzgeschlossene IGBT-Module.
F071 Überstrom am Ausgang	Überstrom im Umrichter-Ausgang.	■ Lastträgheit zu hoch oder Beschleunigungsrampe zu schnell. ■ Einstellung von C3.4.1 oder C3.3.5.1.1 zu hoch.
F072 Motorüberlastung	Motorüberlastung. Hinweis: - Der Fehler kann durch Einstellung von C7.4.1 = 0 oder 3 deaktiviert werden.	■ Einstellung von C7.4.3, C7.4.4 und C7.4.5 zu niedrig für den Motor. ■ Die Belastung der Motorwelle ist zu hoch.
F074 Erdschluss	Erdschluss im FU-Ausgang festgestellt. Hinweis: - Der Fehler kann durch Einstellung von C7.2.1 = 0 oder 3 deaktiviert werden.	■ Kurzschluss zur Erde an einer oder mehreren Ausgangsphasen. ■ Die Motorkabelkapazität ist zu hoch und verursacht Stromspitzen am Ausgang.
F078 Motorübertemp.	Übertemperatur im Zusammenhang mit dem am Motor installierten PTC-Temperatursensor. Hinweis: - Der Fehler kann durch Einstellung von C7.5.2 deaktiviert werden. - Es ist notwendig, den Analogeingang und Ausgang für die PTC-Funktion zu programmieren.	■ Die Belastung der Motorwelle ist zu hoch. ■ Der Lastzyklus ist zu kurz (hohe Anzahl von Starts und Stopps pro Minute). ■ Hohe Umgebungstemperatur am Motor. ■ Schlechter Kontakt oder Kurzschluss (Widerstand $< 60\Omega$) in der an den Motorthermistor angeschlossenen Verkabelung. ■ Motorthermistor nicht installiert. ■ Motorwelle blockiert.
F084 Fehler bei der Selbstdiagnose	Fehler bei der Selbstdiagnose.	■ Defekt in den internen Schaltkreisen des Umrichters.
A090 Externer Alarm	Externer Alarm über DI. Hinweis: - Erforderlich für die Zuordnung eines DI in C7.10.1.	■ DI-Eingangsverdrahtung (in C7.10.1 eingestellt, um externen Alarm zu aktivieren) offen.
F091 Externer Fehler	Externer Fehler über DI. Hinweis: - Erforderlich für die Zuordnung eines DI in C7.10.2.	■ DI-Eingangsverdrahtung (eingestellt in C7.10.2 zur Auslösung eines externen Fehlers) offen.
F099 Ungültiger Strom Offset	Inden internen Stro-Messkreisen wurde ein zu hoher Offset festgestellt.	■ Defekt in den internen Schaltkreisen des Umrichters.
F104 Fehler A/D-Wandler	Fehler in der A/D-Wandleranzeige, die Umrichterströme und -spannungen misst.	■ Defekt in den internen Schaltkreisen des Umrichters. ■ Elektromagnetische Störungen, die über das Maß hinausgehen, das der Umrichter verträgt.
A110 Hohe Motortemperatur	Alarm im Zusammenhang mit dem am Motor installierten PTC-Temperatursensor. Hinweis: - Der Alarm kann durch die Einstellung C7.5.2 deaktiviert werden. - Es ist notwendig, den Analogeingang und Ausgang für die PTC-Funktion zu programmieren.	■ Die Belastung der Motorwelle ist zu hoch. ■ Der Lastzyklus ist zu kurz (hohe Anzahl von Starts und Stopps pro Minute). ■ Hohe Umgebungstemperatur am Motor. ■ Schlechter Kontakt oder Kurzschluss (Widerstand $< 60\Omega$) in der an den Motorthermistor angeschlossenen Verkabelung. ■ Motorthermistor nicht installiert. ■ Motorwelle blockiert.
A128 Zeitüberschreitung der seriellen Kommunikation	Es zeigt an, dass das CFW900 keine Telegramme mehr auf der seriellen Schnittstelle empfängt, und zwar länger als die in C9.3.5 programmierte Einstellung. Hinweis: - Stellen Sie sicher, dass der Master die Telegramme an die Geräte immer in einer kürzeren Zeit als in C9.3.5 eingestellt sendet. - Sie kann durch Einstellung von C9.3.5 = 0.0 s deaktiviert werden.	■ Überprüfen Sie die Netzwerkinstallation auf schadhafte Kabel oder keinen/schlechten Kontakt an den Verbindungspunkten mit dem Netzwerk und der Erdung.
A129 Anybus Modul ist außer Betrieb	Alarm, der auf eine Unterbrechung der Anybus-Kommunikation hinweist.	■ Die SPS ging in den Ruhezustand über. ■ Programmierungsfehler. Die auf dem Slave eingestellte Anzahl der E/A-Worte weicht von der Einstellung auf dem Master ab. ■ Verlust der Kommunikation mit dem Master (Kabelbruch, abgezogener Stecker usw.).
A130 Anybus Modul-Zugriffsfehler	Alarm, der einen Fehler beim Zugriff auf das Anybus-Kommunikationsmodul anzeigt.	■ Anybus-Modul defekt, nicht erkannt oder falsch installiert.

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
A133 Keine Spannungsversorgung an der CAN-Schnittstelle	Wird ausgelöst, wenn die CAN-Schnittstelle mit Strom versorgt wird und eine fehlende Stromversorgung an der Schnittstelle festgestellt wird. Hinweis: - Messen Sie, ob zwischen den Pins 1 bis 5 am CAN- Schnittstellenstecker Spannung im erlaubten Bereich anliegt.	■ CAN-Schnittstelle ohne Spannungsversorgung zwischen Pin 1 und 5 des Steckers. ■ Stromkabel verwechselt oder vertauscht. ■ Schlechter Kontakt am CAN-Schnittstellenkabel oder -stecker.
A134 Bus Aus	Bus-Aus-Fehler in der CAN-Schnittstelle erkannt. Wenn die Anzahl der von der CAN-Schnittstelle erkannten Empfangs- oder Sendefehler zu hoch ist, kann der CAN-Controller in den Bus-Off-Zustand versetzt werden, wo er die Kommunikation unterbricht und die CAN-Schnittstelle deaktiviert. Um die Kommunikation wiederherzustellen, muss der Umrichter aus- und wieder eingeschaltet werden oder die Stromversorgung der CAN-Schnittstelle unterbrochen und wieder hergestellt werden, damit die Kommunikation wieder aufgenommen werden kann.	■ Kurzschluss in den Übertragungskabeln der CAN-Schaltung. ■ Geänderte oder vertauschte Kabel. ■ Netzwerkgeräte mit unterschiedlichen Baudraten. ■ Abschlußwiderstände mit falschen Werten. ■ Abschlußwiderstände nur an einem Ende des Hauptbusses installiert. ■ Die Installation des CAN-Netzwerks wurde unsachgemäß durchgeführt.
A135 CANopen Off-line	Tritt auf, wenn der Zustand des CANopen-Knotens von operational zu pre-operational wechselt. Hinweis: - Überprüfen Sie die Funktion der Fehlerkontrollmechanismen (Heartbeat/ Knotenüberwachung).	■ Der Master sendet die Guarding/Heartbeat-Telegramme nicht zur programmierten Zeit. ■ Kommunikationsprobleme, die durch verlorene Telegramme oder Übertragungsverzögerungen verursacht werden.
A136 Master im Leerlauf	Wird aktiviert, wenn die Kommunikation mit dem Netzwerk-Master im Run-Modus erfolgt und der Übergang in den Idle-Modus erkannt wird.	■ Stellen Sie den Schalter, der den Master-Betriebsmodus steuert, auf Run oder das entsprechende Bit im Konfigurationswort der Master-Software. Weitere Erläuterungen finden Sie in der Dokumentation des verwendeten Masters.
A137 DeviceNet-Verbindungszeitüberschreitung	Zeigt an, dass eine oder mehrere DeviceNet I/O-Verbindungen abgelaufen sind. Tritt auf, wenn die zyklische Kommunikation zwischen dem Master und dem Umrichter unterbrochen wird.	■ Überprüfen Sie den Status des Netzwerkmasters. ■ Überprüfen Sie die die Netzwerkinstallation auf schadhafte Kabel oder schlechten Kontakt an den Verbindungen zum Netzwerk.
A145 SNTP-Verbindungszeitüberschreitung	Zeigt an, dass der Umrichter versucht hat, sich mit dem NTP-Server zu verbinden und keine Antwort erhalten hat. Tritt auf, nachdem die Verbindung mit dem NTP-Server hergestellt wurde und der Server die vom Umrichter angeforderte Antwort nicht zurückgegeben hat.	■ Überprüfen Sie die Einstellung und die IP-Adresse. ■ Prüfen Sie, ob der NTP-Server aktiv ist.
A147 EtherNet/IP Kommunikation Offline	Zeigt einen Kommunikationsfehler mit dem EtherNet/IP-Master an. Es tritt auf, wenn aus irgendeinem Grund danach die zyklische Kommunikation des Masters mit dem Umrichter wird dies gestartet Kommunikation ist unterbrochen. Dies wird erkannt, wenn die Verbindung zum exklusiven Eigentümer der E/A-Ressource abläuft.	■ Überprüfen Sie den Status des Netzwerkmasters. ■ Überprüfen Sie die Netzwerkinstallation auf schadhafte Kabel oder keinen/schlechten Kontakt an den Netzwerkverbindungen.
A149 Modbus TCP Zeitüberschreitung	Zeigt an, dass der Umrichter über einen längeren Zeitraum als in der Einstellung C9.6.3 angegeben keine gültigen Telegramme mehr empfangen hat. Die Zeitzählung beginnt nach dem Empfang des ersten gültigen Telegramms.	■ Überprüfen Sie die Netzwerkinstallation auf schadhafte Kabel oder keinen/schlechten Kontakt an den Verbindungspunkten mit dem Netzwerk; Erdung. ■ Stellen Sie sicher, dass der Modbus-TCP-Master die Telegramme an das Gerät immer in einer kürzeren Zeit als in C9.6.3 eingestellt sendet. ■ Deaktivieren Sie die Timeout-Funktion in C9.6.3.
F150 Motorüberdrehzahl	Überdrehzahl. Hinweis: - Wird aktiviert, wenn die Istgeschwindigkeit den Wert von $C4.3.1.1.2 \times (100 \% + C7.7.1)$ für mehr als 20 ms überschreitet.	■ Falsche Einstellung von C3.3.2.1.2 und/oder C3.3.2.1.3. ■ Durchgehende Last.
A152 Leistung.Int. Lufttemperatur zu hoch	Hohe Temperatur in den Stromkreisen. Hinweis: - Der Alarm kann durch die Einstellung C7.5.1 deaktiviert werden.	■ Hohe Umgebungstemperatur um des Frequenzumrichters ($> 50\text{ °C}$) und hoher Ausgangsstrom. ■ Defektes internes Gebläse (falls zutreffend).

FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F153 Leistung.Int. Lufttemperatur zu hoch	Übertemperatur in den Stromkreisen.	■ Hohe Umgebungstemperatur um des Frequenzumrichters (> 50 °C) und hoher Ausgangsstrom. ■ Defektes internes Gebläse (falls zutreffend).
A154 Steuerung der Internen Lufttemperatur zu hoch	Hohe Temperatur in den Steuerkreisen. Hinweis: - Der Alarm kann durch die Einstellung C7.5.1 deaktiviert werden.	■ Hohe Umgebungstemperatur um des Frequenzumrichters (> 50 °C) und hoher Ausgangsstrom. ■ Verriegelter oder defekter Ventilator. ■ Schmutz am Kühlkörper des Umrichters.
F155 Steuerung der Internen Lufttemperatur zu hoch	Übertemperatur in den Steuerkreisen.	■ Hohe Umgebungstemperatur um des Frequenzumrichters (> 50 °C) und hoher Ausgangsstrom. ■ Verriegelter oder defekter Ventilator. ■ Kühlkörper des Umrichter zu schmutzig.
A156 Untertemperatur des Umrichters	Die in einem der Sensoren des Umrichters gemessene Temperatur liegt unter -30 °C. Hinweis: - Der Alarm kann durch die Einstellung C7.5.1 deaktiviert werden.	■ Umgebungstemperatur um den Umrichter ≤ - 30 °C.
F157 Untertemperatur des Umrichters	Temperatur gemessen an zwei oder mehr Inverter-Sensoren unter -30 °C .	■ Umgebungstemperatur um den Umrichter ≤ - 30 °C.
F158 Fehlerhafte Einstellungen	Die Einstellungen des Umrichters sind ungültig. Hinweis: - Rufen Sie die Werkseinstellungen über Parameter C12.1 wieder auf. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von WEG oder einen Vertreter.	■ Die Datei mit den Parametereinstellungen konnte nicht korrekt wiederhergestellt werden.
F160 STO90-Fehler	Zeigt dem Benutzer an, dass sich STO90 in einem Fehlerzustand befindet.	■ Falsche Installation der Schaltung der Sicherheitseingänge (STO1 und STO2). ■ Ansprechzeit zwischen den Sicherheitseingängen (STO1 und STO2) größer als 1 s. ■ Falsche Einstellung des Sicherheitseingangstyps (potentialfreier Kontakt oder OSSD) an den DIP-Schaltern S1. ■ DIP-Schalter S2 in einem anderen als dem STO-Zustand aktiviert. ■ Falsche Programmierung der Sicherheitsfunktion oder Programmierungszeitüberschreitung (2 min). ■ Beschädigung der elektronischen Schaltung des STO90.
F161 STO90 Offline	Zeigt dem Benutzer an, dass die CFW900-Zentralsteuerung die Kommunikation mit STO90 verloren hat.	■ Schlechter Kontakt zwischen STO90 und der CFW900-Zentralsteuerung. ■ Beschädigung der elektronischen Schaltung des STO90 oder der CFW900-Zentralsteuerung.
F171 Leistungsstarker Lüfter mit 1 Drehzahl	Drehzahlfehler Kühlkörper-Lüfter 1 (Messwert außerhalb des erwarteten Bereichs).	■ Schmutz auf den Lüfterflügeln und Lagern. ■ Defekter Lüfter. ■ Fehlerhafter Anschluss des Lüfternetzteils.
F172 Leistungsstarker Lüfter mit 2 Drehzahl	Drehzahlfehler Kühlkörper-Lüfter 2 (Messwert außerhalb des erwarteten Bereichs).	■ Schmutz auf den Lüfterflügeln und Lagern. ■ Defekter Lüfter. ■ Fehlerhafter Anschluss des Lüfternetzteils.
F173 Leistungsstarker Lüfter mit 3 Drehzahl	Drehzahlfehler Kühlkörper-Lüfter 3 (Messwert außerhalb des erwarteten Bereichs).	■ Schmutz auf den Lüfterflügeln und Lagern. ■ Defekter Lüfter. ■ Fehlerhafter Anschluss des Lüfternetzteils.
F174 Leistungsstarker Lüfter mit 4 Drehzahl	Drehzahlfehler Kühlkörper-Lüfter 4 (Messwert außerhalb des erwarteten Bereichs).	■ Schmutz auf den Lüfterflügeln und Lagern. ■ Defekter Lüfter. ■ Fehlerhafter Anschluss des Lüfternetzteils.
F175 Internen Lüfter mit 1 Drehzahl	Drehzahlfehler interner Lüfter 1 (Messwert außerhalb des erwarteten Bereichs).	■ Schmutz auf den Lüfterflügeln und Lagern. ■ Defekter Lüfter. ■ Fehlerhafter Anschluss des Lüfternetzteils.
F176 Internen Lüfter mit 2 Drehzahl	Drehzahlfehler interner Lüfter 2 (Messwert außerhalb des erwarteten Bereichs).	■ Schmutz auf den Lüfterflügeln und Lagern. ■ Defekter Lüfter. ■ Fehlerhafter Anschluss des Lüfternetzteils.
F185 Fehler Vorladung	Fehler im Vorladekreis.	■ Defektes Vorladungsschütz. ■ Steuersicherungen gefallen. ■ Phasenverlust am Eingang L1/R oder L2/S.

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
A186 Leistungsstarker Lüfter mit 1 Drehzahl	Drehzahl Kühlkörper-Lüfter zu niedrig.	■ Schmutz auf den Lüfterflügeln und Lagern. ■ Defekter Lüfter. ■ Fehlerhafter Anschluss des Lüfternetzteils.
A187 Leistungsstarker Lüfter mit 2 Drehzahl	Drehzahl Kühlkörper-Lüfter zu niedrig.	■ Schmutz auf den Lüfterflügeln und Lagern. ■ Defekter Lüfter. ■ Fehlerhafter Anschluss des Lüfternetzteils.
A188 Leistungsstarker Lüfter mit 3 Drehzahl	Drehzahl Kühlkörper-Lüfter zu niedrig.	■ Schmutz auf den Lüfterflügeln und Lagern. ■ Defekter Lüfter. ■ Fehlerhafter Anschluss des Lüfternetzteils.
A189 Leistungsstarker Lüfter mit 4 Drehzahl	Drehzahl Kühlkörper-Lüfter zu niedrig.	■ Schmutz auf den Lüfterflügeln und Lagern. ■ Defekter Lüfter. ■ Fehlerhafter Anschluss des Lüfternetzteils.
A190 Internen Lüfter mit 1 Drehzahl	Drehzahl interner Lüfter zu niedrig.	■ Schmutz auf den Lüfterflügeln und Lagern. ■ Defekter Lüfter. ■ Fehlerhafter Anschluss des Lüfternetzteils.
A191 Internen Lüfter mit 2 Drehzahl	Drehzahl interner Lüfter zu niedrig.	■ Schmutz auf den Lüfterflügeln und Lagern. ■ Defekter Lüfter. ■ Fehlerhafter Anschluss des Lüfternetzteils.
F228 Zeitüberschreitung der seriellen Kommunikation	Es zeigt an, dass das CFW900 keine Telegramme mehr auf der seriellen Schnittstelle empfängt, und zwar länger als die in C9.3.5 programmierte Einstellung. Hinweis: - Stellen Sie sicher, dass der Master die Telegramme an die Geräte immer in einer kürzeren Zeit als in C9.3.5 eingestellt sendet. - Sie kann durch Einstellung von C9.3.5 = 0.0 s deaktiviert werden.	■ Überprüfen Sie die Netzwerkinstallation auf schadhafte Kabel oder keinen/schlechten Kontakt an den Verbindungspunkten mit dem Netzwerk und der Erdung.
F229 Anybus Modul ist außer Betrieb	Fehler, der auf eine Unterbrechung der Anybus-Kommunikation hinweist.	■ Die SPS ging in den Ruhezustand über. ■ Programmierungsfehler. Die auf dem Slave eingestellte Anzahl der E/A-Worte weicht von der Einstellung auf dem Master ab. ■ Verlust der Kommunikation mit dem Master (Kabelbruch, abgezogener Stecker usw.).
F230 Anybus Modul-Zugriffsfehler	Fehler, der einen Fehler beim Zugriff auf das Anybus-Kommunikationsmodul anzeigt.	■ Anybus-Modul defekt, nicht erkannt oder falsch installiert.
F233 Keine Spannungsversorgung an der CAN-Schnittstelle	Wird ausgelöst, wenn die CAN-Schnittstelle mit Strom versorgt wird und eine fehlende Stromversorgung an der Schnittstelle festgestellt wird. Hinweis: - Messen Sie, ob zwischen den Pins 1 bis 5 am CAN- Schnittstellenstecker Spannung im erlaubten Bereich anliegt.	■ CAN-Schnittstelle ohne Spannungsversorgung zwischen Pin 1 und 5 des Steckers. ■ Stromkabel verwechselt oder vertauscht. ■ Schlechter Kontakt am CAN-Schnittstellenkabel oder -stecker.
F234 Bus Aus	Bus-Aus-Fehler in der CAN-Schnittstelle erkannt. Wenn die Anzahl der von der CAN-Schnittstelle erkannten Empfangs- oder Sendefehler zu hoch ist, kann der CAN-Controller in den Bus-Off-Zustand versetzt werden, wo er die Kommunikation unterbricht und die CAN-Schnittstelle deaktiviert. Um die Kommunikation wiederherzustellen, muss der Umrichter aus- und wieder eingeschaltet werden oder die Stromversorgung der CAN-Schnittstelle unterbrochen und wieder hergestellt werden, damit die Kommunikation wieder aufgenommen werden kann.	■ Kurzschluss in den Übertragungskabeln der CAN-Schaltung. ■ Geänderte oder vertauschte Kabel. ■ Netzwerkgeräte mit unterschiedlichen Baudraten. ■ Abschlußwiderstände mit falschen Werten. ■ Abschlußwiderstände nur an einem Ende des Hauptbusses installiert. ■ Die Installation des CAN-Netzwerks wurde unsachgemäß durchgeführt.
F235 CANopen Off-line	Tritt auf, wenn der Zustand des CANopen-Knotens von operational zu pre-operational wechselt. Hinweis: - Überprüfen Sie die Funktion der Fehlerkontrollmechanismen (Heartbeat/ Knotenüberwachung).	■ Der Master sendet die Guarding/Heartbeat-Telegramme nicht zur programmierten Zeit. ■ Kommunikationsprobleme, die durch verlorene Telegramme oder Übertragungsverzögerungen verursacht werden.
F236 Master im Leerlauf	Wird aktiviert, wenn die Kommunikation mit dem Netzwerk-Master im Run-Modus erfolgt und der Übergang in den Idle-Modus erkannt wird.	■ Stellen Sie den Schalter, der den Master-Betriebsmodus steuert, auf Run oder das entsprechende Bit im Konfigurationswort der Master-Software. Weitere Erläuterungen finden Sie in der Dokumentation des verwendeten Masters.

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F237 DeviceNet Verbindungs-Timeout	Zeigt an, dass eine oder mehrere DeviceNet I/O-Verbindungen abgelaufen sind. Tritt auf, wenn die zyklische Kommunikation zwischen dem Master und dem Umrichter unterbrochen wird.	■ Überprüfen Sie den Status des Netzwerkmasters. ■ Überprüfen Sie die Netzwerkinstallation auf schadhafte Kabel oder schlechten Kontakt an den Verbindungen zum Netzwerk.
F247 EtherNet/IP Kommunikation Offline	Zeigt einen Kommunikationsfehler mit dem EtherNet/IP-Master an. Es tritt auf, wenn aus irgendeinem Grund danach die zyklische Kommunikation des Masters mit dem Umrichter wird dies gestartet Kommunikation ist unterbrochen. Dies wird erkannt, wenn die Verbindung zum exklusiven Eigentümer der E/A-Ressource abläuft.	■ Überprüfen Sie den Status des Netzwerkmasters. ■ Überprüfen Sie die Netzwerkinstallation auf schadhafte Kabel oder keinen/schlechten Kontakt an den Netzwerkverbindungen.
F249 Modbus TCP Zeitüberschreitung	Zeigt an, dass der Umrichter über einen längeren Zeitraum als in der Einstellung C9.6.3 angegeben keine gültigen Telegramme mehr empfangen hat. Die Zeitzählung beginnt nach dem Empfang des ersten gültigen Telegramms.	■ Überprüfen Sie die Netzwerkinstallation auf schadhafte Kabel oder keinen/schlechten Kontakt an den Verbindungspunkten mit dem Netzwerk; Erdung. ■ Stellen Sie sicher, dass der Modbus-TCP-Master die Telegramme an das Gerät immer in einer kürzeren Zeit als in C9.6.3 eingestellt sendet. ■ Deaktivieren Sie die Timeout-Funktion in C9.6.3.
A430 PID PV Niedriges Niveau	Sie zeigt an, dass die Prozessvariable (A2.1.3) auf einem niedrigen Niveau liegt.	■ Die Regelprozessvariable (A2.1.3) blieb 150 ms lang auf einem Wert, der unter dem in A2.3.6.2 festgelegten Wert lag.
F431 PID PV Niedriges Niveau	Es zeigt an, dass der Motor geschaltet wurde Aus aufgrund des Untere Ebene Pegels der Steuerung Prozessvariable.	■ Die Regelprozessvariable (A2.1.3) blieb für eine bestimmte Zeit (A2.3.6.3) auf einem Wert, der unter dem in A2.3.6.2 festgelegten Wert lag.
A432 PID PV Hohes Niveau	Sie zeigt an, dass die Prozessvariable zur Steuerung (A2.1.3) auf einem hohen Niveau liegt.	■ Die Regelprozessvariable (A2.1.3) blieb 150 ms lang auf einem Wert, der über dem in A2.3.6.5 festgelegten Wert lag.
F433 PID PV Hohes Niveau	Es zeigt an, dass der Motor geschaltet wurde Aus aufgrund des Obere Ebene Pegels der Steuerung Prozessvariable.	■ Die Regelprozessvariable (A2.1.3) blieb für eine bestimmte Zeit (A2.3.6.6) auf einem höheren Wert als dem in A2.3.6.5 festgelegten Wert.
F600 Impuls-Update-Fehler	Aktualisierung der PWM-Impulse fehlgeschlagen.	■ Defekt in den internen Schaltkreisen des Umrichters.
F605 Stromkreislauf aus	Die Kommunikation mit dem Leistungsmodul wurde unterbrochen, während der Ausgang aktiviert war.	■ Die Stromversorgungsplatine wurde ausgeschaltet, während der Ausgang aktiviert war. ■ Defekt in den internen Schaltkreisen des Umrichters.
F606 Leistung Monitor Komm. ausgefallen	Die Steuereinheit kann keine Informationen mit dem Stromüberwachungsmodul austauschen.	■ Defekt in den internen Schaltkreisen des Umrichters. ■ Elektromagnetische Störungen, die über das Maß hinausgehen, das der Umrichter verträgt. ■ Die Stromversorgungseinheit ist ausgeschaltet.
F607 SMM-Komm. ausgefallen	Verbindung zur MMS unterbrochen.	■ Defekt in den internen Schaltkreisen des Umrichters. ■ Elektromagnetische Störungen, die über das Maß hinausgehen, das der Umrichter verträgt. ■ Die Sicherheitsschnittstellenplatine ist ausgeschaltet.
F608 Code-Flussfehler	Interner Fehler beim Betrieb des Umrichters. Hinweis: - Setzen Sie den Umrichter zurück. - Laden Sie die Werkseinstellungen.	■ Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an den technischen Support.
F609 Modellversion inkompatibel	Die Daten des Umrichtermodells sind nicht mit der aktuellen Firmware kompatibel. Hinweis: - Wenden Sie sich an den technischen Support, um das Modell-Update zu erhalten.	■ Modelldaten nicht kompatibel mit Firmware-Version.
A702 Umrichter Deaktiviert	Zeigt an, dass die allgemeine Reglerfreigabe nicht vorliegt.	■ Run/Stop-Befehl der SoftPLC-Anwendung gleich Run, oder der Ansteuerzyklus wurde bei nicht vorliegender allgemeiner Reglerfreigabe aktiviert.
A706 SPLC-Referenz. Nicht prog.	Zeigt an, dass die SoftPLC-Sollwert nicht parametrisiert wurde.	■ Tritt auf, wenn der Ansteuerzyklus aktiviert wurde und der Sollwert für die SoftPLC nicht auf SoftPLC parametrisiert wurde (siehe C4.3.1.2.1 oder C4.3.1.2.2).

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
A708 SoftPLC läuft nicht	Zeigt an, dass die SoftPLC-Anwendung nicht läuft.	■ Überprüfen Sie den SoftPLC-Status in S6.1.1 und die für diese Situation vorgenommene Einstellung im Parameter C10.1.3.
F709 SoftPLC läuft nicht	Zeigt an, dass die SoftPLC-Anwendung nicht läuft.	■ Überprüfen Sie den SoftPLC-Status in S6.1.1 und die für diese Situation vorgenommene Einstellung im Parameter C10.1.3.
F1000 Fehler beim Update des Zubehörs	Fehler beim Update der Zubehör-Firmware.	■ Die Firmware-Version des Umrichter unterstützt das Zubehör nicht. ■ Das Zubehör ist nicht angeschlossen oder die Kommunikation wurde während der Firmware-Aktualisierung unterbrochen.
A1012 Steckplatz X AI1-Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1013 Steckplatz X AI1-Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
A1014 Steckplatz X AI2-Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1015 Steckplatz X AI2-Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1100 Steckplatz A Inkompatibles Zubehör	Fehler beim Update der Zubehör-Firmware.	■ Die Firmware-Version des Umrichter unterstützt das Zubehör nicht. ■ Das Zubehör ist nicht angeschlossen oder die Kommunikation wurde während der Firmware-Aktualisierung unterbrochen.
F1101 Steckplatz A Initialisierungsfehler	Eine für den Betrieb des Zubehörs erforderliche Ressource konnte nicht initialisiert werden.	■ Ressource, die bereits von einem anderen Accessoire verwendet wird. Es kann jeweils nur ein Kommunikationsnetzzubehör verwendet werden.
F1103 Steckplatz A Zubehöranschluss	Verlust der Kommunikation mit dem Zubehör.	■ EMV-Störungen oberhalb zulässiger Grenzwerte. ■ Vibrationen oberhalb der zulässigen Grenzwerte verursachen Verbindungsprobleme. ■ Ungültige Zubehör-Firmware.
A1104 Steckplatz A Hohe Temperatur	Hohe Temperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrichters nahe 60 °C.
F1105 Steckplatz A Übertemperatur	Übertemperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrichters über 60 °C.
A1106 Encoder für Steckplatz A A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1107 Encoder für Steckplatz A A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1108 Encoder für Steckplatz A B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1109 Encoder für Steckplatz A B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1110 Encoder für Steckplatz A Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.

FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F1111 Encoder für Steckplatz A Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1112 Steckplatz A AI1- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1113 Steckplatz A AI1- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
A1114 Steckplatz A AI2- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1115 Steckplatz A AI2- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
A1116 Steckplatz A AI3- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1117 Steckplatz A AI3- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1125 Steckplatz A Temp. Sensor Falsche HW-Konfig.	Der mit den DIP-Schaltern des Zubehörs gewählte Sensortyp ist nicht mit dem über die Parameter konfigurierten Sensortyp identisch.	■ DIP-Schalter falsch konfiguriert. Schauen Sie im Zubehörhandbuch des CFW900-TEMP-01 nach. ■ Der Parameter „Sensortyp“ ist falsch konfiguriert. Siehe die Beschreibung in C5.2.6.1.
A1126 Steckplatz A Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1127 Steckplatz A Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1128 Hohe Temperatur an Steckplatz A Sensor 1	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1129 Steckplatz A Sensor 1 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1130 Steckplatz A Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1131 Steckplatz A Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1132 Hohe Temperatur an Steckplatz A Sensor 2	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1133 Steckplatz A Sensor 2 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1134 Steckplatz A Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1135 Steckplatz A Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
A1136 Hohe Temperatur an Steckplatz A Sensor 3	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1137 Steckplatz A Sensor 3 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1138 Steckplatz A Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1139 Steckplatz A Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1140 Hohe Temperatur an Steckplatz A Sensor 4	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1141 Steckplatz A Sensor 4 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1142 Steckplatz A Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1143 Steckplatz A Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1144 Hohe Temperatur an Steckplatz A Sensor 5	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1145 Steckplatz A Sensor 5 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1146 Steckplatz A Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1147 Steckplatz A Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1148 Hohe Temperatur an Steckplatz A Sensor 6	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1149 Steckplatz A Sensor 6 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1200 Steckplatz B Inkompatibles Zubehör	Fehler beim Update der Zubehör-Firmware.	■ Die Firmware-Version des Umrichter unterstützt das Zubehör nicht. ■ Das Zubehör ist nicht angeschlossen oder die Kommunikation wurde während der Firmware-Aktualisierung unterbrochen.
F1201 Steckplatz B Initialisierungsfehler	Eine für den Betrieb des Zubehörs erforderliche Ressource konnte nicht initialisiert werden.	■ Ressource, die bereits von einem anderen Accessoire verwendet wird. ■ Es kann jeweils nur ein Kommunikationsnetzzubehör verwendet werden.
F1203 Steckplatz B Zubehöranschluss	Verlust der Kommunikation mit dem Zubehör.	■ EMV-Störungen oberhalb zulässiger Grenzwerte. ■ Vibrationen oberhalb der zulässigen Grenzwerte verursachen Verbindungsprobleme. ■ Ungültige Zubehör-Firmware.
A1204 Steckplatz B Hohe Temperatur	Hohe Temperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrichters nahe 60 °C.
F1205 Steckplatz B Übertemperatur	Übertemperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrichters über 60 °C.

FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
A1206 Encoder für Steckplatz B A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1207 Encoder für Steckplatz B A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1208 Encoder für Steckplatz B B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1209 Encoder für Steckplatz B B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1210 Encoder für Steckplatz B Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1211 Encoder für Steckplatz B Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1212 Steckplatz B A11- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1213 Steckplatz B A11- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
A1214 Steckplatz B A12- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1215 Steckplatz B A12- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
A1216 Steckplatz B A13- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1217 Steckplatz B A13- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1225 Temperatur Steckplatz B Sensor Falsche HW-Konfig.	Der mit den DIP-Schaltern des Zubehörs gewählte Sensortyp ist nicht mit dem über die Parameter konfigurierten Sensortyp identisch.	■ DIP-Schalter falsch konfiguriert. Schauen Sie im Zubehörhandbuch des CFW900-TEMP-01 nach. ■ Der Parameter „Sensortyp“ ist falsch konfiguriert. Siehe die Beschreibung in C5.2.6.1.
A1226 Steckplatz B Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1227 Steckplatz B Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1228 Hohe Temperatur am Steckplatz-B-Sensor	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F1229 Steckplatz B Sensor 1 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1230 Steckplatz B Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1231 Steckplatz B Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1232 Hohe Temperatur an Steckplatz B Sensor 2	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1233 Steckplatz B Sensor 2 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1234 Steckplatz B Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1235 Steckplatz B Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1236 Hohe Temperatur an Steckplatz B Sensor 3	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1237 Steckplatz B Sensor 3 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1238 Steckplatz B Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1239 Steckplatz B Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1240 Hohe Temperatur an Steckplatz B Sensor 4	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1241 Steckplatz B Sensor 4 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1242 Steckplatz B Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1243 Steckplatz B Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1244 Hohe Temperatur an Steckplatz B Sensor 5	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1245 Steckplatz B Sensor 5 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1246 Steckplatz B Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1247 Steckplatz B Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1248 Hohe Temperatur an Steckplatz B Sensor 6	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.

FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F1249 Steckplatz B Sensor 6 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1300 Steckplatz C Inkompatibles Zubehör	Fehler beim Update der Zubehör-Firmware.	■ Die Firmware-Version des Umrücker unterstützt das Zubehör nicht. ■ Das Zubehör ist nicht angeschlossen oder die Kommunikation wurde während der Firmware-Aktualisierung unterbrochen.
F1301 Steckplatz C Initialisierungsfehler	Eine für den Betrieb des Zubehörs erforderliche Ressource konnte nicht initialisiert werden.	■ Ressource, die bereits von einem anderen Accessoire verwendet wird. ■ Es kann jeweils nur ein Kommunikationsnetz-zubehör verwendet werden.
F1303 Steckplatz C Zubehöranschluss	Verlust der Kommunikation mit dem Zubehör.	■ EMV-Störungen oberhalb zulässiger Grenzwerte. ■ Vibrationen oberhalb der zulässigen Grenzwerte verursachen Verbindungsprobleme. ■ Ungültige Zubehör-Firmware.
A1304 Steckplatz C Hohe Temperatur	Hohe Temperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrücker nahe 60 °C.
F1305 Steckplatz C Übertemperatur	Übertemperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrücker über 60 °C.
A1306 Encoder für Steckplatz C A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1307 Encoder für Steckplatz C A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1308 Encoder für Steckplatz C B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1309 Encoder für Steckplatz C B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1310 Encoder für Steckplatz C Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1311 Encoder für Steckplatz C Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1312 Steckplatz C AI1- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1313 Steckplatz C AI1- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
A1314 Steckplatz C AI2- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1315 Steckplatz C AI2- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
A1316 Steckplatz C AI3- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1317 Steckplatz C AI3- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1325 Steckplatz C Temp. Sensor Falsche HW-Konfig.	Der mit den DIP-Schaltern des Zubehörs gewählte Sensortyp ist nicht mit dem über die Parameter konfigurierten Sensortyp identisch.	■ DIP-Schalter falsch konfiguriert. Schauen Sie im Zubehörhandbuch des CFW900-TEMP-01 nach. ■ Der Parameter „Sensortyp“ ist falsch konfiguriert. Siehe die Beschreibung in C5.2.6.1.
A1326 Steckplatz C Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1327 Steckplatz C Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1328 Hohe Temperatur an Steckplatz C Sensor 1	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1329 Steckplatz C Sensor 1 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1330 Steckplatz C Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1331 Steckplatz C Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1332 Hohe Temperatur an Steckplatz C Sensor 2	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1333 Steckplatz C Sensor 2 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1334 Steckplatz C Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1335 Steckplatz C Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1336 Hohe Temperatur an Steckplatz C Sensor 3	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1337 Steckplatz C Sensor 3 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1338 Steckplatz C Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1339 Steckplatz C Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1340 Hohe Temperatur an Steckplatz C Sensor 4	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1341 Steckplatz C Sensor 4 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.

FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
A1342 Steckplatz C Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1343 Steckplatz C Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1344 Hohe Temperatur an Steckplatz C Sensor 5	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1345 Steckplatz C Sensor 5 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1346 Steckplatz C Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1347 Steckplatz C Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1348 Hohe Temperatur an Steckplatz C Sensor 6	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1349 Steckplatz C Sensor 6 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1400 Steckplatz D Inkompatibles Zubehör	Fehler beim Update der Zubehör-Firmware.	■ Die Firmware-Version des Umrüchters unterstützt das Zubehör nicht. ■ Das Zubehör ist nicht angeschlossen oder die Kommunikation wurde während der Firmware-Aktualisierung unterbrochen.
F1401 Steckplatz D Initialisierungsfehler	Eine für den Betrieb des Zubehörs erforderliche Ressource konnte nicht initialisiert werden.	■ Ressource, die bereits von einem anderen Accessoire verwendet wird. Es kann jeweils nur ein Kommunikationsnetz-zubehör verwendet werden.
F1403 Steckplatz D Zubehöranschluss	Verlust der Kommunikation mit dem Zubehör.	■ EMV-Störungen oberhalb zulässiger Grenzwerte. ■ Vibrationen oberhalb der zulässigen Grenzwerte verursachen Verbindungsprobleme. ■ Ungültige Zubehör-Firmware.
A1404 Steckplatz D Hohe Temperatur	Hohe Temperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrüchters nahe 60 °C.
F1405 Steckplatz D Übertemperatur	Übertemperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrüchters über 60 °C.
A1406 Encoder für Steckplatz D A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1407 Encoder für Steckplatz D A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1408 Encoder für Steckplatz D B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1409 Encoder für Steckplatz D B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1410 Encoder für Steckplatz D Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F1411 Encoder für Steckplatz D Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1412 Steckplatz D AI1- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1413 Steckplatz D AI1- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
A1414 Steckplatz D AI2- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1415 Steckplatz D AI2- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
A1416 Steckplatz D AI3- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1417 Steckplatz D AI3- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1425 Steckplatz D Temp. Sensor Falsche HW-Konfig.	Der mit den DIP-Schaltern des Zubehörs gewählte Sensortyp ist nicht mit dem über die Parameter konfigurierten Sensortyp identisch.	■ DIP-Schalter falsch konfiguriert. Schauen Sie im Zubehörhandbuch des CFW900-TEMP-01 nach. ■ Der Parameter „Sensortyp“ ist falsch konfiguriert. Siehe die Beschreibung in C5.2.6.1.
A1426 Steckplatz D Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1427 Steckplatz D Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1428 Hohe Temperatur an Steckplatz D Sensor 1	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1429 Steckplatz D Sensor 1 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1430 Steckplatz D Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1431 Steckplatz D Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1432 Hohe Temperatur an Steckplatz D Sensor 2	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1433 Steckplatz D Sensor 2 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1434 Steckplatz D Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1435 Steckplatz D Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.

FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
A1436 Hohe Temperatur an Steckplatz D Sensor 3	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1437 Steckplatz D Sensor 3 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1438 Steckplatz D Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1439 Steckplatz D Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1440 Hohe Temperatur an Steckplatz D Sensor 4	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1441 Steckplatz D Sensor 4 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1442 Steckplatz D Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1443 Steckplatz D Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1444 Hohe Temperatur an Steckplatz D Sensor 5	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1445 Steckplatz D Sensor 5 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1446 Steckplatz D Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1447 Steckplatz D Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1448 Hohe Temperatur an Steckplatz D Sensor 6	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1449 Steckplatz D Sensor 6 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1500 Steckplatz E Inkompatibles Zubehör	Fehler beim Update der Zubehör-Firmware.	■ Die Firmware-Version des Umrücker unterstützt das Zubehör nicht. ■ Das Zubehör ist nicht angeschlossen oder die Kommunikation wurde während der Firmware-Aktualisierung unterbrochen.
F1501 Steckplatz E Initialisierungsfehler	Eine für den Betrieb des Zubehörs erforderliche Ressource konnte nicht initialisiert werden.	■ Ressource, die bereits von einem anderen Accessoire verwendet wird. ■ Es kann jeweils nur ein Kommunikationsnetz-zubehör verwendet werden.
F1503 Steckplatz E Zubehöranschluss	Verlust der Kommunikation mit dem Zubehör.	■ EMV-Störungen oberhalb zulässiger Grenzwerte. ■ Vibrationen oberhalb der zulässigen Grenzwerte verursachen Verbindungsprobleme. ■ Ungültige Zubehör-Firmware.
A1504 Steckplatz E Hohe Temperatur	Hohe Temperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrücker nahe 60 °C.
F1505 Steckplatz E Übertemperatur	Übertemperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrücker über 60 °C.

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
A1506 Encoder für Steckplatz E A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1507 Encoder für Steckplatz E A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1508 Encoder für Steckplatz E B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1509 Encoder für Steckplatz E B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1510 Encoder für Steckplatz E Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1511 Encoder für Steckplatz E Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1512 Steckplatz E AI1- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1513 Steckplatz E AI1- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
A1514 Steckplatz E AI2- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1515 Steckplatz E AI2- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1516 Steckplatz E AI3- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1517 Steckplatz E AI3- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1525 Steckplatz E Temp. Sensor Falsche HW-Konfig.	Der mit den DIP-Schaltern des Zubehörs gewählte Sensortyp ist nicht mit dem über die Parameter konfigurierten Sensortyp identisch.	■ DIP-Schalter falsch konfiguriert. Schauen Sie im Zubehörhandbuch des CFW900-TEMP-01 nach. ■ Der Parameter „Sensortyp“ ist falsch konfiguriert. Siehe die Beschreibung in C5.2.6.1.
A1526 Steckplatz E Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1527 Steckplatz E Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1528 Hohe Temperatur an Steckplatz E Sensor 1	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.

FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F1529 Steckplatz E Sensor 1 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1530 Steckplatz E Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1531 Steckplatz E Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1532 Hohe Temperatur an Steckplatz E Sensor 2	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1533 Steckplatz E Sensor 2 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1534 Steckplatz E Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1535 Steckplatz E Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1536 Hohe Temperatur an Steckplatz E Sensor 3	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1537 Steckplatz E Sensor 3 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1538 Steckplatz E Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1539 Steckplatz E Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1540 Hohe Temperatur an Steckplatz E Sensor 4	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1541 Steckplatz E Sensor 4 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1542 Steckplatz E Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1543 Steckplatz E Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1544 Hohe Temperatur an Steckplatz E Sensor 5	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1545 Steckplatz E Sensor 5 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1546 Steckplatz E Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1547 Steckplatz E Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1548 Hohe Temperatur an Steckplatz E Sensor 6	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F1549 Steckplatz E Sensor 6 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1600 Steckplatz F Inkompatibles Zubehör	Fehler beim Update der Zubehör-Firmware.	■ Die Firmware-Version des Umrichter unterstützt das Zubehör nicht. ■ Das Zubehör ist nicht angeschlossen oder die Kommunikation wurde während der Firmware-Aktualisierung unterbrochen.
F1601 Steckplatz F Initialisierungsfehler	Eine für den Betrieb des Zubehörs erforderliche Ressource konnte nicht initialisiert werden.	■ Ressource, die bereits von einem anderen Accessoire verwendet wird. Es kann jeweils nur ein Kommunikationsnetzzubehör verwendet werden.
F1603 Steckplatz F Zubehöranschluss	Verlust der Kommunikation mit dem Zubehör.	■ EMV-Störungen oberhalb zulässiger Grenzwerte. ■ Vibrationen oberhalb der zulässigen Grenzwerte verursachen Verbindungsprobleme. ■ Ungültige Zubehör-Firmware.
A1604 Steckplatz F Hohe Temperatur	Hohe Temperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrichters nahe 60 °C.
F1605 Steckplatz F Übertemperatur	Übertemperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrichters über 60 °C.
A1606 Encoder für Steckplatz F A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1607 Encoder für Steckplatz F A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1608 Encoder für Steckplatz F B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1609 Encoder für Steckplatz F B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1610 Encoder für Steckplatz F Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1611 Encoder für Steckplatz F Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1612 Steckplatz F AI1- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1613 Steckplatz F AI1- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
A1614 Steckplatz F AI2- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1615 Steckplatz F AI2- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
A1616 Steckplatz F AI3- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.

FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F1617 Steckplatz F AI3- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1625 Steckplatz F Temp. Sensor Falsche HW-Konfig.	Der mit den DIP-Schaltern des Zubehörs gewählte Sensortyp ist nicht mit dem über die Parameter konfigurierten Sensortyp identisch.	■ DIP-Schalter falsch konfiguriert. Schauen Sie im Zubehörhandbuch des CFW900-TEMP-01 nach. ■ Der Parameter „Sensortyp“ ist falsch konfiguriert. Siehe die Beschreibung in C5.2.6.1.
A1626 Steckplatz F Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1627 Steckplatz F Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1628 Hohe Temperatur an Steckplatz F Sensor 1	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1629 Steckplatz F Sensor 1 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1630 Steckplatz F Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1631 Steckplatz F Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1632 Hohe Temperatur an Steckplatz F Sensor 2	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1633 Steckplatz F Sensor 2 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1634 Steckplatz F Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1635 Steckplatz F Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1636 Hohe Temperatur an Steckplatz F Sensor 3	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1637 Steckplatz F Sensor 3 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1638 Steckplatz F Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1639 Steckplatz F Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1640 Hohe Temperatur an Steckplatz F Sensor 4	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1641 Steckplatz F Sensor 4 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1642 Steckplatz F Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F1643 Steckplatz F Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1644 Hohe Temperatur an Steckplatz F Sensor 5	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1645 Steckplatz F Sensor 5 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1646 Steckplatz F Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1647 Steckplatz F Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1648 Hohe Temperatur an Steckplatz F Sensor 6	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1649 Steckplatz F Sensor 6 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1700 Steckplatz G Inkompatibles Zubehör	Fehler beim Update der Zubehör-Firmware.	■ Die Firmware-Version des Umrichters unterstützt das Zubehör nicht. ■ Das Zubehör ist nicht angeschlossen oder die Kommunikation wurde während der Firmware-Aktualisierung unterbrochen.
F1701 Steckplatz G Initialisierungsfehler	Eine für den Betrieb des Zubehörs erforderliche Ressource konnte nicht initialisiert werden.	■ Ressource, die bereits von einem anderen Accessoire verwendet wird. Es kann jeweils nur ein Kommunikationsnetzzubehör verwendet werden.
F1703 Steckplatz G Zubehöranschluss	Verlust der Kommunikation mit dem Zubehör.	■ EMV-Störungen oberhalb zulässiger Grenzwerte. ■ Vibrationen oberhalb der zulässigen Grenzwerte verursachen Verbindungsprobleme. ■ Ungültige Zubehör-Firmware.
A1704 Steckplatz G Hohe Temperatur	Hohe Temperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrichters nahe 60 °C.
F1705 Steckplatz G Übertemperatur	Übertemperatur im Zubehör.	■ Temperatur in der Umgebung des Umrichters über 60 °C.
A1706 Encoder für Steckplatz G A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1707 Encoder für Steckplatz G A Kabelunterbrechung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1708 Encoder für Steckplatz G B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
F1709 Encoder für Steckplatz G B Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.
A1710 Encoder für Steckplatz G Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung.

FEHLERSUCHE UND INSTANDHALTUNG

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
F1711 Encoder für Steckplatz G Z Kabelabtrennung	Encoder-Signal nicht erkannt. Hinweis: Kann durch die Einstellung C5.n.5.2 deaktiviert werden, wobei "n" die Nummer des Steckplatz ist, auf dem das Zubehör installiert ist.	■ Gebrochenes oder nicht angeschlossenes Signalkabel. ■ Fehler beim Anschluss des Encoders. ■ Drehgeber ohne Stromversorgung
A1712 Steckplatz G AI1- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1713 Steckplatz G AI1- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
A1714 Steckplatz G AI2- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1715 Steckplatz G AI2- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
A1716 Steckplatz G AI3- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1717 Steckplatz G AI3- Kabelunterbrechung	Das im Strommodus konfigurierte analoge Eingangssignal liegt außerhalb des Bereichs von 4 bis 20 mA.	■ AI-Kabel unterbrochen (der gemessene Wert war 5 Sekunden lang kleiner als 2 mA). ■ Schlechter Kontakt der Verbindung des Signals mit den Klemmen.
F1725 Steckplatz G Temp. Sensor Falsche HW-Konfig.	Der mit den DIP-Schaltern des Zubehörs gewählte Sensortyp ist nicht mit dem über die Parameter konfigurierten Sensortyp identisch.	■ DIP-Schalter falsch konfiguriert. Schauen Sie im Zubehörhandbuch des CFW900-TEMP-01 nach. ■ Der Parameter „Sensortyp“ ist falsch konfiguriert. Siehe die Beschreibung in C5.2.6.1.
A1726 Steckplatz G Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1727 Steckplatz G Temperatursensor 1 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1728 Hohe Temperatur an Steckplatz G Sensor 1	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1729 Steckplatz G Sensor 1 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1730 Steckplatz G Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1731 Steckplatz G Temperatursensor 2 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1732 Hohe Temperatur an Steckplatz G Sensor 2	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1733 Steckplatz G Sensor 2 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1734 Steckplatz G Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1735 Steckplatz G Temperatursensor 3 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.

Fehler/Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen
A1736 Hohe Temperatur am Schlitz-G-Sensor	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1737 Steckplatz G Sensor 3 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1738 Steckplatz G Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1739 Steckplatz G Temperatursensor 4 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1740 Hohe Temperatur an Steckplatz G Sensor 4	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1741 Steckplatz G Sensor 4 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1742 Steckplatz G Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1743 Steckplatz G Temperatursensor 5 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1744 Hohe Temperatur an Steckplatz G Sensor 5	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1745 Steckplatz G Sensor 5 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
A1746 Steckplatz G Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
F1747 Steckplatz G Temperatursensor 6 Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert liegt außerhalb des erwarteten Bereichs.	■ Das Sensorkabel ist gebrochen. ■ Kurzgeschlossener Sensor. ■ Der Sensor befindet sich in einer Umgebung mit extrem niedrigen Temperaturen.
A1748 Hohe Temperatur an Steckplatz G Sensor 6	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt in der Nähe des Schwellenwertes.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.
F1749 Steckplatz G Sensor 6 Übertemperatur	Die vom Sensor gemessene Temperatur liegt über dem Schwellenwert.	■ Überwachtes Gerät mit hoher Temperatur. ■ Konfigurationsfehler der Alarmauslösestufe.

6.4 LÖSUNG DER HÄUFIGSTEN PROBLEME

Tabelle 6.2: Lösung der häufigsten Probleme

Problem	Zu prüfender Punkt	Korrekturmaßnahme
Motor startet nicht	Falscher Kabelanschluss	1. Alle Leistungs- und Steueranschlüsse prüfen. Zum Beispiel sollen die digitalen Eingänge, die auf Start/Stop, General Enable oder keinen externen Fehler eingestellt sind, aktiviert werden
	Analogreferenz (falls verwendet)	1. Prüfen ob das externe Signal richtig angeschlossen ist 2. Zustand des Sollwertpotentiometers prüfen (falls verwendet)
	Falsche Einstellungen	1. Prüfen ob die Parameter für die Anwendung richtig eingestellt sind
	Fehler	1. Prüfen ob der Umrichter wegen Fehlerzustand nicht blockiert ist 2. Prüfen Sie, ob ein Kurzschluss zwischen den Klemmen der 24 Vdc-Stromversorgung vorliegt
	Motor kippt	1. Motorüberlastung verringern 2. Erhöhen Sie C3.2.1.1 (V/F) oder C3.3.5.1.2, C3.3.5.1.3, C3.3.5.1.4 und C3.3.5.1.5 (Vektorkontrolle)
Schwankende (oszillierende) Motordrehzahl	Lose Verbindung	1. Umrichter anhalten, Stromzufuhr ausschalten, und alle Anschlüsse prüfen und anziehen 2. Alle inneren Verbindungen des Umrichters prüfen
	Sollwert-Potentiometer defekt	1. Potentiometer austauschen
	Schwankung der externen Analogreferenz	1. Die Ursache der Schwingung ermitteln. Wenn sie durch elektrisches Rauschen verursacht wird, abgeschirmte Kabel verwenden oder von den Leistungs- und Steuerkabeln trennen
	Fehlerhafte Einstellungen (Vektorregelung)	1. Überprüfung der Parameter C2.2.2 und C2.2.4 2. Siehe Programmieranleitung
Motordrehzahl zu hoch oder zu niedrig	Fehlerhafte Einstellungen (Frequenzgrenzen)	1. Prüfen Sie, ob der Inhalt von C4.3.1.1.1 (Minstdrehzahl) und C4.3.1.1.2 (Höchstzahl) mit dem Motor und der Anwendung übereinstimmt
	Steuersignal von der Analogreferenz (falls verwendet)	1. Pegel des Referenz-Steuersignals prüfen 2. Überprüfen Sie die Programmierungsgewinne und den Offset
	Motortypenschild	1. Prüfen ob der Motor für die Anwendung richtig ausgelegt wurde
Motor funktioniert nicht im Bereich der Feldschwächung (Vektorsteuerung)	Einstellungen	1. Prüfung C2.2.2 und C3.3.7.1
Anzeige aus	Bedienfeld-Anschlüsse	1. Verbindung des Umrichter-Bedienfelds prüfen
	Stromversorgungsspannung	1. Nennwerte müssen innerhalb der unten aufgeführten Grenzen liegen: Stromversorgung 200–240 VAC Wechselstrom: - Min: 187 Vac - Max: 253 Vac Stromversorgung 380-480 VAC Wechselstrom: - Min: 323 Vac - Max: 528 Vac Stromversorgung 500-600 VAC Wechselstrom: - Min: 425 Vac - Max: 660 Vac Stromversorgung 660-690 VAC Wechselstrom: - Min: 561 Vac - Max: 759 Vac
	Durchgebrannte Sicherungen	1. Sicherungen austauschen
Niedrige Motordrehzahl und S1.1.4 = C3.3.5.1.2 oder C3.3.5.1.3 oder C3.3.5.1.4 oder C3.3.5.1.5 (Motor in Drehmomentbegrenzung), bei C3.1.1 = 2 (Vektor mit Encoder)	Gebersignale sind invertiert oder der Motordrehrichtung ist falsch	1. Überprüfen Sie, ob die Signale A, $\bar{A}$, B, $\bar{B}$ korrekt an den CFW900-IOs (Punkt 3.2.6 Steueranschlüsse auf Seite 65) oder an das Zubehör für Inkrementalgeberanschlüsse angeschlossen sind (siehe Handbuch CFW900-ENC-01). Wenn die Signale richtig installiert sind, zwei der Ausgangsphasen austauschen. Zum Beispiel U und V

6.5 INFORMATION FÜR VERBINDUNG MIT TECHNISCHEM KUNDENDIENST

Für technischen Kundendienst und Service ist es wichtig folgende Information bei Hand zu haben:

- Umrichter-Modell.
- Seriennummer des Produkts und Herstellungsdatum auf dem Typenschild (siehe [Punkt 2.3.1 Typenschilder auf Seite 17](#)).
- Installierte Software-Version (Parameter S1.2.1 prüfen).
- Anwendungsdaten und Umrichter-Einstellungen.

6.6 VORBEUGENDE WARTUNG



GEFAHR!

- Trennen Sie grundsätzlich die Hauptspannungsversorgung, bevor Sie jegliche mit dem Frequenzumrichter verbundenen elektrischen Komponenten anfassen.
- Hochspannung kann auch nach dem Abschalten der Stromversorgung vorhanden sein. Warten Sie daher mindestens 10 Minuten, bis die Leistungskondensatoren vollständig entladen sind.
- Verbinden Sie das Gerätegehäuse grundsätzlich mit der Schutzerdung (PE) an einem geeigneten Anschluss.



ACHTUNG!

Die Komponenten elektronischer Baugruppen sind empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen. Diese Komponenten oder Anschlüsse dürfen nicht direkt angefasst werden. Berühren Sie bei Bedarf zuerst den geerdeten Metallrahmen oder tragen Sie ein Erdungsband. Nehmen Sie in keinem Fall eine Spannungsfestigkeitsprüfung vor: Konsultieren Sie bei Bedarf WEG.

Die Umrichter sind bei ordnungsgemäßer Installation und Bedienung wartungsarm. [Tabelle 6.3 auf Seite 113](#) führt die Massnahmen und Intervalle für vorbeugende Wartungsarbeiten auf. [Tabelle 6.4 auf Seite 114](#) enthält die empfohlenen regelmäßigen Inspektionen, die alle 6 Monate nach Inbetriebnahme des Umrichters durchgeführt werden sollten.

Tabelle 6.3: Vorbeugende Wartung

Wartung		Intervall	Anleitungen
Ersetzen des Lüfters		Nach 50.000 Betriebsstunden ⁽¹⁾	Austauschverfahren gemäß Abbildung 6.1 auf Seite 115 , Abbildung 6.2 auf Seite 115 , Abbildung 6.3 auf Seite 115 und Abbildung 6.4 auf Seite 115
Auswechseln der Batterie des Steuerteils		Alle 10 Jahre	Siehe Kapitel 3 INSTALLATION UND ANSCHLUSS auf Seite 19
Elektrolyt-Kondensatoren	Wenn der Umrichter eingelagert ist (nicht in Gebrauch): „Reformierung“	Jedes Jahr, gerechnet ab dem auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Herstellungsdatum. Abschnitt 2.3.1 Typenschilder auf Seite 17	Versorgen Sie den Umrichter mindestens 1 Stunde lang mit der Nennspannung (wie in Tabelle 8.1 auf Seite 119) für mindestens 1 Stunde. Schalten Sie anschließend den Umrichter aus und warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie ihn wieder in Betrieb nehmen (schalten Sie ihn wieder ein)
	Frequenzumrichter in Betrieb: auswechseln	Alle 10 Jahre	Nehmen Sie mit dem technischen Support von WEG Kontakt auf

⁽¹⁾ Die Umrichter sind werkseitig für die automatische Steuerung der Lüfter programmiert (C1.5.1 = 2), so dass sie nur anlaufen, wenn die Temperatur des Kühlkörpers steigt. Daher hängt die Anzahl der Betriebsstunden der Ventilatoren von den Betriebsbedingungen ab (Motorstrom, Ausgangsfrequenz, Temperatur der Kühlluft usw.). Der Umrichter registriert in Parameter D3.3 die Anzahl der Stunden, in denen der Ventilator eingeschaltet war.

Tabelle 6.4: Empfohlene periodische Inspektion – alle 6 Monate

Bauteil	Problem	Korrekturmaßnahme
Klemmen, Anschlüsse	Lockere Schrauben	Festziehen
	Lockere Anschlüsse	
Lüfter/Kühlsystem	Schmutzige Lüfter	Reinigen
	Anormales Geräusch	Lüfter ersetzen. Siehe Abbildung 6.1 auf Seite 115 bis Abbildung 6.4 auf Seite 115
	Blockierter Lüfter	
	Anormale Schwingung	Für die Montage eines neuen Lüfters in umgekehrter Reihenfolge vorgehen Lüfteranschluss prüfen
	Staub im Luftfiltergehäuse	
Schaltkreisplatinen	Ansammlung von Staub, Öl, Feuchtigkeit usw	Reinigen
	Geruch	Ersetzen
Leistungsmodul/Stromanschlüsse	Ansammlung von Staub, Öl, Feuchtigkeit usw	Reinigen
	Lockere Verbindungsschrauben	Festziehen
Zwischenkreiskondensatoren (Intermediate Circuit)	Entfärbung/ Geruch / Elektrolyt-Auslauf	Ersetzen
	Ausgedehntes oder gebrochenes Sicherheitsventil	
	Ausdehnung des Gehäuses	
Leistungswiderstände	Entfärbung	Ersetzen
	Geruch	
Kühlkörper	Staubansammlung	Reinigen
	Schmutzig	

6.7 REINIGUNGSANLEITUNGEN

Zur Reinigung des Frequenzumrichters befolgen Sie diese Anleitungen:

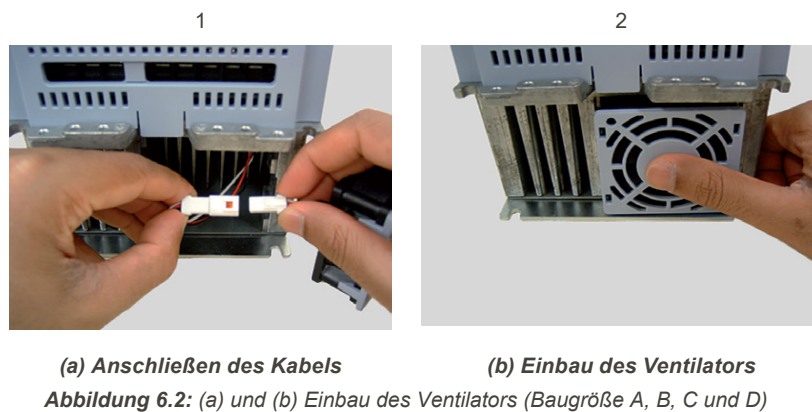
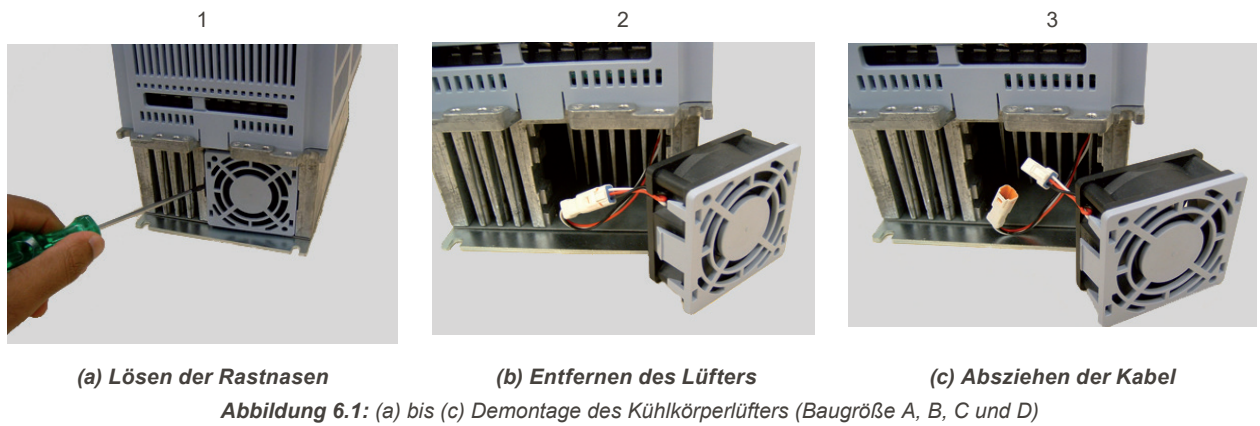
Lüftungssystem:

- Netzspannung zum Umrichters abschalten und mindestens 10 Minuten abwarten.
- Entfernen Sie den in der Lüftungsöffnung angesammelten Staub mit einer Kunststoffbürste oder einem weichen Tuch.
- Entfernen Sie den auf den Lüfterflügeln angesammelten Staub mit Hilfe von Druckluft.

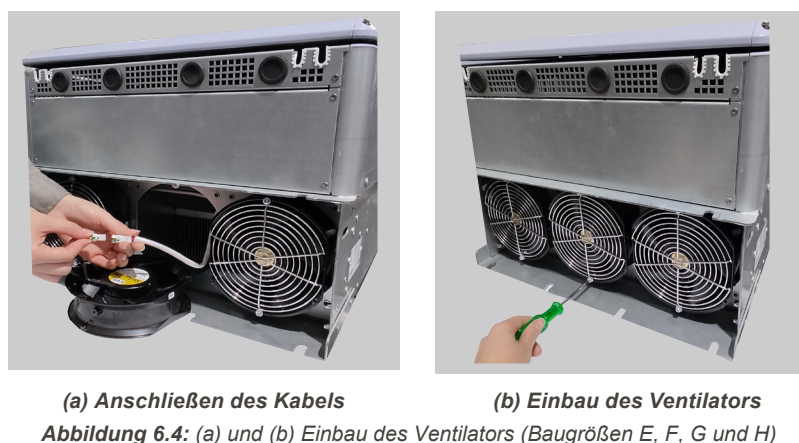
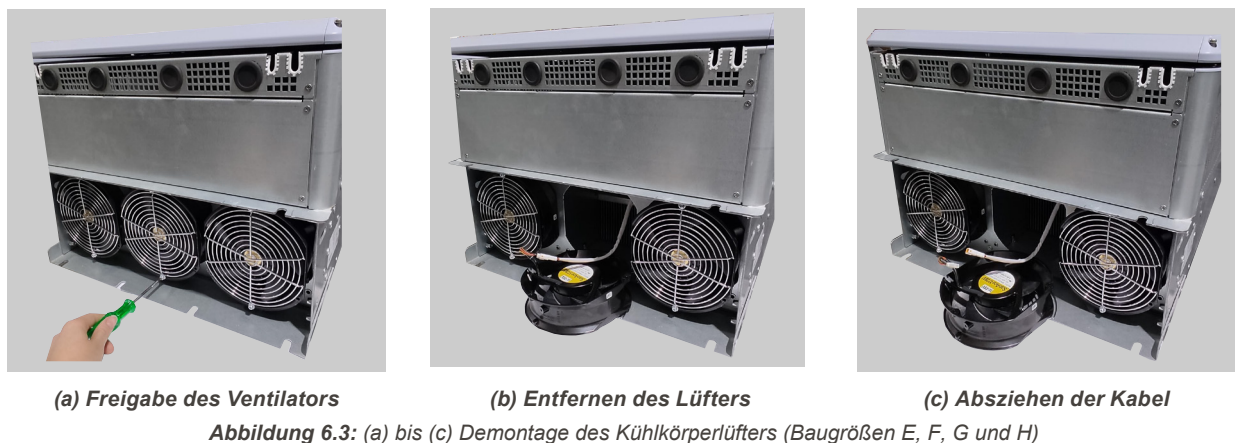
Interne Elektronikplatinen:

- Netzspannung zum Umrichters abschalten und mindestens 10 Minuten abwarten.
- Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung, wie in [Kapitel 3 INSTALLATION UND ANSCHLUSS auf Seite 19](#) gezeigt.
- Entfernen Sie den Staub von den Platinen mit einer antistatischen Bürste oder einer ionisierenden Druckluftpistole.
- Immer ein Erdungsband tragen.

Zum Aus- und Einbau des Lüfters in die Baugrößen A, B, C und D gehen Sie wie in [Abbildung 6.1 auf Seite 115](#) und [Abbildung 6.2 auf Seite 115](#).



Um den Lüfter des Modells CFW900D80P0T6, CFW900D85P0T6 sowie aller Modelle der Baugrößen E, F, G und H auszubauen und wieder einzubauen, befolgen Sie die in [Abbildung 6.3 auf Seite 115](#) und [Abbildung 6.4 auf Seite 115](#) dargestellten Schritte.



7 ZUBEHÖR

7.1 LISTE DES ZUBEHÖRS

Zubehöerteile sind Geräte, die dem Umrichter hinzugefügt werden können, um die Anwendungsmöglichkeiten des Gerätes zu erweitern. Somit können alle Modelle der CFW900-Reihe mit dem in [Tabelle 7.1 auf Seite 116](#) aufgeführten Zubehör ausgestattet werden und sind zwischen allen Baugrößen austauschbar, mit Ausnahme der Schutzart-Kits (UL Typ 1 und IP21) und für die Flanschmontage. Weitere Informationen zur Installation und Verwendung von Zubehör finden Sie in den Anleitungen auf der WEG-Website: www.weg.net.

Tabelle 7.1: Verfügbare Zubehörteile

WEG Artikel-Nr	Name	Beschreibung	Belegte Steckplätze
Steuerzubehör für den Einbau in die Steckplätze A bis G ⁽¹⁾			
15691379	CFW900-CCAN-W ⁽²⁾	CAN Schnittstellenmodul (CANopen / DeviceNet)	1
15691256	CFW900-ENC-01	Modul zum Anschluss eines Inkrementalgebers mit einem Signal bis 310 kHz	1
15691117	CFW900-IOAI-01	Modul mit 3 Analogeingängen und 2 isolierten Analogausgängen	1
15691249	CFW900-IOD-01	Modul mit 8 isolierten Digitaleingängen und 8 isolierten Digitalausgängen	1
15691251	CFW900-REL-01	Modul mit 3 digitalen Relaisausgängen (1 Einheit wird standardmäßig geliefert)	1
15691253	CFW900-TEMP-01	Modul mit 6 isolierten Eingängen für PTC/PT100/PT1000-Sensoren	1
17143201	CFW900-CECAT-N ⁽³⁾	EtherCAT-Schnittstellenmodul	3
17143199	CFW900-CPNT-IRT-N ⁽³⁾	Profinet-Schnittstellenmodul	3
17143198	CFW900-CPDP-N ⁽³⁾	Profibus-Schnittstellenmodul	3
Einzelne MMS, Rahmen und Kabel für externe MMS			
15691113	CFW900-HMI-BLT	MMS mit Bluetooth-Schnittstelle (Einzel) (Standard bei Option B) ⁽⁴⁾	
15690771	CFW900-HMI	MMS (Einzelperson) ⁽⁴⁾	
15756246	CFW900-RHMIF	Rahmensatz für Remote-MMS (Schutzart IP65 / UL-Typ 12)	
15692985	CFW900-CCHMIR01M	Verbindungskabel für abgesetzt montierte 1 m	
15693038	CFW900-CCHMIR02M	Verbindungskabel für abgesetzt montierte 2 m	
15693040	CFW900-CCHMIR03M	Verbindungskabel für abgesetzt montierte 3 m	
15693042	CFW900-CCHMIR05M	Verbindungskabel für abgesetzt montierte 5 m	
15693044	CFW900-CCHMIR07M	Verbindungskabel für abgesetzt montierte 7,5 m	
15693045	CFW900-CCHMIR10M	Verbindungskabel für abgesetzt montierte 10 m	
Sonstiges			
15692737	CFW900-4SLOTS	Rückwandplatine mit 4 Steckplätzen (A bis D) zum Anschluss von Zubehör (im Lieferumfang enthalten)	
15692736	CFW900-7SLOTS	Rückwandplatine mit 7 Steckplätzen (A bis G) zum Anschluss von Zubehör	
15756311	CFW900-KN1A	Nema1-Bausatz für Baugröße A ⁽⁵⁾	
15757498	CFW900-KN1B	Nema1-Bausatz für Baugröße B ⁽⁵⁾	
15757502	CFW900-KN1C	Nema1-Bausatz für Baugröße C ⁽⁵⁾	
15757538	CFW900-KN1D	Nema1-Bausatz für Baugröße D ⁽⁵⁾	
15757540	CFW900-KN1E	Nema1-Bausatz für Baugröße E ⁽⁵⁾	
16240897	CFW900-IP21A	IP21-Bausatz für Baugröße A ⁽⁶⁾	
16241128	CFW900-IP21B	IP21-Bausatz für Baugröße B ⁽⁶⁾	
16241129	CFW900-IP21C	IP21-Bausatz für Baugröße C ⁽⁶⁾	
16241130	CFW900-IP21D	IP21-Bausatz für Baugröße D ⁽⁶⁾	
15757541	CFW900-IP21E	IP21-Bausatz für Baugröße E ⁽⁶⁾	
16500977	CFW900-IP21F	IP21-Bausatz für Baugröße F ⁽⁶⁾	
16773112	CFW900-IP21G	IP21-Bausatz für Baugröße G ⁽⁶⁾	
16773114	CFW900-IP21H	IP21-Bausatz für Baugröße H ⁽⁶⁾	
16451365	CFW900-KMFA	Flanschmontagesatz für Baugröße A	
16451438	CFW900-KMFB	Flanschmontagesatz für Baugröße B	
16451440	CFW900-KMFC	Flanschmontagesatz für Baugröße C	
16451445	CFW900-KMFD	Flanschmontagesatz für Baugröße D	
16451447	CFW900-KMFE	Flanschmontagesatz für Baugröße E	
16852713	CFW900-KMFF	Flanschmontagesatz für Baugröße F	
16852714	CFW900-KMFG	Flanschmontagesatz für Baugröße G	
16852715	CFW900-KMFH	Flanschmontagesatz für Baugröße H	
17634599	CFW900-KDF-01	Flexibler Kanalsatz (Ansaugsatz) für die Baugrößen E, F, G und H	
17634601	CFW900-KDF-02	Flexibler Kanalsatz (Abluftkit) für die Baugrößen E, F, G und H	
16888205	CFW900-KME-01	Ausziehbarer Montagesatz für Baugröße E	
16888207	CFW900-KMF-01	Ausziehbarer Montagesatz für Baugröße F	
16888308	CFW900-KMG-01	Ausziehbarer Montagesatz für Baugröße G	
16888309	CFW900-KMH-01	Ausziehbarer Montagesatz für Baugröße H	
16352814	SDC-8GB	8 GB MicroSD-Karte für industrielle Temperaturen	

(1) Steuerungszubehör kann in jeden freien Steckplatz eingesetzt werden. Außer in ausdrücklich aufgeführten Fällen können bis zu 7 Zubehörteile desselben Typs verwendet werden.

(2) Es kann nur ein Kommunikationsmodul CFW900-CCAN-W pro Umrichter verwendet werden.

(3) Es kann nur ein Anybus-Zubehör pro Umrichter verwendet werden, unabhängig von der Art des Kommunikationsnetzes.

(4) Für die abgesetzte Montage der MMS verwenden Sie ein D-Sub9 (DB-9)-Kabel mit Stift-zu-Stift-Verbindungen. Maximale Länge gemäß [Tabelle 8.17 auf Seite 138](#).

(5) Weitere Einzelheiten finden Sie unter [Punkt 8.5.13 Baugrößen A, B und C mit UL-Typ-1-Kit auf Seite 154](#) sowie unter [Punkt 8.5.14 Baugrößen D und E mit UL-Typ-1-Kit auf Seite 155](#).

(6) Weitere Einzelheiten finden Sie unter [Punkt 8.5.10 Baugrößen A, B und C mit IP21-Bausatz auf Seite 150](#) sowie unter [Punkt 8.5.12 Baugrößen G und H mit IP21-Kit auf Seite 153](#).

Tabelle 7.2: Stromaufnahme des Zubehörs

Modell	Verbrauch ($I_{ACC,n}$) ⁽¹⁾
CFW900-CCAN-W	0,00 A
CFW900-ENC-01	0,20 A
CFW900-IOAI-01	0,10 A
CFW900-IOD-01	0,00 A
CFW900-REL-01	0,05 A
CFW900-TEMP-01	0,05 A
CFW900-CECAT-N	0,05 A
CFW900-CPNT-IRT-N	0,05 A
CFW900-CPDP-N	0,05 A

(1) „n“ gibt den Steckplatz an, an den das Zubehör angeschlossen wird.

7.2 BACKPLANE-AUSTAUSCH

Das Steuerungs-Zubehör wird in den Steckplätzen der Backplane montiert. Die Steckplätze sind variable nutzbar, und jedes Zubehörteil kann in beliebiger Anzahl in jeden Steckplatz eingebaut werden (mit Ausnahme des Zubehörs für das Kommunikationsnetz, das auf ein Exemplar pro Laufwerk beschränkt ist). Standardmäßig wird das CFW900 mit der **Backplane** CFW900-4SLOTS geliefert, die die Installation von bis zu 4 Zubehörteilen (Steckplätze A bis D) ermöglicht. Es ist möglich, die CFW900-4SLOTS durch das CFW900-7SLOTS zu ersetzen, das den Anschluss auf bis zu 7 Zubehörteile erweitert, indem die Schritte in [Abbildung 7.1 auf Seite 117](#) befolgt werden.

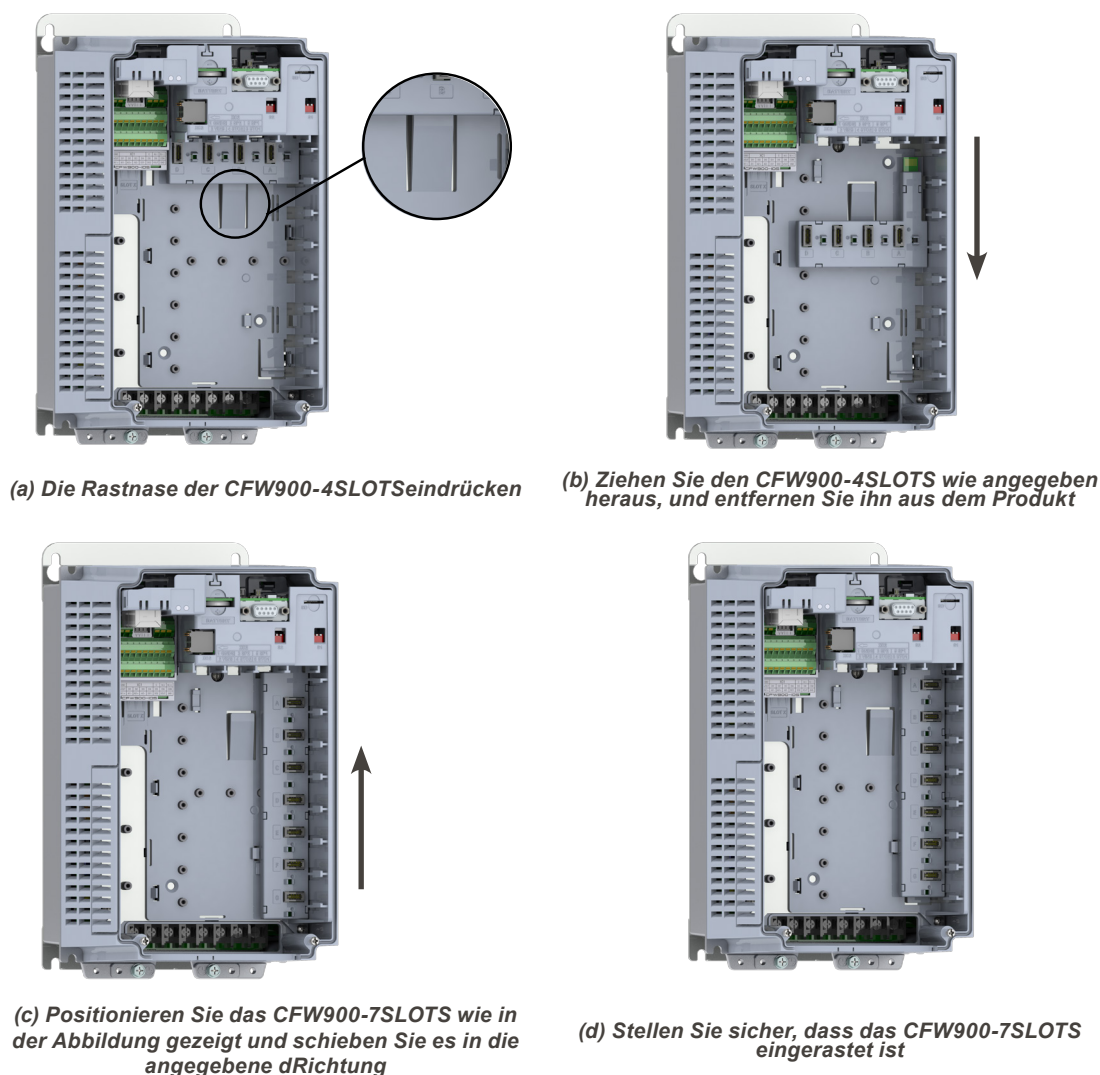


Abbildung 7.1: (a) bis (d) Ersetzen der CFW900-4SLOTS durch die CFW900-7SLOTS

7.3 EINBAU DES STEUERZUBEHÖRS

Das Steuerungszubehör lässt sich nach dem Plug-and-Play-Konzept einfach und schnell in den Umrichter installieren. Sie können separat bestellt werden und werden in einzelnen Paketen geliefert, die die Komponenten und die Handbücher mit detaillierten Anweisungen für den Betrieb und die Programmierung des Produkts enthalten. Wenn ein Zubehörteil an den Umrichter angeschlossen wird, identifiziert der Steuerschaltkreis das Modell und teilt den Code des angeschlossenen Zubehörteils mit. Sie sollten nur bei ausgeschaltetem Umrichter installiert oder ausgetauscht werden, wobei die unten aufgeführten und in [Abbildung 7.2 auf Seite 118](#) dargestellten Schritte zu befolgen sind.

1. Entfernen Sie die MMS von der Vorderseite des Umrichters.
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben, und nehmen Sie die Frontabdeckung ab.
3. Stecken Sie das Zubehör in einen der verfügbaren Steckplätze auf der Backplane. (A)
4. Ziehen Sie die Erdungsschraube an. (B)
5. Stellen Sie die Verbindungen zum Steckverbinder her und schließen Sie ihn an das Zubehör an. (C)
6. Verbinden Sie die Kabelabschirmung mit Hilfe von Metallschellen mit der Erdungsplatte. (D)
7. Bringen Sie die Kennzeichnungsschilder (im Lieferumfang der Backplane enthalten) am Zubehör und am Steckverbinder an. (E)
8. Bringen Sie die Frontabdeckung und die MMS wieder an.
9. Schalten Sie den CFW900 ein und überprüfen Sie, ob das Zubehör in Parameter S1.4.n.1 korrekt identifiziert wurde, wobei „n“ den Steckplatz angibt, an den das Zubehör angeschlossen wurde.

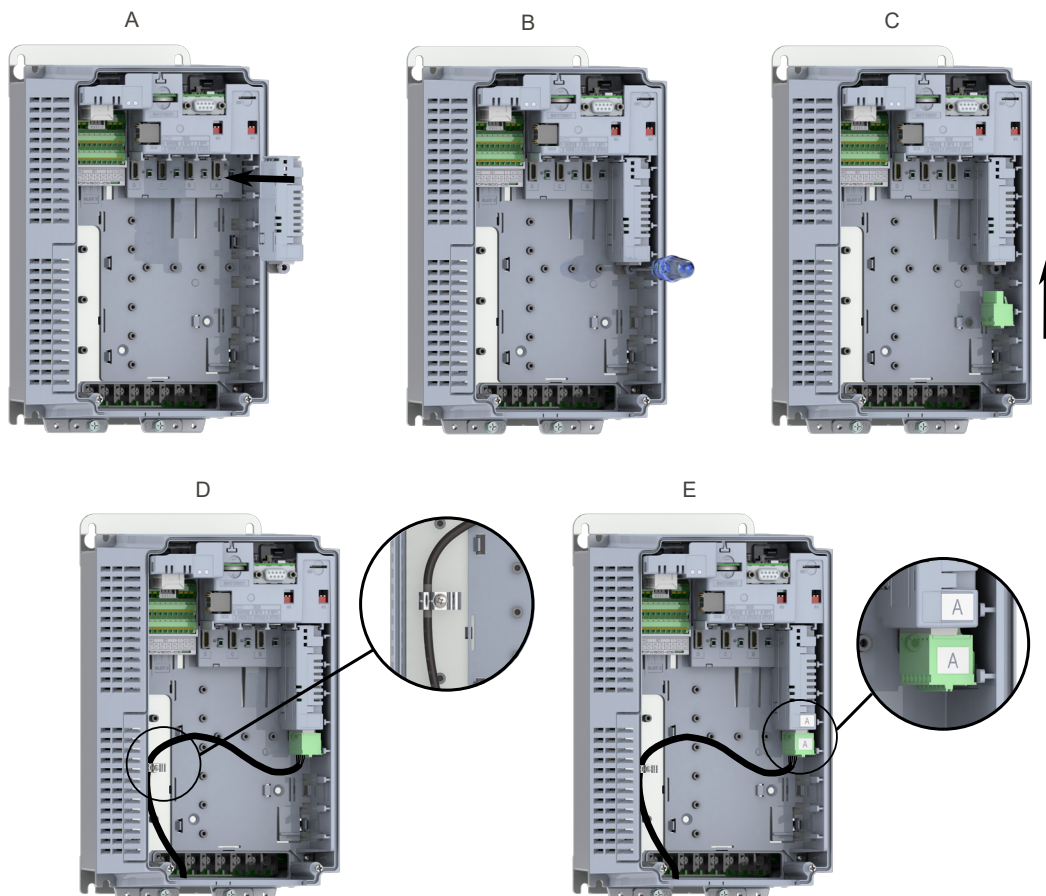


Abbildung 7.2: Installation des Zubehörs

8 TECHNISCHE DATEN

8.1 LEISTUNGSDATEN DES UMRICHTERS

8.1.1 Eingang

Tabelle 8.1: Eingangsdaten des Umrichters

Frequenzumrichter-Smartcode - Punkt „IV“ und „V“ Suffix Phasenzahl und Nennspannung	B2	T2	T4	T5	T6
AC Spannungsversorgung					
Anzahl der Phasen (Eingang)	1 oder 3	3	3	3	3
Eingangs-Nennspannung	200 ... 240 Veff	Baugrößen A, B und C: 200...240 Vrms Baugrößen D, E und F: 208...240 Vrms	380...480 Vrms	500...600 Vrms	500...690 Vrms
Eingangsspannungstoleranz	-15 % +10 %	Baugrößen A, B und C: -15 % +10 % Baugrößen D, E und F: -15 % +10 % ⁽¹⁾	-15 % +10 %	-15 % +10 %	-15 % +10 %
Eingangsfrequenz	50/60 Hz (Bereich: 48 ... 63 Hz)				
Phasengleichheit	≤ 3 % zwischen Netzspannungen				
Überspannungen/Transienten	Kategorie III (EN 61010 / IEC 61800-5-1 / UL 61800-5-1)				
Eingangs-Nennstrom					
■ Dreiphasige Spannungsversorgung	1,1 x I _{o,nom}	I _{o,nom}	I _{o,nom}	I _{o,nom}	I _{o,nom}
■ Einphasige Stromversorgung	2,06 x I _{o,nom}	-	-	-	-
Typischer Leistungsfaktor des Umrichters ⁽²⁾					
■ Dreiphasige Spannungsversorgung	0,77	0,93			
■ Einphasige Stromversorgung	0,70	-	-	-	-
Verschiebungsfaktor des Umrichters (cos phi)	≥ 0,98				
Typischer Wert der harmonischen Eingangsstromverzerrung (THDi) ⁽²⁾					
■ Dreiphasige Spannungsversorgung	≤ 80 %	≤ 40 %			
■ Einphasige Stromversorgung	≤ 100 %	-	-	-	-
Maximale Anzahl an Einschaltungen (Netzanschlüssen)	Maximal 1 pro Minute				
Netzformen ⁽³⁾	Baugröße A: TT / TN / IT ⁽⁷⁾ - (außer bei Erdung über einen Widerstand) – Nennspannung Baugrößen B, C, D, E, F, G und H: TT / TN / IT / Dreieck geerdet - gerade Nennspannung ⁽⁸⁾				
DC-Netzteil ^{(5) (6)}					
Eingangsspannungsbereich	229...400 Vdc	Baugrößen A, B und C: 229...400 Vdc Baugrößen D, E und F: 252...400 Vdc	436...800 Vdc	573...1000 Vdc	573...1200 Vdc
Eingangs-Nennstrom	1,15 x I _{o,nom}				
Wirkungsgrad (Wirkungsgradklasse) ⁽⁴⁾	IE2 (IEC61800-9-2 / EN50598-2)				

(1) Für Eingangsspannungen im Bereich von 208 ≤ V_{in} < 220 Vrms beträgt die negative Toleranz -10 %.

(2) Im Nennzustand, nur gültig für symmetrische Stromversorgung.

(3) Für den Betrieb an IT-Netzen oder an Netzen, die über eine hohe Impedanz geerdet sind, befolgen Sie die Erdungsrichtlinien in [Punkt 3.2.4.1 IT und Delta Corner geerdete Netze auf Seite 55](#).

(4) Die Wirkungsgrade der einzelnen Modelle können in der App „WEG Ecodrive“ eingesehen werden, die für Android- und iOS-Geräte verfügbar ist.

(5) Bei Gleichstromversorgung muss eine externe Vorladeschaltung verwendet werden. Ausnahme: Bei CFW900-Umrichtern mit den Baugruppen A (Reihen B2, T2 und T4), B (Reihen T2, T4 und T5), C (Reihen T2, T4 und T5) sowie D (Reihe T6) ist es möglich, den „+“-Anschluss der Gleichstromversorgung an den DC+-Anschluss und den „-“-Anschluss an die Anschlüsse R/L1/L und S/L2/N anzuschließen. In diesem Fall ist es nicht notwendig, eine externe Vorladung zu verwenden.

(6) Bei Anwendungen mit gemeinsamem Zwischenkreis bitte Rücksprache mit WEG.

(7) Dazu gehören die über einen hochohmigen Widerstand geerdeten Netzteile (zur Begrenzung des Kurzschlussstroms gegen Erde).

(8) Für Baugrößen der Größen B und C (T5) sowie D und E (T2/T4) mit UL-Typ-1-Bausatz und für Umrichter der T6-Reihe bei einer Versorgungsspannung von mehr als 600 V: TT/TN/IT - Schrägstrich Spannungsangabe.

8.1.2 Ausgang

Tabelle 8.2: Ausgangsdaten des Umrichters

Frequenzumrichter-Smartcode - Punkt „IV“ und „V“ Suffix Phasenzahl und Nennspannung	B2	T2	T4	T5	T6
Ausgangsspannung					
■ Dreiphasige Netzeinspeisung	0 ... Vin -2 %				
■ Einphasige Netzeinspeisung	0 ... Vin -5 %				
■ Einspeisung mit DC	0 ... Vdc / 1,38				
Ausgangs-Nennstrom	Io,nom (gemäß Tabelle 8.5 auf Seite 122 , Tabelle 8.6 auf Seite 123 , Tabelle 8.7 auf Seite 124 , Tabelle 8.8 auf Seite 125 , Tabelle 8.9 auf Seite 126 , Tabelle 8.10 auf Seite 127 , Tabelle 8.11 auf Seite 128 und Tabelle 8.12 auf Seite 129)				
Ausgangsfrequenz ⁽¹⁾	599 Hz für alle Baugrößen (falls eine höhere Ausgangsfrequenz als 599 Hz benötigt wird, kontaktieren Sie bitte WEG - es ist möglich, einen speziellen Umrichter für diesen Fall zu entwickeln)				
Schaltfrequenz					
Nennwert (fsw,nom) ⁽²⁾	4 kHz	Baugrößen A ... D: 4 kHz (außer bei den Modellen CFW900D54P0T6, CFW900D64P0T6, CFW900D80P0T6 und CFW900D85P0T6, die fsw,nom= 2 kHz haben) Baugrößen E, F, G und H: 2 kHz			
Einstellbereich ⁽³⁾⁽⁴⁾	1,5...16 kHz	Baugrößen A ... D: 1,5 ... 16 kHz (mit Ausnahme von Baugröße D der T6-Leitung, der einen Einstellbereich von 1...8 kHz hat) Baugröße E: 1...8 kHz Baugröße F: 1...6 kHz Baugrößen G und H: 1...7 kHz			
Maximale Motorkabellänge					
■ Ohne Ausgangsdrossel	200 m (über 100 m muss bei langen Kabeln PWM-Modulation verwendet werden) ⁽⁵⁾				
■ Mit Ausgangsdrossel	500 m				
■ Mit Sinusfilter am Frequenzumrichter Ausgang	5000 m				
Motorkabellänge gemäß IEC-Norm 61800-3:2017	0 ... 200 m (geschirmt gemäß IEC 60034-25)				

(1) Unter Berücksichtigung der Werkseinstellungen (z.B. Nennschaltfrequenz) beträgt die maximale Ausgangsfrequenz für die Baugrößen A...D 500 Hz und für die Baugrößen E...H 250 Hz. Um mit einer höheren Ausgangsfrequenz zu arbeiten, muss die Schaltfrequenz erhöht werden.

(2) Die Schaltfrequenz kann automatisch reduziert werden, wenn der Umrichter Ausgang überlastet ist, die Umgebungstemperatur hoch ist, die Luftzirkulation um den Kühlkörper behindert wird und/oder der Betrieb mit niedriger Ausgangsfrequenz erfolgt.

(3) Für den Betrieb mit einer Schaltfrequenz oberhalb der Nennschaltfrequenz (fsw,nom) muss der Ausgangsstrom gemäß [Tabelle 8.13 auf Seite 132](#), [Tabelle 8.14 auf Seite 133](#), [Tabelle 8.15 auf Seite 134](#) und [Tabelle 8.16 auf Seite 135](#).

(4) Einstellbar in 0,1-kHz-Schritten.

(5) Die Modulationsart kann in Parameter C1.4.1 geändert werden.

8.1.3 Allgemeine Daten

Tabelle 8.3: Allgemeine Daten des Umrichters

Frequenzumrichter-Smartcode - Punkt „IV“ und „V“ Suffix Phasenzahl und Nennspannung	B2	T2	T4	T5	T6
Bremsung über Bremswiderstand					
Brems-IGBT ⁽¹⁾	Ja, in der Standardausführung enthalten	Baugrößen A, B und C: ja, in der Standardausführung enthalten Baugrößen D und E: optional, Modelle mit DB-Zusatz Baugrößen F, G und H: nicht enthalten			
RFI Filter	Kategorie C3, in der Standardausführung enthalten				

(1) Die Spezifikationen für den maximalen Bremsstrom und den Mindestwiderstand sind in [Tabelle 3.9 auf Seite 58](#) angegeben.

8.1.4 Umgebungsbezogene und mechanische Daten

Tabelle 8.4: Umwelt- und mechanische Daten des Umrichters

Frequenzumrichter-Smartcode – Punkt „II“ (Größe des Umrichterschrankes) sowie die Punkte „IV“ und „V“ (Versorgungsspannung)	A	B	C	D		E	F	G	H	
	B2, T2 und T4	T2, T4 und T5	T2, T4 und T5	T2 und T4	T6 ⁽¹⁾ CFW900D80P0T6 und CFW900D85P0T6	T2, T4 und T6	T2 und T4	T4 und T6	T4 und T6	
Lagertemperatur	-25 °C ... +70 °C									
Maximale Betriebsumgebungstemperatur ohne Derating des Ausgangsstroms										
■ Rückseite ^{(2) (3)}	50 °C	50 °C	50 °C	50 °C			45 °C	45 °C	45 °C	45 °C
■ Frontseite ⁽⁴⁾	60 °C	60 °C	60 °C ⁽⁵⁾	60 °C ⁽⁵⁾			60 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Maximale Betriebstemperatur mit Ausgangsstromminderung										
■ Rückseite ^{(2) (3)}	60 °C ⁽⁵⁾									
■ Frontseite ⁽⁴⁾	60 °C ⁽⁷⁾									
Minimale Betriebsumgebungstemperatur	-10 °C									
Feuchtigkeit	5 ... 95 % nicht kondensierend									
Verschmutzungsgrad	2 (EN 50178 / IEC 61800-5-1 / UL 61800-5-1)									
Schutzart										
Rückseite	IP55 / UL Typ 12									
Vorderseite: ⁽⁸⁾										
■ Umrichter mit Suffix „20“	IP20 / offenes Gehäuse									
■ Umrichter mit der Endung „21“ oder Umrichter mit der Endung „20“ mit IP21-Kit	IP21 / offenes Gehäuse									
■ Umrichter mit Suffix „N1“ oder Umrichter mit Suffix „20“ mit UL Typ 1 Kit	UL Typ 1									
MMS abgesetzt mit Hilfe des CFW900-RHMIF-Satzes montiert	IP65 / UL Typ 12									
Höhe	Nennwert: 1000 m Höchstwert: 4000 m mit Unterlastungsgrad									
Luftstrom des Kühlkörperlüfters am Betriebspunkt										
■ CFM	20	40	130	190	190	220	270	390	700	1020
■ l/s	9	19	61	90	90	104	127	184	330	481
■ m³/min	0,6	1,1	3,7	5,4	5,4	6,2	7,6	11,0	19.8	28,9
Geeignete Verdrahtung für die Leistungsklemmen										
■ min (mm²/AWG)	0,5/20	0,5/20	0,5/20	Kabel mit M8-Anschluss maximal 24 mm breit	0,5/20	0,5/20	Kabel mit M10-Anschluss maximal 30 mm breit	Kabel mit M10-Anschluss maximal 30 mm breit	Kabel mit M12-Anschluss maximal 33 mm breit	Kabel mit M12-Anschluss maximal 33 mm breit
■ max (mm²/AWG)	6/10	16/6	35/2		35/2	35/2				
Gewicht (kg / lb)	4,5 / 9,9	10,0 / 22,0	20,5 / 45,2	33,5 / 73.8	33,5 / 73.8	33,5 / 73.8	63,5 / 140,0	101 / 222.6	140 / 308,6	192 / 423,3
RoHS	Konform									
Konforme Beschichtung										
■ Umrichter in Standardkonfiguration	3C2 (IEC 60721-3-3:2002)									
■ Umrichter mit Zusatz „HEC“	3C3 (IEC 60721-3-3:2002)									

(1) Mit Ausnahme der Modelle CFW900D80P0T6 und CFW900D85P0T6.

(2) Kühlkörper-Lufteinlasstemperatur.

(3) Wenn sich die 2 Teile des Frequenzumrichters in derselben Umgebung befinden, ist dies die maximale Umgebungstemperatur am Frequenzumrichter.

(4) Sind die 2 Teile des Frequenzumrichters in unterschiedlichen Bereichen installiert (Flanschmontage), ist dies die maximale Umgebungstemperatur an der Frontseite des Frequenzumrichters.

(5) Ausnahme: Modelle CFW900C74P0T4, CFW900C54P0T5 und CFW900D0146P0T4 mit einer Spezifikation von 55 °C. Bei Betrieb über 55 °C ist eine Leistungsminderung von 2 %/°C erforderlich.

(6) Beachten Sie die aktuellen Spezifikationen für jedes Modell (Baugröße), siehe [Abbildung 8.2 auf Seite 131](#).

(7) Bei den Modellen CFW900C74P0T4, CFW900C54P0T5, CFW900D0146P0T4 und allen Modellen der Baugrößen F, G und H bei Betrieb über 55 °C eine Leistungsreduzierung von 2 %/°C anwenden.

(8) Wenn der Umrichter der Baugrößen F, G und H über die Klemmen DC+ und DC- gespeist wird, reduziert sich die Schutzart auf IP00.

8.1.5 Strom-, Motor- und Verlustdaten

Tabelle 8.5: Strom-, Leistungs- und Verlustdaten für B2- und T2-Leitungen und Überlastklasse „ND“.

Umrichter-Modell	ND Überlastklasse: 110 % für 60 Sekunden mit einer 5-Minuten-Pause 150 % für 3 Sekunden mit einem 5-Minuten-Intervall					Verlustleistung zur Auslegung der Klimatisierung		Umrichter-Verlustdaten gemäß IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Ausgangs- Nennstrom	Typische Motorleistung bei ⁽²⁾				Umrichter vollständig	Vorderer Teil	Nennschein- leistung	Verluste bei Nennbedingung / Scheinleistung
		220 V / 50-60 Hz	230 V / 50-60 Hz	NEC Tabelle 208 V	NEC Tabelle 230 V			230 V	
		I _{o,nom} (ND)	P _{nom}	P _{nom}	P _{nom}			Also	pL (90,100)
	[Arms]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp]	[hp]	PL (inv) [W]	PL (inv2) [W]	[kVA]	[%]
CFW900A04P6B2	4,6	1,5/1,1	1,5/1,1	1	1	81	34	1,8	4,4 %
CFW900A06P0B2	6	2/1,5	2/1,5	1	1,5	96	39	2,4	4,1 %
CFW900A07P5B2	7,5	2/1,5	2/1,5	2	2	109	41	3,0	3,7 %
CFW900A10P0B2	10	3/2,2	3/2,2	2	3	127	46	4,0	3,2 %
CFW900A04P6T2	4,6	1,5/1,1	1,5/1,1	1	1	70	30	1,8	3,9 %
CFW900A06P0T2	6	2/1,5	2/1,5	1	1,5	84	32	2,4	3,5 %
CFW900A07P5T2	7,5	2/1,5	2/1,5	2	2	92	34	3,0	3,1 %
CFW900A10P6T2	10,6	3/2,2	3/2,2	3	3	111	36	4,2	2,7 %
CFW900A13P0T2	13	4/3	4/3	3	3	130	39	5,2	2,5 %
CFW900A19P0T2	19	6/4,5	7,5/5,5	5	5	168	45	7,6	2,3 %
CFW900B26P0T2	26	10/7,5	10/7,5	7,5	7,5	251	64	10,4	2,5 %
CFW900B34P0T2	34	12,5/9,2	12,5/9,2	10	10	315	75	13,5	2,4 %
CFW900B45P0T2	45	15/11	15/11	10	15	420	90	17,9	2,4 %
CFW900C56P0T2	56	20/15	20/15	15	20	538	114	22,3	2,5 %
CFW900C70P0T2	70	25/18,5	25/18,5	20	25	627	128	27,9	2,3 %
CFW900C80P0T2	80	30/22	30/22	25	30	710	142	31,9	2,3 %
CFW900D0110T2	110	40/30	40/30	30	40	956	172	43,8	2,2 %
CFW900D0135T2	135	50/37	50/37	40	50	1192	208	53,8	2,3 %
CFW900D0150T2	150	60/45	60/45	50	50	1363	233	59,8	2,3 %
CFW900E0172T2	172	60/45	75/55	60	60	1629	300	68,5	2,4 %
CFW900E0195T2	195	75/55	75/55	60	75	1897	337	77,7	2,5 %
CFW900E0250T2	250	100/75	100/75	75	100	2375	402	99,6	2,4 %
CFW900F0315T2	315	125/90	125/90	100	125	2631	554	125,5	2,1 %
CFW900F0370T2	370	150/110	150/110	125	150	3134	624	147,4	2,2 %

(1) Wirkungsgrad des Umrichter: siehe [Punkt 8.1.1 Eingang auf Seite 119](#). Verluste des Umrichter in den anderen sieben von der Norm IEC61800-9-2 festgelegten Betriebspunkten: siehe spezielles Dokument zur Ökodesign-Richtlinie. Um die Verluste für verschiedene Motoren zu ermitteln, verwenden Sie die WEG Ecodrive App.

(2) Nennleistungswerte, die auf der Grundlage des Nennstroms von WEG-Motoren bei den angegebenen Spannungen definiert sind. [Punkt 8.1.4 Umgebungsbezogene und mechanische Daten auf Seite 121](#) verweist auf die maximale Umgebungstemperatur des Umrichters, die bei der Auswahl des Motors berücksichtigt wird.

Tabelle 8.6: Strom-, Leistungs- und Verlustdaten für B2- und T2-Leitungen und die Überlastklasse „HD“.

Umrichter-Modell	HD Überlastklasse: 150 % für 60 Sekunden mit einem 5-Minuten-Intervall 200 % für 3 Sekunden mit einem 5-Minuten-Intervall					Verlustleistung zur Auslegung der Klimatisierung		Umrichter-Verlustdaten gemäß IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Ausgangs- Nennstrom	Typische Motorleistung bei ⁽²⁾						Nennschein- leistung	Verluste bei Nennbedingung / Scheinleistung
		220 V/ 50-60 Hz	230 V/ 50-60 Hz	NEC Tabelle 208 V	NEC Tabelle 230 V	230 V			
		Io,nom (HD)	P,nom	P,nom	P,nom	P,nom	PL (inv)	PL (inv2)	
	[Arms]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp]	[hp]	[W]	[W]	[kVA]	[%]
CFW900A04P6B2	4,6	1,5/1,1	1,5/1,1	1	1	81	34	1,8	4,4 %
CFW900A06P0B2	6	2/1,5	2/1,5	1	1,5	96	39	2,4	4,1 %
CFW900A07P5B2	7,5	2/1,5	2/1,5	2	2	109	41	3,0	3,7 %
CFW900A10P0B2	10	3/2,2	3/2,2	2	3	127	46	4,0	3,2 %
CFW900A04P6T2	4,6	1,5/1,1	1,5/1,1	1	1	70	30	1,8	3,9 %
CFW900A06P0T2	5	1,5/1,1	1,5/1,1	1	1	73	31	2,0	3,7 %
CFW900A07P5T2	6,8	2/1,5	2/1,5	1,5	2	85	33	2,7	3,2 %
CFW900A10P6T2	9,6	3/2,2	3/2,2	2	3	102	35	3,8	2,7 %
CFW900A13P0T2	11	3/2,2	4/3	3	3	111	37	4,4	2,6 %
CFW900A19P0T2	16	5/3,7	4/3	3	5	143	42	6,3	2,3 %
CFW900B26P0T2	22	7,5/5,5	7,5/5,5	5	7,5	212	59	8,7	2,5 %
CFW900B34P0T2	28	10/7,5	10/7,5	7,5	10	260	67	11,1	2,4 %
CFW900B45P0T2	35	12,5/9,2	12,5/9,2	10	10	320	76	13,9	2,3 %
CFW900C56P0T2	47	15/11	15/11	15	15	447	103	18,7	2,4 %
CFW900C70P0T2	59	20/15	20/15	15	20	523	115	23,5	2,3 %
CFW900C80P0T2	70	25/18,5	25/18,5	20	25	614	129	27,9	2,2 %
CFW900D0110T2	92	30/22	30/22	30	30	784	148	36,6	2,2 %
CFW900D0135T2	110	40/30	40/30	30	40	942	172	43,8	2,2 %
CFW900D0150T2	124	50/37	50/37	40	40	1081	192	49,4	2,2 %
CFW900E0172T2	150	60/45	60/45	50	50	1391	267	59,7	2,4 %
CFW900E0195T2	160	60/45	60/45	50	60	1497	281	63,7	2,4 %
CFW900E0250T2	211	75/55	75/55	75	75	1934	342	84,0	2,4 %
CFW900F0315T2	263	100/75	100/75	75	100	2159	461	104,8	2,1 %
CFW900F0370T2	315	125/90	125/90	100	125	2603	525	125,5	2,2 %

(1) Die Verlustleistung für die Bemessung der Schalttafel muss die gleiche sein, die für die ND-Überlastklasse gemäß [Tabelle 8.5 auf Seite 122](#) angegeben ist.

(2) Nennleistungswerte, die auf der Grundlage des Nennstroms von WEG-Motoren bei den angegebenen Spannungen definiert sind. [Punkt 8.1.4 Umgebungsbezogene und mechanische Daten auf Seite 121](#) verweist auf die maximale Umgebungstemperatur des Umrichters, die bei der Auswahl des Motors berücksichtigt wird.

TECHNISCHE DATEN

Tabelle 8.7: Strom-, Leistungs- und Verlustdaten für T4-Leitung und Überlastklasse „ND“

Umrichter-Modell	ND Überlastklasse: 110 % für 60 Sekunden mit einer 5-Minuten-Pause 150 % für 3 Sekunden mit einem 5-Minuten-Intervall						Verlustleistung zur Auslegung der Klimatisierung		Umrichter-Verlustdaten gemäß IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Ausgangs- Nennstrom	Typische Motorleistung bei ⁽²⁾					Umrichter vollständig	Vorderer Teil	Nenn- scheinleis- tung	Verluste bei Nenn- bedingung / Scheinleistung
		380 V/ 50-60 Hz	400 V/ 50-60 Hz	440 V/ 50-60 Hz	460 V/ 50-60 Hz	NEC- Tabelle 460 V			400 V	
		Io,nom (ND)	P,nom	P,nom	P,nom	P,nom	PL (inv)	PL (inv2)	Also	pL (90,100)
	[Arms]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp]	[W]	[W]	[kVA]	[%]
CFW900A02P8T4	2,8	1,5/1,1	1,5/1,1	2/1,5	2/1,5	1	66	30	1,9	3,5 %
CFW900A03P6T4	3,6	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	72	31	2,5	2,9 %
CFW900A04P8T4	4,8	3/2,2	3/2,2	3/2,2	3/2,2	3	90	33	3,3	2,7 %
CFW900A06P5T4	6,5	3/2,2	4/3	4/3	5/3,7	3	110	36	4,5	2,5 %
CFW900A09P6T4	9,6	6/4,5	5,5/4	6/4,5	7,5/5,5	5	145	42	6,7	2,2 %
CFW900A14P0T4	14	7,5/5,5	7,5/5,5	10/7,5	10/7,5	10	201	48	9,7	2,1 %
CFW900A17P0T4	17	10/7,5	10/7,5	12,5/9,2	10/7,5	10	236	54	11,8	2,0 %
CFW900B26P0T4	26	15/11	15/11	20/15	20/15	15	366	82	18,0	2,1 %
CFW900B33P0T4	33	20/15	20/15	25/18,5	25/18,5	20	409	87	22,9	1,8 %
CFW900B39P0T4	39	25/18,5	25/18,5	30/22	30/22	25	473	97	27,0	1,8 %
CFW900C50P0T4	50	30/22	30/22	40/30	40/30	30	671	133	34,6	2,0 %
CFW900C62P0T4	62	40/30	40/30	50/37	50/37	40	727	143	43,0	1,7 %
CFW900C74P0T4	74	50/37	50/37	60/45	60/45	50	844	161	51,3	1,7 %
CFW900D96P0T4	96	60/45	60/45	75/55	75/55	75	1132	195	66,5	1,8 %
CFW900D124T4	124	75/55	75/55	100/75	100/75	100	1408	233	85,9	1,7 %
CFW900D146T4	146	100/75	100/75	125/90	125/90	100	1656	271	101,2	1,7 %
CFW900E0172T4	172	125/90	125/90	125/90	150/110	125	1789	333	119,2	1,6 %
CFW900E0203T4	203	150/110	150/110	150/110	150/110	150	2170	384	140,6	1,6 %
CFW900E0242T4	242	175/132	175/132	200/150	200/150	200	2504	428	167,7	1,5 %
CFW900F0315T4	315	200/150	220/160	250/185	250/185	250	2895	608	218,2	1,4 %
CFW900F0370T4	370	250/185	270/200	300/220	300/220	300	3432	682	256,3	1,4 %
CFW900G0430T4	430	300/220	300/220	350/260	350/260	350	3945	850	297,9	1,3 %
CFW900G0480T4	480	350/260	350/260	400/300	400/300	400	4415	895	332,6	1,3 %
CFW900G0540T4	540	350/260	400/300	450/330	450/330	450	4954	953	374,1	1,3 %
CFW900G0601T4	601	400/300	450/330	500/370	500/370	500	5605	1063	416,4	1,3 %
CFW900H0760T4	760	550/400	550/400	550/400	650/480	600	7778	1413	526,5	1,5 %

(1) Wirkungsgrad des Umrichter: siehe [Punkt 8.1.1 Eingang auf Seite 119](#). Verluste des Umrichter in den anderen sieben von der Norm IEC61800-9-2 festgelegten Betriebspunkten: siehe spezielles Dokument zur Ökodesign-Richtlinie. Um die Verluste für verschiedene Motoren zu ermitteln, verwenden Sie die WEG Ecodrive App.

(2) Nennleistungswerte, die auf der Grundlage des Nennstroms von WEG-Motoren bei den angegebenen Spannungen definiert sind. [Punkt 8.1.4 Umgebungsbezogene und mechanische Daten auf Seite 121](#) verweist auf die maximale Umgebungstemperatur des Umrichters, die bei der Auswahl des Motors berücksichtigt wird.

Tabelle 8.8: Strom-, Leistungs- und Verlustdaten für die T4-Leitung und die Überlastklasse „HD“.

Umrichter-Modell	HD Überlastklasse: 150 % für 60 Sekunden mit einem 5-Minuten-Intervall 200 % für 3 Sekunden mit einem 5-Minuten-Intervall						Verlustleistung zur Auslegung der Klimatisierung		Umrichter-Verlustdaten gemäß IEC61800-9-2 ⁽¹⁾					
	Ausgangs- Nennstrom	Typische Motorleistung bei ⁽²⁾							Umrichter vollständig	Vorderer Teil	Nennscheinleis- tung	Verluste bei Nenn- bedingung / Scheinleis- tung		
		380 V/ 50-60 Hz	400 V/ 50-60 Hz	440 V/ 50-60 Hz	460 V/ 50-60 Hz	NEC- Tabelle 460 V	400 V							
		Io,nom (HD)	P,nom	P,nom	P,nom	P,nom	P,nom	PL (inv)			PL (inv2)		Also	pL (90,100)
		[Arms]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp]	[W]			[W]		[kVA]	[%]
CFW900A02P8T4	2,4	1/0,75	1,5/1,1	1,5/1,1	1,5/1,1	1	60	29	1,6	3,6 %				
CFW900A03P6T4	2,8	1,5/1,1	1,5/1,1	1,5/1,1	2/1,5	1	61	30	1,9	3,2 %				
CFW900A04P8T4	3,9	2/1,5	2/1,5	2/1,5	3/2,2	2	76	31	2,7	2,8 %				
CFW900A06P5T4	5,3	3/2,2	3/2,2	3/2,2	3/2,2	3	92	34	3,7	2,5 %				
CFW900A09P6T4	8	4/3	4/3	5/3,7	5/3,7	5	122	39	5,5	2,2 %				
CFW900A14P0T4	12	7,5/5,5	7,5/5,5	7,5/5,5	7,5/5,5	7,5	172	45	8,3	2,1 %				
CFW900A17P0T4	15	10/7,5	10/7,5	10/7,5	10/7,5	10	236	54	11,8	2,0 %				
CFW900B26P0T4	21	12,5/9,5	15/11	15/11	15/11	15	307	74	15,2	2,1 %				
CFW900B33P0T4	28	15/11	15/11	20/15	20/15	20	342	79	19,4	1,8 %				
CFW900B39P0T4	33	20/15	20/15	25/18,5	25/18,5	20	397	87	22,8	1,8 %				
CFW900C50P0T4	40	25/18,5	25/18,5	30/22	30/22	30	540	118	28,4	2,0 %				
CFW900C62P0T4	50	30/22	30/22	40/30	40/30	30	580	124	34,6	1,7 %				
CFW900C74P0T4	62	40/30	40/30	50/37	50/37	40	708	146	42,9	1,7 %				
CFW900D96P0T4	75	50/37	50/37	60/45	60/45	50	862	158	51,9	1,7 %				
CFW900D0124T4	103	75/55	75/55	75/55	75/55	75	1152	198	71,4	1,7 %				
CFW900D0146T4	124	75/55	75/55	100/75	100/75	100	1379	232	85,9	1,7 %				
CFW900E0172T4	146	100/75	100/75	125/90	125/90	100	1500	297	101,2	1,5 %				
CFW900E0203T4	156	100/75	100/75	125/90	125/90	125	1609	311	108,1	1,5 %				
CFW900E0242T4	190	125/90	125/90	150/110	150/110	150	1908	350	131,6	1,5 %				
CFW900F0315T4	263	175/132	175/132	200/150	200/150	200	2389	510	182,2	1,4 %				
CFW900F0370T4	315	200/150	220/160	250/185	250/185	250	2869	580	218,2	1,4 %				
CFW900G0430T4	370	250/185	270/200	300/220	300/220	300	3399	794	256,3	1,3 %				
CFW900G0480T4	430	300/220	300/220	350/260	350/260	350	3945	850	297,9	1,3 %				
CFW900G0540T4	480	350/260	350/260	350/260	400/300	400	4402	897	332,6	1,3 %				
CFW900G0601T4	515	350/260	380/280	400/300	450/330	450	4781	972	356,8	1,3 %				
CFW900H0760T4	601	400/300	450/330	500/370	500/370	500	6093	1241	416,4	1,5 %				

(1) Die Verlustleistung für die Bemessung der Schalttafel muss die gleiche sein, die für die ND-Überlastklasse gemäß [Tabelle 8.7 auf Seite 124](#) angegeben ist.

(2) Nennleistungswerte, die auf der Grundlage des Nennstroms von WEG-Motoren bei den angegebenen Spannungen definiert sind. [Punkt 8.1.4 Umgebungsbezogene und mechanische Daten auf Seite 121](#) verweist auf die maximale Umgebungstemperatur des Umrichters, die bei der Auswahl des Motors berücksichtigt wird.

TECHNISCHE DATEN

Tabelle 8.9: Strom-, Leistungs- und Verlustdaten für T5- und T6-Reihen mit einer Versorgungsspannung von 500...600 V und der Überlastklasse „ND“

Umrichter-Modell	ND Überlastklasse: 110 % für 60 Sekunden mit einer 5-Minuten-Pause 150 % für 3 Sekunden mit einem 5-Minuten-Intervall					Verlustleistung zur Auslegung der Klimatisierung		Umrichter-Verlustdaten gemäß IEC61800-9-2 ⁽¹⁾			
	Ausgangs-Nennstrom	Typische Motorleistung bei ⁽²⁾						Nennscheinleistung	Verluste bei Nennbedingung / Scheinleistung		
		525 V/ 50-60 Hz	575 V/ 50-60 Hz	600 V/ 50-60 Hz	NEC Tabelle 575 V	Umrichter vollständig	Vorderer Teil	575 V			
		Io,nom (ND)	P,nom	P,nom	P,nom	P,nom	PL (inv)	PL (inv2)		Also	pL (90,100)
		[Arms]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp]	[W]	[W]		[kVA]	[%]
CFW900B02P9T5	2,9	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	89	38	2,6	3,4 %		
CFW900B04P2T5	4,2	3/2,2	3/2,2	4/3	3	111	40	3,8	3,0 %		
CFW900B07P0T5	7	5,5/4	5/3,7	6/4,5	5	141	45	6,4	2,3 %		
CFW900B10P0T5	10	7,5/5,5	10/7,5	10/7,5	7,5	197	51	9,1	2,2 %		
CFW900B12P0T5	12	10/7,5	10/7,5	12,5/9,2	10	216	55	10,9	2,0 %		
CFW900B17P0T5	17	15/11	15/11	15,11	15	269	59	15,5	1,8 %		
CFW900B22P0T5	22	20/15	20/15	20/15	20	333	68	20,0	1,7 %		
CFW900B27P0T5	27	25/18,5	25/18,5	25/18,5	25	401	79	24,5	1,7 %		
CFW900C32P0T5	32	30/22	30/22	30/22	30	589	98	29,1	2,2 %		
CFW900C44P0T5	44	40/30	40/30	40/30	40	838	119	40,0	2,1 %		
CFW900C54P0T5	54	50/37	50/37	60/45	50	946	138	49,1	2,0 %		
CFW900D02P9T6	2,9	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	208	66	2,6	7,9 %		
CFW900D04P2T6	4,2	3/2,2	3/2,2	4/3	3	224	69	3,8	5,8 %		
CFW900D07P0T6	7	5,5/4	5/3,7	6/4,5	5	266	75	6,4	4,2 %		
CFW900D10P0T6	10	7,5/5,5	10/7,5	10/7,5	7,5	307	81	9,1	3,4 %		
CFW900D12P0T6	12	10/7,5	10/7,5	12,5/9,2	10	338	86	10,9	3,1 %		
CFW900D17P0T6	17	15/11	15/11	15,11	15	419	97	15,5	2,7 %		
CFW900D22P0T6	22	20/15	20/15	20/15	20	505	109	20,0	2,5 %		
CFW900D27P0T6	27	25/18,5	25/18,5	25/18,5	25	582	121	24,6	2,4 %		
CFW900D32P0T6	32	30/22	30/22	30/22	30	598	123	29,1	2,1 %		
CFW900D44P0T6	44	40/30	40/30	40/30	40	769	149	40,0	1,9 %		
CFW900D54P0T6	54	50/37	50/37	60/45	50	719	141	49,1	1,5 %		
CFW900D64P0T6	64	60/45	60/45	60/45	60	850	159	58,2	1,5 %		
CFW900D80P0T6	80	75/55	75/55	75/55	75	1089	191	72,7	1,5 %		
CFW900D85P0T6	85	75/55	75/55	75/55	100	1172	207	77,3	1,5 %		
CFW900E0107T6	107	100/75	100/75	125/90	100	1348	217	97,3	1,4 %		
CFW900E0130T6	130	125/90	125/90	150/110	125	1621	251	118,2	1,4 %		
CFW900E0150T6	150	150/110	150/110	150/110	150	1852	289	136,4	1,4 %		
CFW900E0176T6	176	175/132	150/110	200/150	150	2116	320	160,0	1,4 %		
CFW900E0192T6	192	175/132	200/150	200/150	200	2291	348	174,6	1,4 %		
CFW900G0242T6	242	220/160	250/185	250/185	250	3002	602	220,1	1,4 %		
CFW900G0289T6	289	270/200	300/220	300/220	300	3498	678	262,8	1,4 %		
CFW900G0336T6	336	340/250	350/260	350/260	350	3968	762	305,5	1,3 %		
CFW900H0384T6	384	380/280	400/300	450/330	400	5575	1049	349,2	1,6 %		
CFW900H0435T6	435	430/315	450/330	500/370	450	6515	1208	395,6	1,7 %		
CFW900H0473T6	473	480/355	500/370	550/400	500	7035	1304	430,1	1,7 %		

(1) Wirkungsgrad des Umrichter: siehe [Punkt 8.1.1 Eingang auf Seite 119](#). Verluste des Umrichter in den anderen sieben von der Norm IEC61800-9-2 festgelegten Betriebspunkten: siehe spezielles Dokument zur Ökodesign-Richtlinie. Um die Verluste für verschiedene Motoren zu ermitteln, verwenden Sie die WEG Ecodrive App.

(2) Nennleistungswerte, die auf der Grundlage des Nennstroms von WEG-Motoren bei den angegebenen Spannungen definiert sind. [Punkt 8.1.4 Umgebungsbezogene und mechanische Daten auf Seite 121](#) verweist auf die maximale Umgebungstemperatur des Umrichters, die bei der Auswahl des Motors berücksichtigt wird.

Tabelle 8.10: Strom-, Leistungs- und Verlustdaten für die Baureihen T5 und T6 mit einer Versorgungsspannung von 500...600 V und der Überlastklasse „HD“

Umrichter-Modell	HD Überlastklasse: 150 % für 60 Sekunden mit einem 5-Minuten-Intervall 200 % für 3 Sekunden mit einem 5-Minuten-Intervall					Verlustleistung zur Auslegung der Klimatisierung		Umrichter-Verlustdaten gemäß IEC61800-9-2 ⁽¹⁾			
	Ausgangs- Nennstrom	Typische Motorleistung bei ⁽²⁾						Nennschein- leistung	Verluste bei Nennbedin- gung / Schein- leistung		
		525 V/ 50-60 Hz	575 V/ 50-60 Hz	600 V/ 50-60 Hz	NEC Tabelle 575 V	Umrichter vollständig	Vorderer Teil			575 V	
		Io,nom (HD)	P,nom	P,nom	P,nom	P,nom	PL (inv)			PL (inv2)	Also
		[Arms]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp]	[W]			[W]	[kVA]
CFW900B02P9T5	2,7	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	86	38	2,5	3,3 %		
CFW900B04P2T5	2,9	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	89	38	2,6	2,4 %		
CFW900B07P0T5	4,2	3/2,2	3/2,2	4/3	3	101	41	3,8	1,6 %		
CFW900B10P0T5	7	5,5/4	5/3,7	6/4,5	5	141	45	6,4	1,5 %		
CFW900B12P0T5	10	7,5/5,5	10/7,5	10/7,5	7,5	184	52	9,1	1,7 %		
CFW900B17P0T5	12	10/7,5	10/7,5	12,5/9,2	10	189	50	10,9	1,2 %		
CFW900B22P0T5	17	15/11	15/11	15,11	15	253	59	15,5	1,3 %		
CFW900B27P0T5	22	20/15	20/15	20/15	20	328	71	20	1,4 %		
CFW900C32P0T5	27	25/18,5	25/18,5	25/18,5	25	483	88	24,6	1,7 %		
CFW900C44P0T5	32	30/22	30/22	30/22	30	566	95	29,1	1,4 %		
CFW900C54P0T5	44	40/30	40/30	40/30	40	734	119	40	1,5 %		
CFW900D02P9T6	2,7	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	207	66	2,5	7,7 %		
CFW900D04P2T6	2,9	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	205	66	2,6	5,4 %		
CFW900D07P0T6	4,2	3/2,2	3/2,2	4/3	3	223	69	3,8	3,5 %		
CFW900D10P0T6	7	5,5/4	5/3,7	6/4,5	5	261	75	6,4	2,9 %		
CFW900D12P0T6	10	7,5/5,5	10/7,5	10/7,5	7,5	307	81	9,1	2,8 %		
CFW900D17P0T6	12	10/7,5	10/7,5	12,5/9,2	10	338	86	10,9	2,2 %		
CFW900D22P0T6	17	15/11	15/11	15,11	15	419	97	15,5	2,1 %		
CFW900D27P0T6	22	20/15	20/15	20/15	20	497	110	20	2,0 %		
CFW900D32P0T6	27	25/18,5	25/18,5	25/18,5	25	522	113	24,6	1,8 %		
CFW900D44P0T6	32	30/22	30/22	30/22	30	586	125	29,1	1,5 %		
CFW900D54P0T6	44	40/30	40/30	40/30	40	586	123	40	1,2 %		
CFW900D64P0T6	54	50/37	50/37	60/45	50	720	143	49,1	1,2 %		
CFW900D80P0T6	64	60/45	60/45	60/45	60	862	162	58.2	1,2 %		
CFW900D85P0T6	80	75/55	75/55	75/55	75	1099	199	72,7	1,4 %		
CFW900E0107T6	89	75/55	100/75	100/75	75	1147	191	80,9	1,2 %		
CFW900E0130T6	107	100/75	100/75	125/90	100	1300	209	93,7	1,1 %		
CFW900E0150T6	130	125/90	125/90	150/110	125	1609	259	118,2	1,2 %		
CFW900E0176T6	154	150/110	150/110	175/132	150	1850	285	140	1,2 %		
CFW900E0192T6	154	150/110	150/110	175/132	150	1841	293	140	1,1 %		
CFW900G0242T6	192	175/132	200/150	200/150	200	2483	503	174,6	1,1 %		
CFW900G0289T6	242	220/160	250/185	250/185	250	3080	605	227,3	1,2 %		
CFW900G0336T6	289	270/200	300/220	300/220	300	3453	669	262,8	1,1 %		
CFW900H0384T6	336	340/250	350/260	350/260	350	4933	936	305,5	1,4 %		
CFW900H0435T6	384	380/280	400/300	450/330	400	5813	1082	347,4	1,5 %		
CFW900H0473T6	435	430/315	450/330	500/370	450	6515	1207	695,6	1,5 %		

(1) Die Verlustleistung für die Bemessung der Schalttafel muss die gleiche sein, die für die ND-Überlastklasse gemäß [Tabelle 8.9 auf Seite 126](#) angegeben ist.

(2) Nennleistungswerte, die auf der Grundlage des Nennstroms von WEG-Motoren bei den angegebenen Spannungen definiert sind. [Punkt 8.1.4 Umgebungsbezogene und mechanische Daten auf Seite 121](#) verweist auf die maximale Umgebungstemperatur des Umrichters, die bei der Auswahl des Motors berücksichtigt wird.

TECHNISCHE DATEN

Tabelle 8.11: Strom-, Leistungs- und Verlustdaten für die Baureihe T6 bei einer Versorgungsspannung von 660...690 V und der Überlastklasse „ND“

Umrichter-Modell	ND Überlastklasse: 110 % für 60 Sekunden mit einer Pause von 5 Minuten 150 % für 3 Sekunden mit einem 5-Minuten-Intervall		Verlustleistung zur Auslegung der Klimatisierung		Umrichter-Verlustdaten gemäß IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Ausgangs- Nennstrom	Typische Motorleistung bei ⁽²⁾			Nennschein- leistung	Verluste bei Nennbedingung / Scheinleistung
		690 V / 50-60 Hz	Umrichter vollständig	Vorderer Teil	690 V	
	Io,nom (ND)	P,nom	PL (inv)	PL (inv2)	Also	pL (90,100)
	[Arms]	[hp/kW]	[W]	[W]	[kVA]	[%]
CFW900D02P9T6	2,9	3/2,2	243	72	3,5	7,0 %
CFW900D04P2T6	3,9	4/3	258	74	4,7	5,5 %
CFW900D07P0T6	5,1	5,5/4	279	77	6,1	4,6 %
CFW900D10P0T6	7	7,5/5,5	310	83	8,4	3,7 %
CFW900D12P0T6	9	10/7,5	344	87	10,8	3,2 %
CFW900D17P0T6	13	15/11	419	99	15,5	2,7 %
CFW900D22P0T6	18	20/15	513	111	21,5	2,4 %
CFW900D27P0T6	21	25/18,5	568	124	25,1	2,3 %
CFW900D32P0T6	26	30/22	591	126	31,1	1,9 %
CFW900D44P0T6	34	40/30	717	149	40,6	1,8 %
CFW900D54P0T6	41	50/37	611	133	49	1,2 %
CFW900D64P0T6	49	60/45	744	153	58,6	1,3 %
CFW900D80P0T6	59	75/55	895	178	70,5	1,3 %
CFW900D85P0T6	81	100/75	1248	238	96,8	1,3 %
CFW900E0107T6	81	100/75	1175	205	96,8	1,2 %
CFW900E0130T6	100	125/90	1393	229	119,5	1,2 %
CFW900E0150T6	120	150/110	1641	276	143,4	1,1 %
CFW900E0176T6	140	175/132	1876	302	167,3	1,1 %
CFW900E0192T6	170	220/160	2245	361	203,2	1,1 %
CFW900G0242T6	215	270/200	3015	600	256,9	1,2 %
CFW900G0289T6	265	350/260	3600	708	316,7	1,1 %
CFW900G0336T6	326	430/315	4263	819	389,6	1,1 %
CFW900H0384T6	326	430/315	5426	1032	389,6	1,4 %
CFW900H0435T6	360	480/355	6370	1174	429	1,5 %
CFW900H0473T6	427	550/400	7376	1352	510,3	1,4 %

(1) Wirkungsgrad des Umrichter: siehe [Punkt 8.1.1 Eingang auf Seite 119](#). Verluste des Umrichter in den anderen sieben von der Norm IEC61800-9-2 festgelegten Betriebspunkten: siehe spezielles Dokument zur Ökodesign-Richtlinie. Um die Verluste für verschiedene Motoren zu ermitteln, verwenden Sie die WEG Ecodrive App.

(2) Nennleistungswerte, die auf der Grundlage des Nennstroms von WEG-Motoren bei den angegebenen Spannungen definiert sind. [Punkt 8.1.4 Umgebungsbezogene und mechanische Daten auf Seite 121](#) verweist auf die maximale Umgebungstemperatur des Umrichters, die bei der Auswahl des Motors berücksichtigt wird.

Tabelle 8.12: Strom-, Leistungs- und Verlustdaten für die T6-Baureihe mit einer Versorgungsspannung von 660...690 V und der Überlastklasse „HD“

Umrichter-Modell	HD Überlastklasse: 150 % für 60 Sekunden mit einer Pause von 5 Minuten 200 % für 3 Sekunden mit einem 5-Minuten-Intervall		Verlustleistung zur Auslegung der Klimatisierung		Umrichter-Verlustdaten gemäß IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Ausgangs- Nennstrom	Typische Motorleistung bei ⁽²⁾			Nennschein- leistung	Verluste bei Nennbedingung / Scheinleistung
		690 V / 50-60 Hz	Umrichter vollständig	Vorderer Teil	690 V	
	Io,nom (HD)	P,nom	PL (inv)	PL (inv2)	Also	pL (90,100)
	[Arms]	[hp/kW]	[W]	[W]	[kVA]	[%]
CFW900D02P9T6	2,7	3/2,2	240	71	3,2	6,9 %
CFW900D04P2T6	2,9	3/2,2	241	72	3,5	5,2 %
CFW900D07P0T6	3,9	4/3	258	74	4,7	4,2 %
CFW900D10P0T6	5,1	5,5/4	277	78	6,1	3,3 %
CFW900D12P0T6	7	7,5/5,5	309	82	8,4	2,9 %
CFW900D17P0T6	9	10/7,5	346	89	10,8	2,2 %
CFW900D22P0T6	13	15/11	419	99	15,5	1,9 %
CFW900D27P0T6	18	20/15	511	116	21,5	2,0 %
CFW900D32P0T6	21	25/18,5	509	116	25,1	1,6 %
CFW900D44P0T6	26	30/22	587	132	31,1	1,4 %
CFW900D54P0T6	34	40/30	519	120	40,6	1,1 %
CFW900D64P0T6	41	50/37	643	142	49	1,1 %
CFW900D80P0T6	49	60/45	757	159	58,6	1,1 %
CFW900D85P0T6	59	75/55	919	198	70,5	0,9 %
CFW900E0107T6	65	75/55	1175	205	77,7	1,2 %
CFW900E0130T6	81	100/75	1393	229	94,4	1,2 %
CFW900E0150T6	100	125/90	1641	276	119,5	1,1 %
CFW900E0176T6	120	150/110	1877	302	143,4	1,1 %
CFW900E0192T6	140	175/132	2245	361	167,3	1,1 %
CFW900G0242T6	167	220/160	3015	600	199,6	1,2 %
CFW900G0289T6	215	270/200	3600	708	256,9	1,1 %
CFW900G0336T6	264	350/260	4263	819	315,5	1,1 %
CFW900H0384T6	304	400/300	5426	1032	395,6	1,4 %
CFW900H0435T6	326	430/315	6370	1174	363,3	1,5 %
CFW900H0473T6	360	480/355	7376	1352	389,6	1,4 %

(1) Wirkungsgrad des Umrichter: siehe [Punkt 8.1.1 Eingang auf Seite 119](#). Verluste des Umrichter in den anderen sieben von der Norm IEC61800-9-2 festgelegten Betriebspunkten: siehe spezielles Dokument zur Ökodesign-Richtlinie. Um die Verluste für verschiedene Motoren zu ermitteln, verwenden Sie die WEG Ecodrive App.

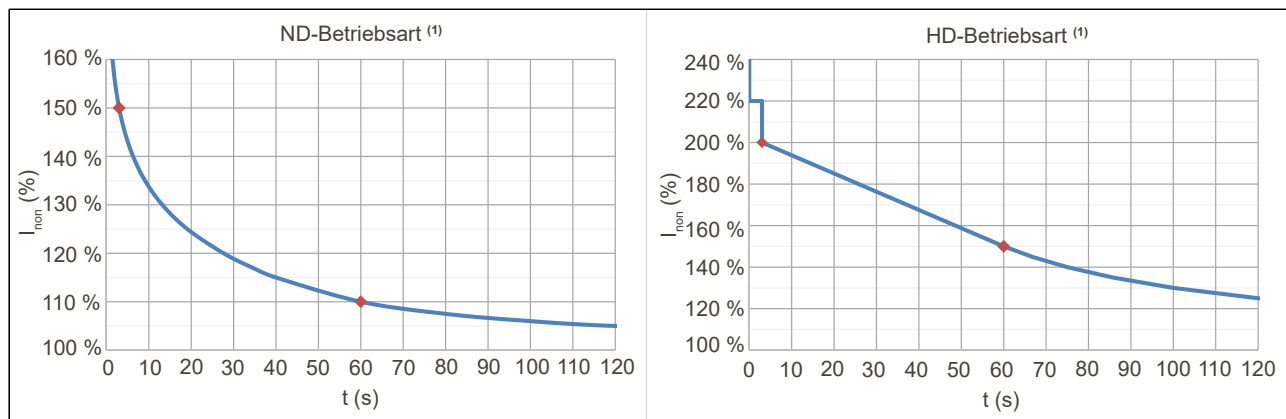
(2) Nennleistungswerte, die auf der Grundlage des Nennstroms von WEG-Motoren bei den angegebenen Spannungen definiert sind. [Punkt 8.1.4 Umgebungsbezogene und mechanische Daten auf Seite 121](#) verweist auf die maximale Umgebungstemperatur des Umrichters, die bei der Auswahl des Motors berücksichtigt wird.

Die zulässige Überlastklassenkurve für die Umrichter der CFW900-Serie ist in [Abbildung 8.1 auf Seite 130](#) dargestellt.



ACHTUNG!

Überlastung zulässig maximal alle fünf Minuten.



(1) Bei Betrieb mit niedrigen Ausgangsfrequenzen ($f_o < 5\text{ Hz}$), kann die Auslösezeit bei Überlastfehlern verkürzt werden. In diesem Fall siehe [Abschnitt 6.3 SCHUTZ-, STÖRUNGS- UND ALARMTABELLE auf Seite 88](#) dieses Handbuchs für mögliche Ursachen.

Abbildung 8.1: Zulässige Überlast

8.2 DEFINITIONEN DER DERATING-FAKTOREN

8.2.1 Einleitung

Dieser Teil des Handbuchs befasst sich mit dem Derating, das bei der Dimensionierung des Umrichter berücksichtigt werden sollte. In Fällen, in denen mehr als eine Bedingung eine Ausgangsstromreduzierung erfordert, müssen die Faktoren gemäß der nachstehenden Gleichung multipliziert werden:

$$FD = FD_{ta} * FD_{sw} * FD_{al} * FD_{others}$$

Dabei gilt:

- FD ist der gesamte Derating-Faktor.
- FD_{ta} ist der Derating-Faktor aufgrund der Umgebungstemperatur des Umrichters.
- FD_{sw} ist der Derating-Faktor aufgrund der vom Benutzer eingestellten Schaltfrequenz.
- FD_{al} ist der Derating-Faktor aufgrund der Aufstellungshöhe.
- FD_{others} dem Derating-Faktor je nach anderen Faktoren.

8.2.2 Derating-Faktor je nach Umgebungstemperatur (FD_{ta})

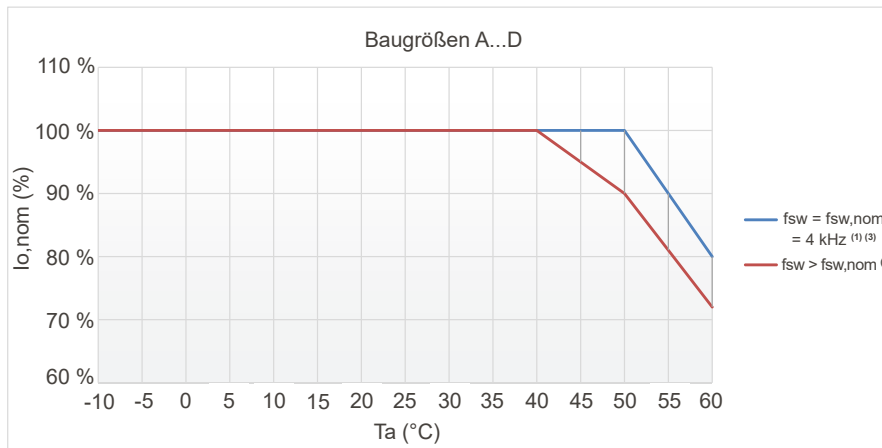
Der nominale Betriebstemperaturbereich des CFW900 beträgt -10 °C bis 50 °C für Baugrößen A ... D und -10 °C bis 45 °C für Baugrößen E ... H, ohne dass der Ausgangsstrom reduziert werden muss. Dies gilt unter Berücksichtigung der Werkseinstellungen des Umrichters (Nennschaltfrequenz und Wärmemanagementfunktion aktiviert)⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾. Andernfalls beträgt die maximale nominale Umgebungstemperatur 40 °C ⁽²⁾.

(1) Die Wärmemanagementfunktion schützt den Umrichter in Überlastsituationen durch eine intelligente Steuerung, die die maximale Temperatur der IGBTs begrenzt. Wenn es jedoch nicht möglich ist, bei Überlast mit einer Schaltfrequenz unterhalb der Nennfrequenz zu arbeiten, muss die Wärmemanagementfunktion deaktiviert werden.

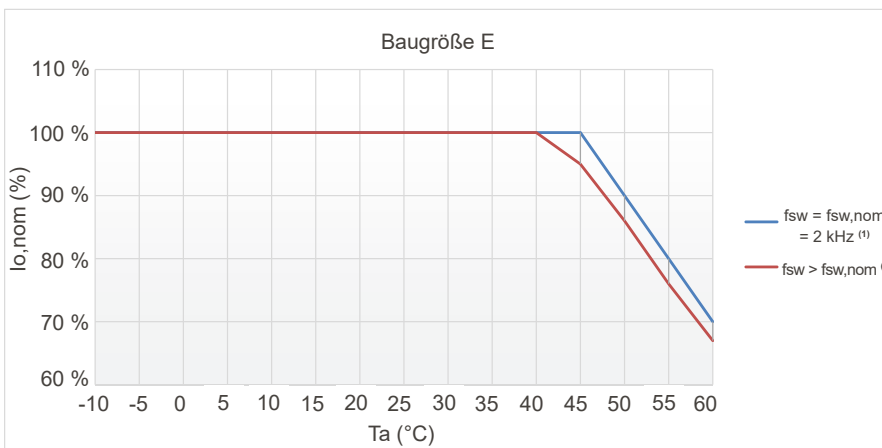
(2) Wenn die Wärmemanagementfunktion deaktiviert ist und die Benutzerschaltfrequenz auf maximal 2 kHz für die Baugrößen A ... eingestellt ist D (Zeilen B2, T2, T4 und T5), 1,5 kHz für Baugrößen D (Zeile T6) und die Baugrößen E ... H ist eine Stromreduzierung bei Umgebungstemperaturen bis zu 50 °C für die Baugrößen A ... nicht erforderlich. D und bis zu 45 °C für Baugrößen E ... H.

(3) Wenn die Wärmemanagementfunktion deaktiviert ist und die Schaltfrequenz des Benutzers größer als 2 kHz für die Baugrößen A ... D (Zeilen B2, T2, T4 und T5), größer als 1,5 kHz für Baugröße D (Zeile T6) und die Baugrößen E ... H ist bei Umgebungstemperaturen über 40 °C eine Stromreduzierung erforderlich.

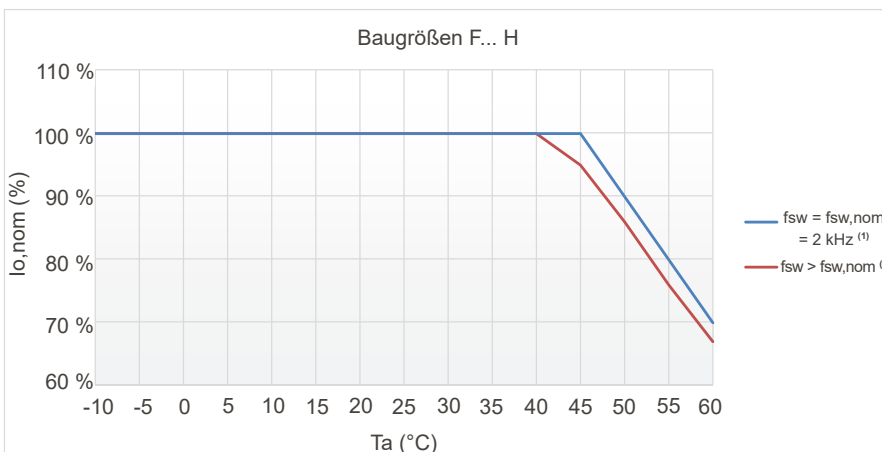
Es ist möglich, den CFW900 bei einer Umgebungstemperatur (T_a) oberhalb der Nenntemperatur zu betreiben, indem ein Stromderating angewendet wird, wie in [Abbildung 8.2 auf Seite 131](#) gezeigt. Die maximal zulässigen Umgebungstemperaturen sind im [Punkt 8.1.4 Umgebungsbezogene und mechanische Daten auf Seite 121](#) dieses Handbuchs aufgeführt.



Ta (°C)	Baugrößen A...D	
	fsw = fsw,nom = 4 kHz ^{(1) (3)}	fsw > fsw,nom ⁽²⁾
-10	100 %	100 %
-5	100 %	100 %
0	100 %	100 %
5	100 %	100 %
10	100 %	100 %
15	100 %	100 %
20	100 %	100 %
25	100 %	100 %
30	100 %	100 %
35	100 %	100 %
40	100 %	100 %
45	100 %	95 %
50	100 %	90 %
55	90 %	81 %
60	80 %	72 %



Ta (°C)	Baugröße E	
	fsw = fsw,nom = 2 kHz ⁽¹⁾	fsw > fsw,nom ⁽²⁾
-10	100 %	100 %
-5	100 %	100 %
0	100 %	100 %
5	100 %	100 %
10	100 %	100 %
15	100 %	100 %
20	100 %	100 %
25	100 %	100 %
30	100 %	100 %
35	100 %	100 %
40	100 %	100 %
45	100 %	95 %
50	90 %	86 %
55	80 %	76 %
60	70 %	67 %



Ta (°C)	Baugrößen F...H	
	fsw = fsw,nom = 2 kHz ⁽¹⁾	fsw > fsw,nom ⁽²⁾
-10	100 %	100 %
-5	100 %	100 %
0	100 %	100 %
5	100 %	100 %
10	100 %	100 %
15	100 %	100 %
20	100 %	100 %
25	100 %	100 %
30	100 %	100 %
35	100 %	100 %
40	100 %	100 %
45	100 %	95 %
50	90 %	86 %
55	80 %	76 %
60	70 %	67 %

(1) Bei aktivierter Wärmemanagementfunktion des Umrichters (falls deaktiviert, siehe Anmerkung (2) unten) oder fsw ≤ 2 kHz für Baugrößen A...D (Zeilen B2, T2, T4 und T5) sowie bei fsw ≤ 1,5 kHz für die Baugröße D, Zeile T6, und für die Baugrößen E ... H (in diesem Fall unabhängig von der Thermomanagementfunktion des Umrichters).

(2) Diese Kurve muss auch verwendet werden, wenn fsw = fsw,nom und die Thermomanagementfunktion des Umrichters deaktiviert ist.

(3) Die Nennschaltfrequenz der Modelle CFW900D54P0T6, CFW900D64P0T6, CFW900D80P0T6 und CFW900D85P0T6 beträgt 2 kHz.

Abbildung 8.2: Strom-Derating je nach Umgebungstemperatur (beachten Sie, dass das Strom-Derating auch von der in Parameter C1.3.1 (vom Benutzer) eingestellten Schaltfrequenz (fsw) abhängt)

8.2.3 Derating-Faktor je nach Schaltfrequenz (FDfsw)

Die Nenn- und maximalen Schaltfrequenzen des CFW900 sind in [Punkt 8.1.2 Ausgang auf Seite 120](#) definiert. Es ist möglich, mit einer Frequenz oberhalb der Nennfrequenz zu arbeiten, wobei die maximale Frequenzgrenze eingehalten wird. In diesen Fällen ist es jedoch erforderlich, den Ausgangsstrom entsprechend den Angaben in [Tabelle 8.13 auf Seite 132](#), [Tabelle 8.14 auf Seite 133](#), [Tabelle 8.15 auf Seite 134](#) und [Tabelle 8.16 auf Seite 135](#) zu reduzieren..

Tabelle 8.13: Verringerung des Ausgangsstroms in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz bei den Linien B2 und T2

Umrichter-Modell	Ausgangs- Nennstrom		Reduktionsfaktor je nach Schaltfrequenz												
	Io,nom (ND) [Arms]	Io,nom (HD) [Arms]	1 kHz	1,5 kHz	2 kHz	3 kHz	4 kHz	5 kHz	6 kHz	7 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
CFW900A04P6B2	4,6	4,6	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	88 %	81 %	75 %	68 %	61 %	54 %	47 %
CFW900A04P6T2	4,6	4,6	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	98 %	93 %	90 %	86 %	83 %	79 %	75 %
CFW900A06P0B2	6	6	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	97 %	90 %	87 %	82 %	76 %	71 %	65 %
CFW900A06P0T2	6	5	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	98 %	93 %	90 %	86 %	83 %	79 %	75 %
CFW900A07P5B2	7,5	7,5	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	98 %	93 %	90 %	84 %	77 %	71 %	64 %
CFW900A07P5T2	7,5	6,8	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	97 %	90 %	87 %	81 %	76 %	71 %	65 %
CFW900A10P0B2	10	10	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	82 %	76 %	68 %	61 %	53 %	45 %
CFW900A10P6T2	10,6	9,6	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	87 %	83 %	78 %	73 %	67 %	62 %
CFW900A13P0T2	13	11	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	87 %	83 %	78 %	72 %	67 %	62 %
CFW900A19P0T2	19	16	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	88 %	84 %	77 %	70 %	63 %	55 %
CFW900B26P0T2	26	22	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	88 %	85 %	80 %	75 %	70 %	65 %
CFW900B34P0T2	34	28	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	85 %	79 %	73 %	67 %	61 %	54 %
CFW900B45P0T2	45	35	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	88 %	84 %	77 %	71 %	65 %	59 %
CFW900C56P0T2	56	47	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	89 %	86 %	80 %	75 %	70 %	64 %
CFW900C70P0T2	70	59	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 % (96 %) ⁽¹⁾	96 % (93 %) ⁽¹⁾	88 % (87 %) ⁽¹⁾	84 %	79 %	74 %	69 %	64 %
CFW900C80P0T2	80	70	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 % (98 %) ⁽¹⁾	96 % (94 %) ⁽¹⁾	87 % (86 %) ⁽¹⁾	83 %	76 %	70 %	64 %	58 %
CFW900D0110T2	110	92	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	89 %	85 %	78 %	70 %	62 %	55 %
CFW900D0135T2	135	110	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	88 %	84 %	78 %	72 %	66 %	59 %
CFW900D0150T2	150	124	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	97 %	90 %	86 %	80 %	73 %	67 %	60 %
CFW900E0172T2	172	150	100 %	100 %	100 %	94 %	87 %	82 %	78 %	73 %	68 %	-	-	-	-
CFW900E0195T2	195	160	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	75 %	70 %	-	-	-	-
CFW900E0250T2	250	211	100 %	100 %	100 %	94 %	88 %	83 %	77 %	72 %	66 %	-	-	-	-
CFW900F0315T2	315	263	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	97 %	93 %	-	-	-	-	-	-
CFW900F0370T2	370	315	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	84 %	78 %	-	-	-	-	-	-

(1) Bei deaktiviertem Wärmemanagement wird der Faktor in Klammern berücksichtigt.

Tabelle 8.14: Verringerung des Ausgangsstroms in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz bei der Linie T4

Umrichter-Modell	Ausgangs- Nennstrom		Reduktionsfaktor je nach Schaltfrequenz												
	Io,nom (ND)	Io,nom (HD)	1 kHz	1,5 kHz	2 kHz	3 kHz	4 kHz	5 kHz	6 kHz	7 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
	[Arms]	[Arms]													
CFW900A02P8T4	2,8	2,4	-	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	73 %	65 %	58 %	50 %
CFW900A03P6T4	3,6	2,8	-	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	73 %	65 %	58 %	50 %
CFW900A04P8T4	4,8	3,9	-	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	73 %	65 %	58 %	50 %
CFW900A06P5T4	6,5	5,3	-	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	72 %	63 %	55 %	46 %
CFW900A09P6T4	9,6	8	-	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	84 %	79 %	72 %	65 %	58 %	51 %
CFW900A14P0T4	14	12	-	100 %	100 %	100 %	100 %	93 %	87 %	80 %	74 %	65 %	57 %	48 %	40 %
CFW900A17P0T4	17	15	-	100 %	100 %	100 %	100 %	93 %	85 %	78 %	70 %	63 %	55 %	48 %	40 %
CFW900B26P0T4	26	21	-	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	87 %	81 %	74 %	67 %	59 %	52 %	44 %
CFW900B33P0T4	33	28	-	100 %	100 %	100 %	100 %	93 %	86 %	80 %	73 %	65 %	57 %	50 %	42 %
CFW900B39P0T4	39	33	-	100 %	100 %	100 %	100 %	92 %	85 %	77 %	69 %	61 %	53 %	45 %	37 %
CFW900C50P0T4	50	40	-	100 %	100 %	100 %	100 %	92 % (84 %) ⁽¹⁾	84 % (78 %) ⁽¹⁾	75 % (73 %) ⁽¹⁾	67 %	61 %	56 %	50 %	44 %
CFW900C62P0T4	62	50	-	100 %	100 %	100 %	100 %	92 % (95 %) ⁽¹⁾	83 % (81 %) ⁽¹⁾	75 % (74 %) ⁽¹⁾	67 %	59 %	52 %	44 %	37 %
CFW900C74P0T4	74	62	-	100 %	100 %	100 %	100 %	91 % (93 %) ⁽¹⁾	81 % (78 %) ⁽¹⁾	72 % (70 %) ⁽¹⁾	63 %	56 %	48 %	41 %	34 %
CFW900D0096T4	96	75	-	100 %	100 %	100 %	100 %	93 %	85 %	78 %	71 %	64 %	56 %	49 %	42 %
CFW900D0124T4	124	103	-	100 %	100 %	100 %	100 %	92 %	85 %	77 %	69 %	61 %	54 %	46 %	38 %
CFW900D0146T4	146	124	-	100 %	100 %	100 %	100 %	92 % (94 %) ⁽¹⁾	84 % (80 %) ⁽¹⁾	75 % (74 %) ⁽¹⁾	67 %	60 %	54 %	47 %	40 %
CFW900E0172T4	172	146	100 %	100 %	100 %	89 %	78 %	72 %	65 %	58 %	51 %	-	-	-	-
CFW900E0203T4	203	156	100 %	100 %	100 %	91 % (90 %) ⁽¹⁾	81 %	74 %	67 %	61 %	54 %	-	-	-	-
CFW900E0242T4	242	190	100 %	100 %	100 %	89 % (96 %) ⁽¹⁾	77 %	70 %	63 %	57 %	50 %	-	-	-	-
CFW900F0315T4	315	263	100 %	100 %	100 %	91 %	82 %	74 %	65 %	-	-	-	-	-	-
CFW900F0370T4	370	315	100 %	100 %	100 %	87 % (85 %) ⁽¹⁾	74 %	67 %	59 %	-	-	-	-	-	-
CFW900G0430T4	430	370	100 %	100 %	100 %	98 %	96 %	88 %	80 %	72 %	-	-	-	-	-
CFW900G0480T4	480	430	100 %	100 %	100 %	90 %	80 %	73 %	66 %	59 %	-	-	-	-	-
CFW900G0540T4	540	480	100 %	100 %	100 %	88 %	76 %	67 %	58 %	49 %	-	-	-	-	-
CFW900G0601T4	601	515	100 %	100 %	100 %	85 % (83 %) ⁽¹⁾	70 %	61 %	53 %	44 %	-	-	-	-	-
CFW900H0760T4	760	601	100 %	100 %	100 %	85 % (83 %) ⁽¹⁾	69 %	61 %	54 %	46 %	-	-	-	-	-

1) Bei deaktiviertem Thermomanagement wird der Faktor in Klammern berücksichtigt.

(1) Bei deaktiviertem Thermomanagement wird der Faktor in Klammern berücksichtigt.

Tabelle 8.15: Verringerung des Ausgangsstroms in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz bei der Linie T5

Umrichter-Modell	Ausgangs- Nennstrom		Reduktionsfaktor je nach Schaltfrequenz													
	Io,nom (ND)	Io,nom (HD)	1 kHz	1,5 kHz	2 kHz	3 kHz	4 kHz	5 kHz	6 kHz	7 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz	
	[Arms]	[Arms]														
CFW900B02P9T5	2,9	2,7	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	84 %	79 %	72 %	66 %	59 %	52 %
CFW900B04P2T5	4,2	2,9	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	91 %	82 %	73 %	64 %	57 %	50 %	43 %	36 %
CFW900B07P0T5	7	4,2	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	92 %	84 %	75 %	67 %	59 %	52 %	44 %	36 %
CFW900B10P0T5	10	7	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	71 %	63 %	54 %	45 %
CFW900B12P0T5	12	10	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	92 %	87 %	83 %	77 %	72 %	66 %	60 %
CFW900B17P0T5	17	12	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	90 %	81 %	71 %	61 %	53 %	45 %	37 %	29 %
CFW900B22P0T5	22	17	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	90 %	80 %	69 %	59 %	52 %	45 %	37 %	30 %
CFW900B27P0T5	27	22	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	87 %	81 %	74 %	63 %	53 %	42 %	31 %
CFW900C32P0T5	32	27	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	93 %	86 %	79 %	72 %	65 %	58 %	51 %	44 %
CFW900C44P0T5	44	32	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 % (99 %) ⁽¹⁾	92 %	85 % (84 %) ⁽¹⁾	77 %	69 %	63 %	57 %	51 %	45 %
CFW900C54P0T5	54	44	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 % (96 %) ⁽¹⁾	90 % (87 %) ⁽¹⁾	81 % (79 %) ⁽¹⁾	71 % (70 %) ⁽¹⁾	61 %	53 %	46 %	38 %	30 %

(1) Bei deaktiviertem Thermomanagement wird der Faktor in Klammern berücksichtigt.

Tabelle 8.16: Verringerung des Ausgangsstroms in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz bei der Linie T6

Umrichter-Modell	Ausgangs- Nennstrom für 500...600 VAC		Ausgangs- Nennstrom für 660...690 VAC		Reduktionsfaktor je nach Schaltfrequenz								
	Io,nom (ND)	Io,nom (HD)	Io,nom (ND)	Io,nom (HD)	1 kHz	1,5 kHz	2 kHz	3 kHz	4 kHz	5 kHz	6 kHz	7 kHz	8 kHz
	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]									
CFW900D02P9T6	2,9	2,7	2,9	2,7	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D04P2T6	4,2	2,9	3,9	2,9	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D07P0T6	7	4,2	5,1	3,9	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D10P0T6	10	7	7	5,1	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D12P0T6	12	10	9	7	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D17P0T6	17	12	13	9	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D22P0T6	22	17	18	13	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D27P0T6	27	22	21	18	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D32P0T6	32	27	26	21	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	89 %	77 %	66 %	54 %
CFW900D44P0T6	44	32	34	26	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	89 %	77 %	66 %	54 %
CFW900D54P0T6	54	44	41	34	100 %	100 %	100 %	94 %	87 %	79 %	71 %	62 %	54 %
CFW900D64P0T6	64	54	49	41	100 %	100 %	100 %	84 %	67 %	61 %	54 %	48 %	41 %
CFW900D80P0T6	80	64	59	49	100 %	100 %	100 %	84 %	67 %	61 %	54 %	48 %	41 %
CFW900D85P0T6	85	80	81	59	100 %	100 %	100 %	84 %	67 %	61 %	54 %	48 %	41 %
CFW900E0107T6	107	89	81	65	100 %	100 %	100 %	87 %	73 %	63 %	54 %	44 %	34 %
CFW900E0130T6	130	107	100	81	100 %	100 %	100 %	88 %	75 %	66 %	57 %	47 %	38 %
CFW900E0150T6	150	130	120	100	100 %	100 %	100 %	89 %	78 %	69 %	59 %	50 %	40 %
CFW900E0176T6	176	154	140	120	100 %	100 %	100 %	87 %	74 %	64 %	55 %	45 %	35 %
CFW900E0192T6	192	154	170	140	100 %	100 %	100 %	85 %	70 %	61 %	52 %	43 %	34 %
CFW900G0242T6	242	192	215	167	100 %	100 %	100 %	82 %	64 %	57 %	49 %	34 %	-
CFW900G0289T6	289	242	265	215	100 %	100 %	100 %	83 %	66 %	58 %	50 %	34 %	-
CFW900G0336T6	336	289	326	264	100 %	100 %	100 % (97 %) ⁽¹⁾	82 %	63 %	56 %	49 %	34 %	-
CFW900H0384T6	384	336	326	264	100 %	100 %	100 %	82 %	63 %	57 %	50 %	37 %	-
CFW900H0435T6	435	384	360	326	100 %	100 %	100 %	80 %	60 %	53 %	45 %	30 %	-
CFW900H0473T6	473	435	427	360	100 %	100 %	100 % (95 %) ⁽¹⁾	98 %	95 %	78 %	62 %	28 %	-

(1) Bei deaktiviertem Thermomanagement wird der Faktor in Klammern berücksichtigt.

8.2.4 Derating-Faktor entsprechend der Höhe des Aufstellungsortes (FDal)

Die maximale Installationshöhe beträgt 1000 Meter unter Nennbedingungen.

Von 1000 m bis 4000 m: Reduzierung des Stroms um 1 % für jeden Schritt von 100 m (dies ist der FDal-Faktor).

Von 2000 m bis 4000 m: Zusätzlich zur Anwendung des oben genannten Leistungsreduzierungs-faktors muss die maximale Effektivspannung der Umrichter-versorgung reduziert werden (240 V für 220... 240-V-Modelle, 480 V bei 380...480-V-Modellen, 600 V bei 500...600-V-Modellen und 690 V bei 500...690-V-Modellen) um 1,1 % pro 100 m über 2000 m zu reduzieren.

Abbildung 8.3 auf Seite 136 veranschaulicht grafisch die Spezifikationen für Ausgangsstrom und Versorgungsspannung in Abhängigkeit von der Höhe.

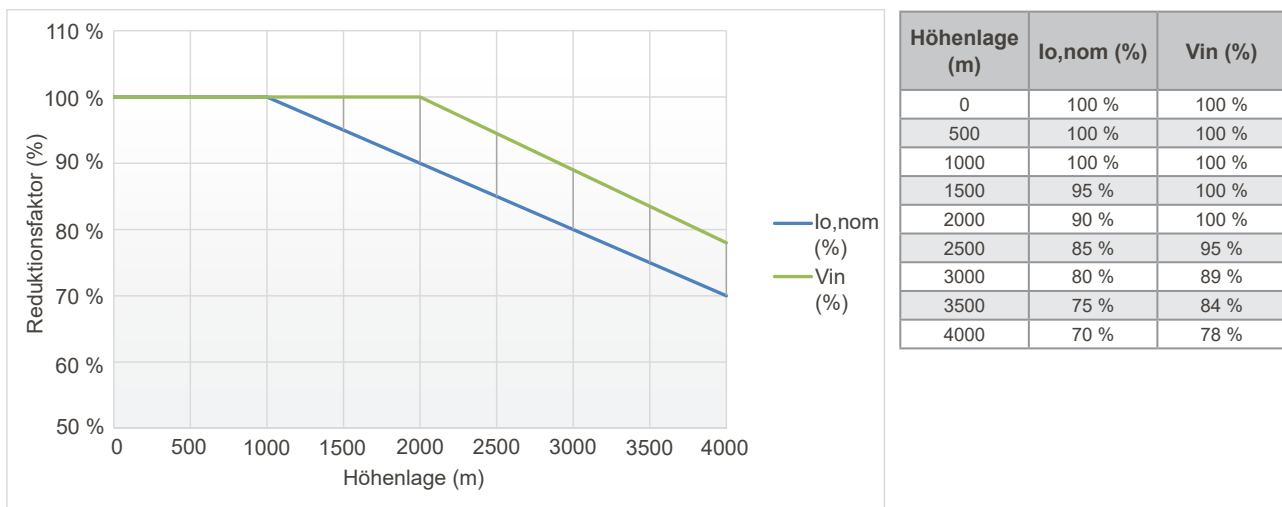


Abbildung 8.3: Strom-Derating als Funktion der Installationshöhe

8.2.5 Sonstige Derating-Faktoren

Es gibt Faktoren, die mit der Umrichteranwendung zusammenhängen, die eine Nennstromreduzierung erfordern. In diesen Fällen muss die WEG konsultiert werden.

- Längerer Umrichterbetrieb bei niedrigen Ausgangsfrequenzen (<5 Hz).
- Anwendungen mit wiederholten Zyklen und hohem Motorstrom bei niedrigen Drehzahlen (z. B. Beschleunigungen und Abbremsungen).

Der Strom-Derating-Faktor muss im Parameter C1.6.4 (Manual Reduction Inom) eingestellt werden.

8.2.6 Beispiel für die Verwendung von Stromreduzierungs-faktoren

Betrachten Sie eine Anwendung im Normalbetrieb (ND) für einen Umrichter mit den folgenden Spezifikationen:

- Eingangsspannung: Vin = 400 Vac.
- Maximaler Ausgangsstrom: Io = 100 A.
- Schaltfrequenz: fsw = 6 kHz.
- Aufstellungshöhe: 1500 m.

Damit soll ermittelt werden, welches Umrichtermodell für diese Anwendung geeignet ist. Erstens: Aus der Analyse der [Tabelle 8.7 auf Seite 124](#) geht hervor, dass das Modell CFW900D0124T4 einen Nennstrom für den Normalbetrieb von Io,nom (ND) = 124 A hat. Die Reduktionsfaktoren für die angegebenen Bedingungen sind:

- FD_{ta}: Bei einer Umgebungstemperatur von 50 °C und einer Schalthäufigkeit über dem Nennwert ($f_{sw} > f_{sw,nom}$) beträgt der Reduktionsfaktor $FD_{ta} = 90 \%$ (siehe [Abbildung 8.2 auf Seite 131](#)).
- FD_{fsw}: Bei einer Schaltfrequenz von 6 kHz beträgt der Reduktionsfaktor $FD_{fsw} = 85 \%$ (siehe [Tabelle 8.14 auf Seite 133](#)).
- FD_{al}: Bei einer Aufstellungshöhe von 1500 m beträgt der Reduktionsfaktor $FD_{al} = 95 \%$ (siehe [Abbildung 8.3 auf Seite 136](#)).
- FD_{other}: Keine anderen ungünstigen Bedingungen, $FD_{other} = 100 \%$.

Der Gesamtreduktionsfaktor beträgt also:

$$FD = FD_{ta} * FD_{fsw} * FD_{al} * FD_{others}$$

$$FD = 90 \% * 85 \% * 95 \% * 100 \% = 72,7 \%$$

Der Nennstrom dieses Modells beträgt unter den angegebenen Bedingungen:

$$I_{o,nom} = I_{o,nom} (ND) * FD$$

$$I_{o,nom} = 124 \text{ A} * 72,7 \% = 90,1 \text{ A}$$

Daher erfüllt das Modell CFW900D0124T4 die Spezifikation nicht, da der Nennstrom nach Anwendung der Korrekturfaktoren weniger als 100 A beträgt. Um diese Anforderung zu erfüllen, haben wir uns für das Modell CFW900D0146T4 entschieden, das einen Nennstrom von $I_{o,nom} (ND) = 146 \text{ A}$ hat. Die Reduktionsfaktoren für dieses Modell sind:

- FD_{ta}: Für eine Umgebungstemperatur von 50 °C und $f_{sw} > f_{sw,nom}$ beträgt der Reduktionsfaktor $FD_{ta} = 90 \%$ (siehe [Abbildung 8.2 auf Seite 131](#)).
- FD_{fsw}: Bei einer Schaltfrequenz von 6 kHz beträgt der Reduktionsfaktor $FD_{fsw} = 84 \%$ (siehe [Tabelle 8.14 auf Seite 133](#)).
- FD_{al}: Bei einer Aufstellungshöhe von 1500 m beträgt der Reduktionsfaktor $FD_{al} = 95 \%$ (siehe [Abbildung 8.3 auf Seite 136](#)).
- FD_{other}: Keine anderen ungünstigen Bedingungen, $FD_{other} = 100 \%$.

Der Gesamtreduktionsfaktor beträgt:

$$FD = FD_{ta} * FD_{fsw} * FD_{al} * FD_{others}$$

$$FD = 90 \% * 84 \% * 95 \% * 100 \% = 71,8$$

Daher beträgt der Nennstrom des Modells CFW900D0146T4 unter den angegebenen Bedingungen:

$$I_{o,nom} = I_{o,nom} (ND) * FD$$

$$I_{o,nom} = 146 \text{ A} * 71,8 \% = 104,9 \text{ A}$$

Daher erfüllt das Modell CFW900D0146T4 die Anwendungsanforderungen mit den angewandten Reduktionsfaktoren.

8.3 ANGABEN ZUM UMRICHTER-STEUERTEIL

8.3.1 Allgemeine technische Angaben

Tabelle 8.17: Steuerkreisdaten

Motorsteuerung	FU-Typ	■ Steuerungsart: - V/f (Skalar) - VVW+: Spannungsvektorregelung - Vektorsteuerung mit Geber - Sensorlose Vektorsteuerung (ohne Geber)
	Unterstützte Motoren	■ Asynchronmotor ■ Permanentmagnetmotor
	Modulation	■ SVPWM Raumvektor-PWM-Standard ■ PWM optimiert für lange Ausgangskabel ■ Diskontinuierliche PWM
	Genauigkeit der Messungen	■ Strommessgenauigkeit: 5 % des Nennstroms ■ Auflösung der Drehzahl: 1 U/min ■ Eingebaute Echtzeituhr
Sicherheits-	Umrichterschutz	■ Erdschluss im Umrichterausgang ■ Unter/Überspannung ■ Phasenverlust Übertemperatur ■ Überlastung an Motor, Bremswiderstand und IGBTs ■ Externer Fehler/Alarm ■ Erdschluss im Umrichterausgang
	Funktionen	■ Eingebaute STO- und SS1-t-Funktionen: Siehe das Sicherheitshandbuch
Integriertes Tastenfeld (MMS)		■ 12 Bedientasten: Run/Stop, Drehrichtungswechsel, Jog, Local/ Remote und Browsing-Tasten: Links, Rechts, Nach oben, Nach unten, Enter, Zurück und Hilfe ■ Graphischer LCD-Display ■ Anzeige/Bearbeitung aller Parameter ■ Optional abgesetzte Montage mit Hilfe von: - Ungeschirmtes Pin-to-Pin DB9-Kabel bis zu 20 m - Abgeschirmtes Pin-to-Pin DB9-Kabel bis zu 100 m ■ Kommunikation mit Smartphone über Bluetooth (für Modelle mit CFW900-HMI-BLT) ■ USB-Kommunikation mit PC über WEG WPS ■ Ermöglicht die Stromversorgung der MMS und der Steuerkarte über USB-Anschluss für die Umrichterparametrierung, ohne ohne Anschluss an das Netz oder DC-Zwischenkreis-Einspeisung
MicroSD Kartensteckplatz		■ Ein MicroSD-Kartensteckplatz ■ Anforderungen an die Karte: - Maximale Größe von 32 GB - Industrietemperatur (-40 °C bis 85 °C) - FAT32-Dateisystem ■ Sonstige Funktionen: siehe Programmierhandbuch ■ MicroSD-Karte enthalten

8.3.2 Technischen Daten zu Ein- und Ausgängen

Tabelle 8.18: Merkmale der analogen und digitalen Ein- und Ausgänge (XC1)

Digitaleingänge DI1 bis DI4	■ 4 isolierte Digitaleingänge ■ Niedriges Niveau: Vdc -3 V bis 5 V, I < 1,5 mA ■ Hohes Niveau: Vdc > 11 V, I > 2 mA ■ Stromaufnahme 8 mA@24 V (typisch) ■ Maximale Spannung: 30 Vdc ■ Maximale Stromaufnahme: 11 mA bei 30 Vdc
Digitaleingänge DI5 und DI6	■ 2 isolierte digitale Eingänge ■ Niedriges Niveau: Vdc -3 V bis 5 V, I < 0,5 mA ■ Hohes Niveau: Vdc > 15 V, I > 2 mA ■ Stromaufnahme 10 mA@24 V (typisch) ■ Maximale Spannung: 30 Vdc ■ Maximale Stromaufnahme: 13 mA@30 Vdc ■ Maximalfrequenz: 32 kHz ■ Eingang für Gebersignale (maximale Kabellänge: 3 m)
Analogeingänge	■ 2 analoge Differenzialeingänge ■ Von Stromkreisen isoliert ■ Auflösung: -10/0 bis 10 V (11 Bit + Vorzeichen), 0/4 bis 20 mA (10 Bit) ■ Maximale Spannung: 30 V ■ Maximale Stromaufnahme: 25 mA ■ Impedanz: 400 kΩ (Spannungsmodus), 250 Ω (Strommodus) ■ Maximale Gleichtaktspannung: 10 V
Digitalausgänge	■ 2 digitale Transistorausgänge (NPN) ■ Von Stromkreisen isoliert ■ Maximale Stromaufnahme: 40 mA ■ Gegen Kurzschluss geschützt ■ Maximale Spannung: 24 Vdc ■ Mit Freilaufdiode für 24 Vdc-Stromversorgung ■ Maximalfrequenz: 32 kHz
Analogausgänge	■ 2 Analogausgänge ■ Von Stromkreisen isoliert ■ Auflösung: 0 bis 10 V (12 Bit), 0/4 bis 20 mA (12 Bit) ■ Belastung: $R_L \geq 1 \text{ k}\Omega$ (Spannungsmodus), $R_L \leq 600 \Omega$ (Strommodus)

Tabelle 8.19: Merkmale der Ein- und Ausgänge des internen Sicherheitsmoduls (XC2)

Digitaleingänge STO1 und STO2	■ Redundante Eingänge für OSSD-Signale oder potenzialfreie Kontaktsignale
Digital-Testausgänge SP1 und SP2	■ Ausgänge für die Ansteuerung über potentialfreie Kontakte
24-V-Stromversorgungseingang	■ Anschluss für die externe Spannungsversorgung 24 V DC ($\pm 15 \%$) für das interne Sicherheitsmodul

(*) Weitere Einzelheiten finden Sie im Sicherheitshandbuch.

Tabelle 8.20: Merkmale der Baugruppe CFW900-REL-01 (XC30)

Relaisausgänge	■ 2 Relais-Ausgänge mit NO-Kontakt ■ 1 Relais-Ausgang mit NO/NC-Kontakt ■ Maximale Spannung: 30 Vdc, 250 Vac, Überspannungskategorie (OVC) III ■ Maximale Stromaufnahme: 2 A ■ Mindeststrom: 10 mA@5 Vdc ■ 400 V Transient Voltage Suppressor (TVS) zwischen den Kontakten
----------------	---

8.3.3 Technische Daten der Kommunikationsnetze

Tabelle 8.21: Daten des Kommunikationsnetzes

RS-485	■ Isolierte RS-485-Schnittstelle ■ Modbus RTU-Protokoll ■ Kann zur Programmierung des Umrichters über die WEG WPS-Software verwendet werden
Dual-Port-Ethernet-Netz	■ Zwei RJ-45-Ethernet-Steckverbinder ■ 10/100 MB/s Datenrate mit integriertem Dual-Port-Switch ■ Protokolle: MQTT, Modbus TCP und EtherNet/IP ■ Kann zur Programmierung des Umrichters über die WEG WPS-Software verwendet werden

8.4 NORMEN UND ZERTIFIZIERUNGEN

Tabelle 8.22: Spezifikation der Normen und Zertifizierungen erfüllt

Sicherheitsnormen	UL61800-5-1 - „Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy“ Hinweis: "Suitable for Installation in a compartment handling conditioned air" EN 61800-5-1 - "Safety requirements electrical, thermal and energy" EN 50178 - "Electronic equipment for use in power installations"
Spezifikation Normen	EN 60146 (IEC 146) - "Semiconductor converters" EN 61800-2 - "Adjustable speed electrical power drive systems - Part 2: general requirements - Rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems"
Normen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)	EN 61800-3 - "Adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC Anforderungeneinschließlich spezieller Prüfverfahren" EN 55011 - "Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment" CISPR 11 - Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment EN 61000-4-2 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 2: electrostatic discharge immunity test" EN 61000-4-3 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test" EN 61000-4-4 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 4: electrical fast transient/burst immunity test" EN 61000-4-5 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 5: surge immunity test" EN 61000-4-6 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 6: immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields" EN 61000-4-11 - "Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests"
Gehäusenormen	EN 60529 - "Degrees of protection provided by enclosures (IP code)" UL 50 - "Enclosures for electrical equipment" IEC 60068-2-6 - "Vibration profile settings: Acceleration range: 10 Hz to 57 Hz: 0.075 mm of constant displacement; 57 Hz to 150 Hz: 1.0 g of constant acceleration Uncertainty: $\pm 2,5\%$ Sweep rate of 1 octave/min ($\pm 10\%$) Test duration: Zehn Sweep-Zyklen auf jeder senkrechten Achse (insgesamt 3)" IEC 60068-2-27 - "Shock profile settings: Acceleration peak: 50 m/s ² (5g); Pulse duration: 30 ms Type of Shock: Half-Sine Application: Three shocks in each direction per axis, on three mutually perpendicular axes (total of 18 shocks)"
Ökodesign-Normen	IEC 61800-9-2 Parts 1 & 2 - "Adjustable speed electrical power drive systems - Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics and their driven applications"
Normen zur funktionalen Sicherheit	EN 61800-5-2 - Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-2: Safety requirements - Functional EN ISO 13849-1 - Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design EN 62061 - Safety of machinery - Functional safety of safety-related control systems IEC 61508 Parts 1-7 - Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems EN 60204-1 - Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: Allgemeine Anforderungen
Richtlinien	
Niederspannung	2014/35/EU
EMV	2014/30/EU
RoHS	2011/65/EU 2015/863/EU
Ökodesign	2009/125/EC
Maschinenpark	2006/42/EC
Zertifizierungen	
UL und cUL	E184430
CE	
Funktionale Sicherheit	TÜV Rheinland Certificate Reg.-Nº.: 01/205/5867

8.5 MECHANISCHE ANGABEN

8.5.1 Baugröße A

Modell	Gewicht (Masse) kg/lb
CFW900A	4,5 / 9.9

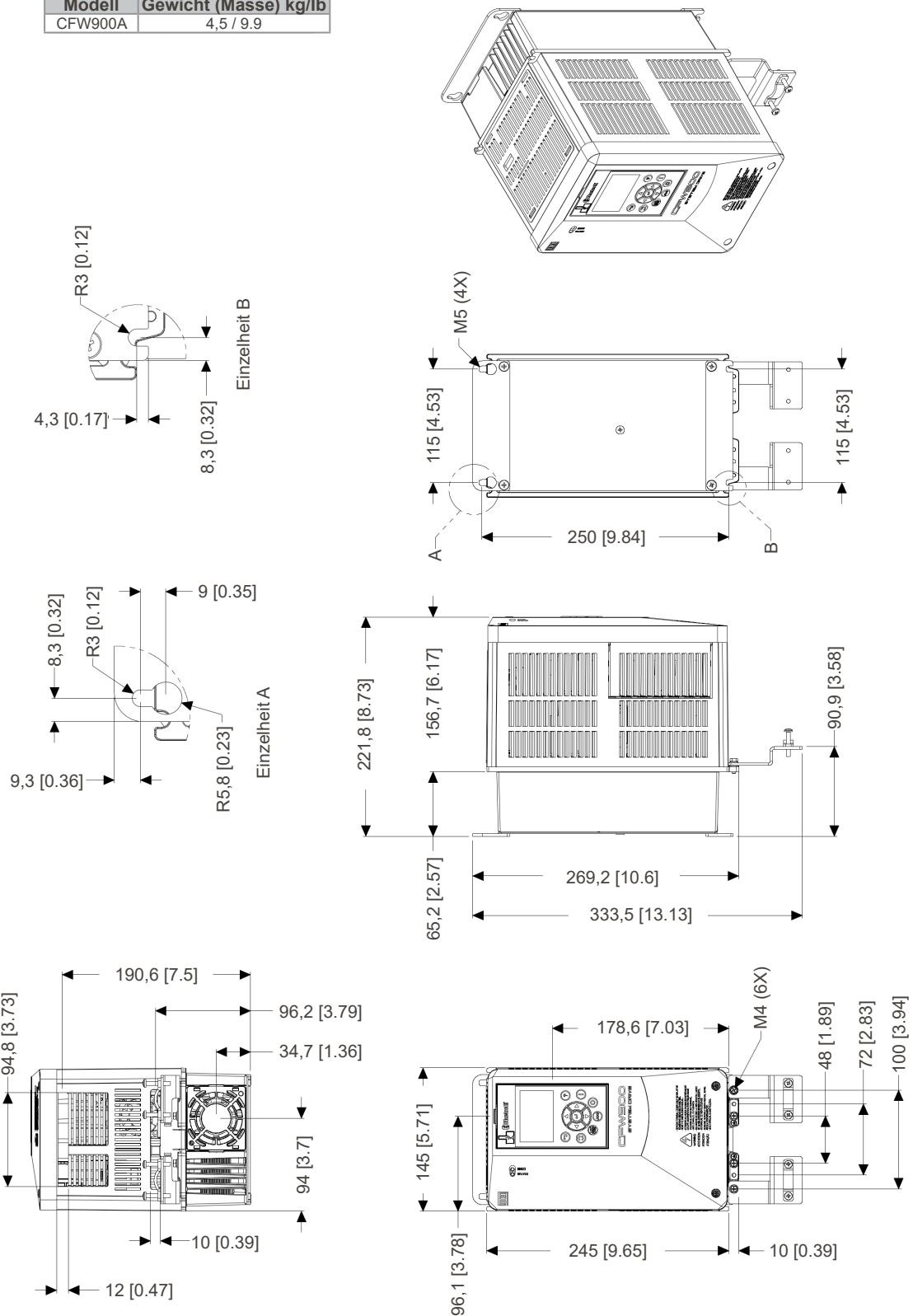


Abbildung 8.4: Abmessungen für Baugröße A – mm [in]

8.5.2 Baugröße B

Modell	Gewicht (Masse) kg/lb
CFW900B	10,0 / 22.0

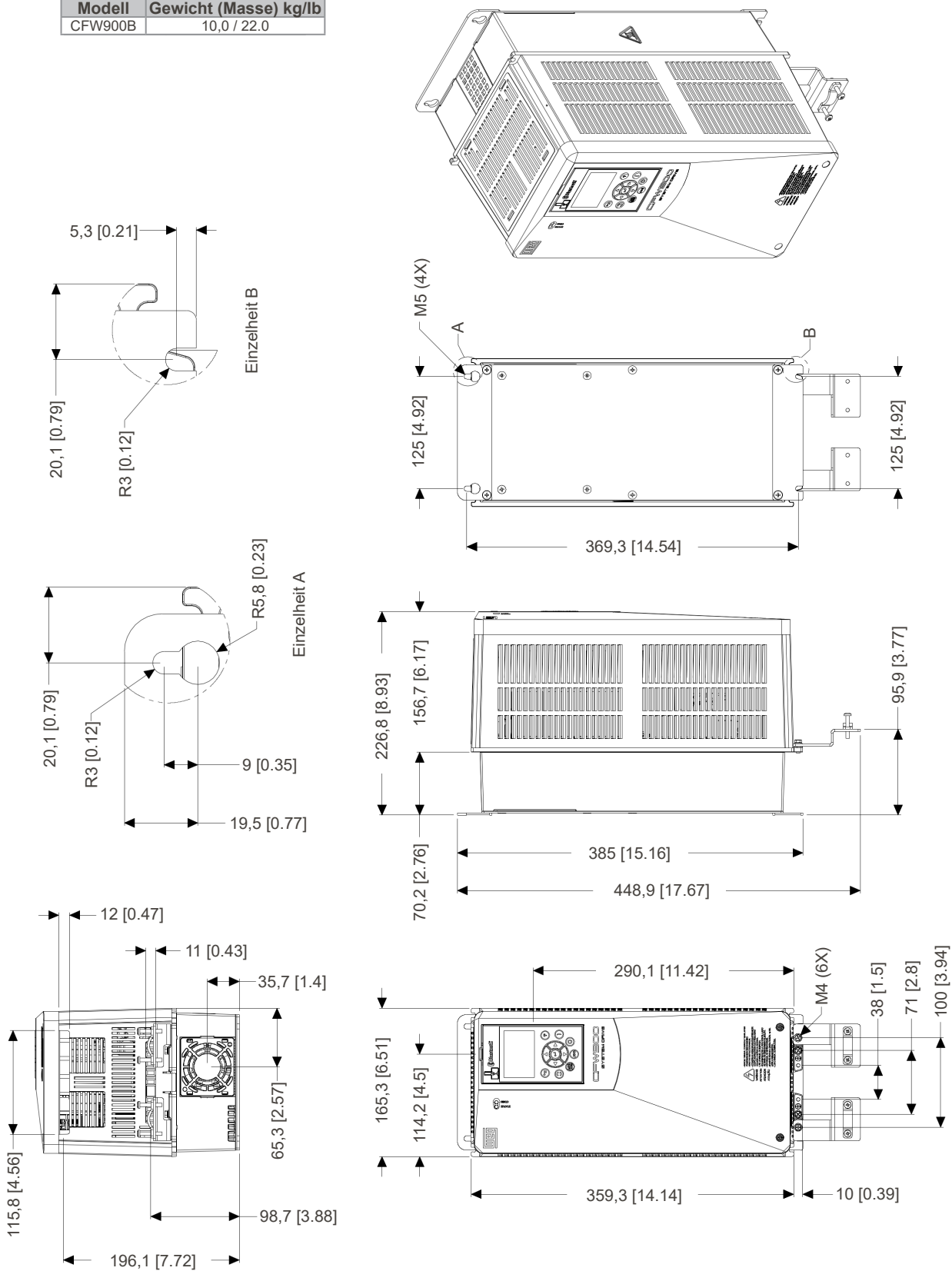


Abbildung 8.5: Abmessungen für Baugröße B – mm [in]

8.5.3 Baugröße C

Modell	Gewicht (Masse) kg/lb
CFW900C	20,5 / 4.2

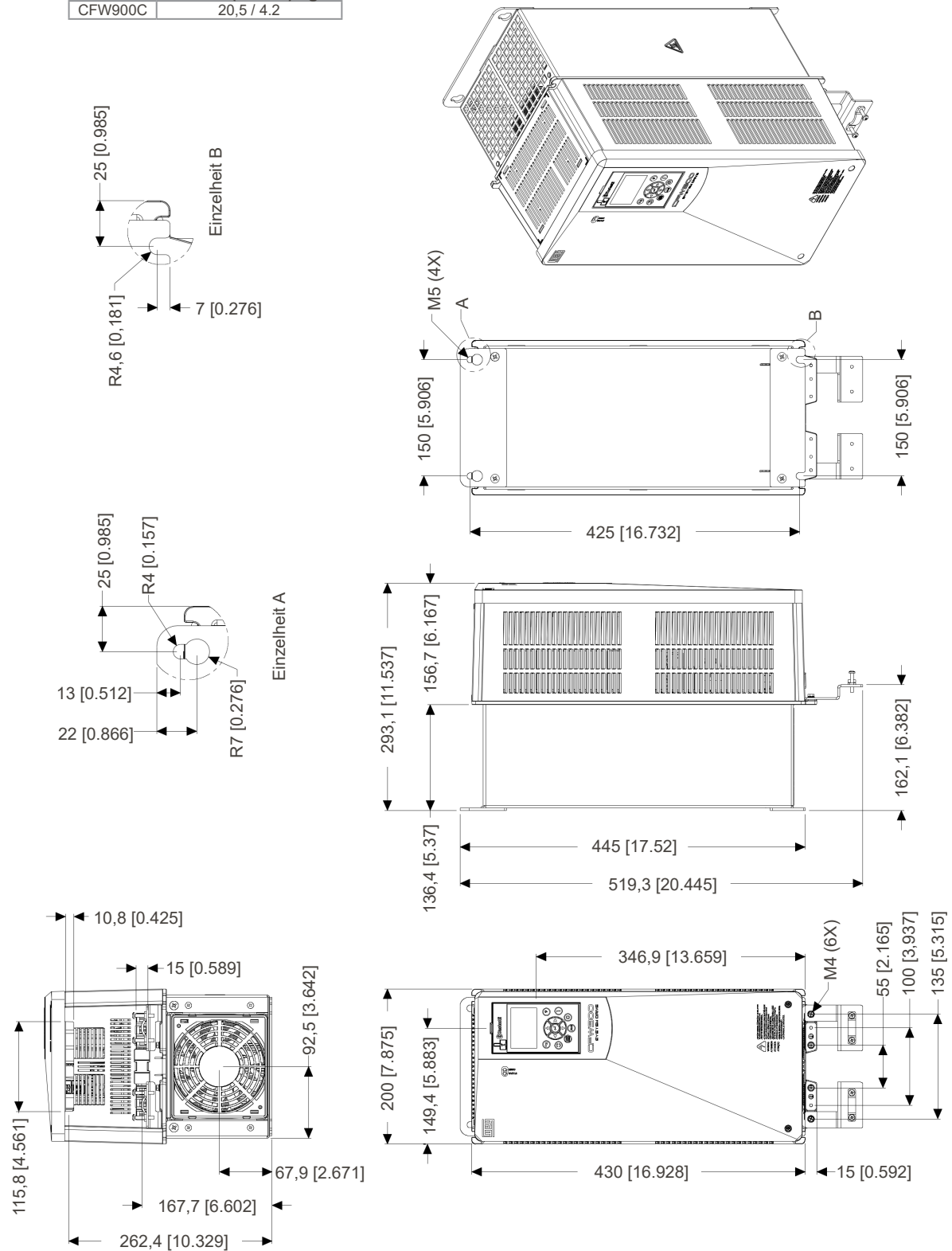


Abbildung 8.6: Abmessungen für Baugröße C – mm [in]

8.5.4 Baugröße D (ausgenommen die Modelle CFW900D80P0T6 und CFW900D85P0T6)

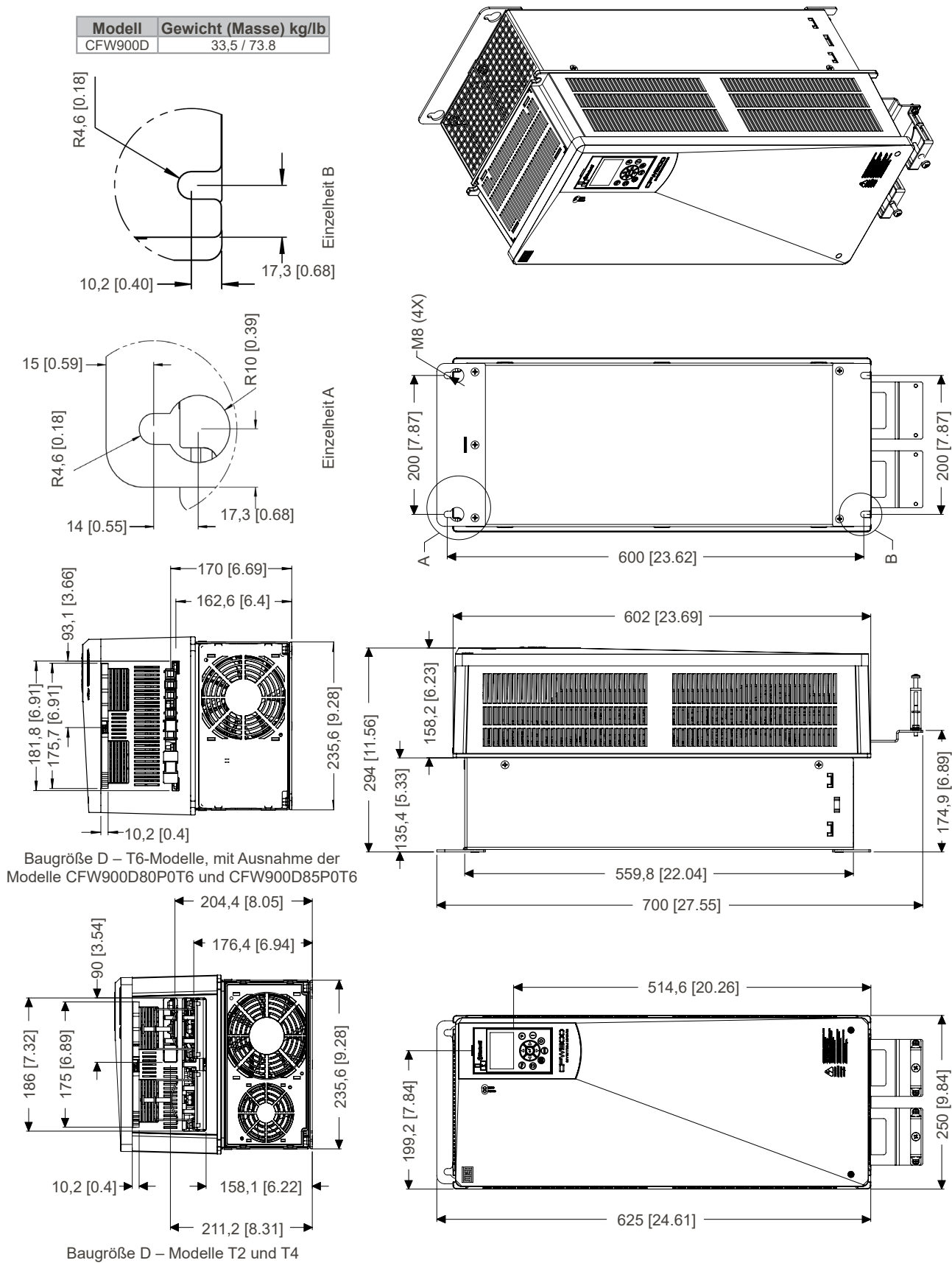


Abbildung 8.7: Abmessungen für Baugröße D – mm [in]

8.5.5 Baugröße D – Modelle CFW900D80P0T6 und CFW900D85P0T6

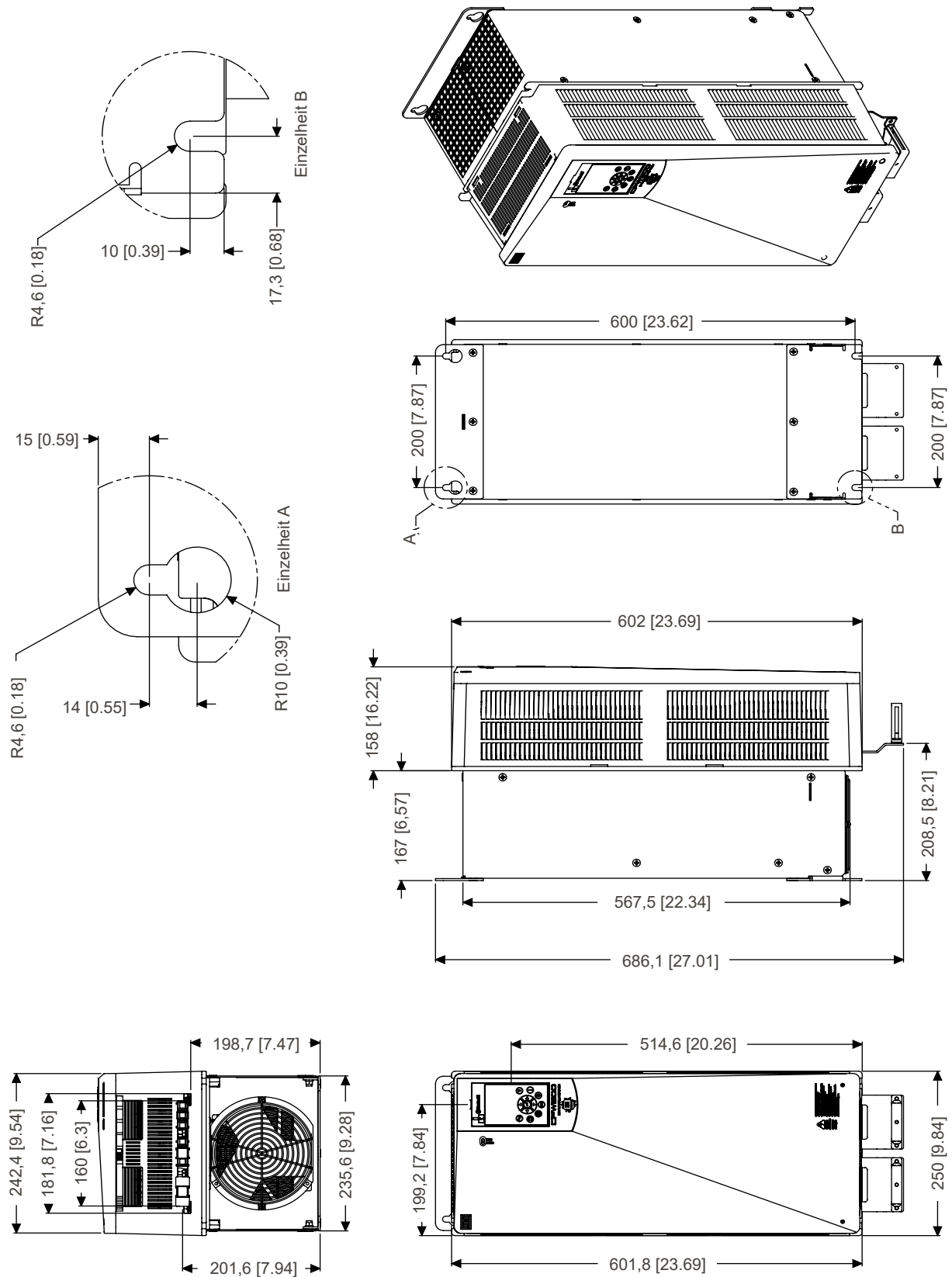


Abbildung 8.8: Abmessungen für die Baugröße CFW900D80P0T6 und CFW900D85P0T6 – mm [Zoll]

8.5.6 Baugröße E

Modell	Gewicht (Masse) kg/lb
CFW900E	63,5 / 140.0

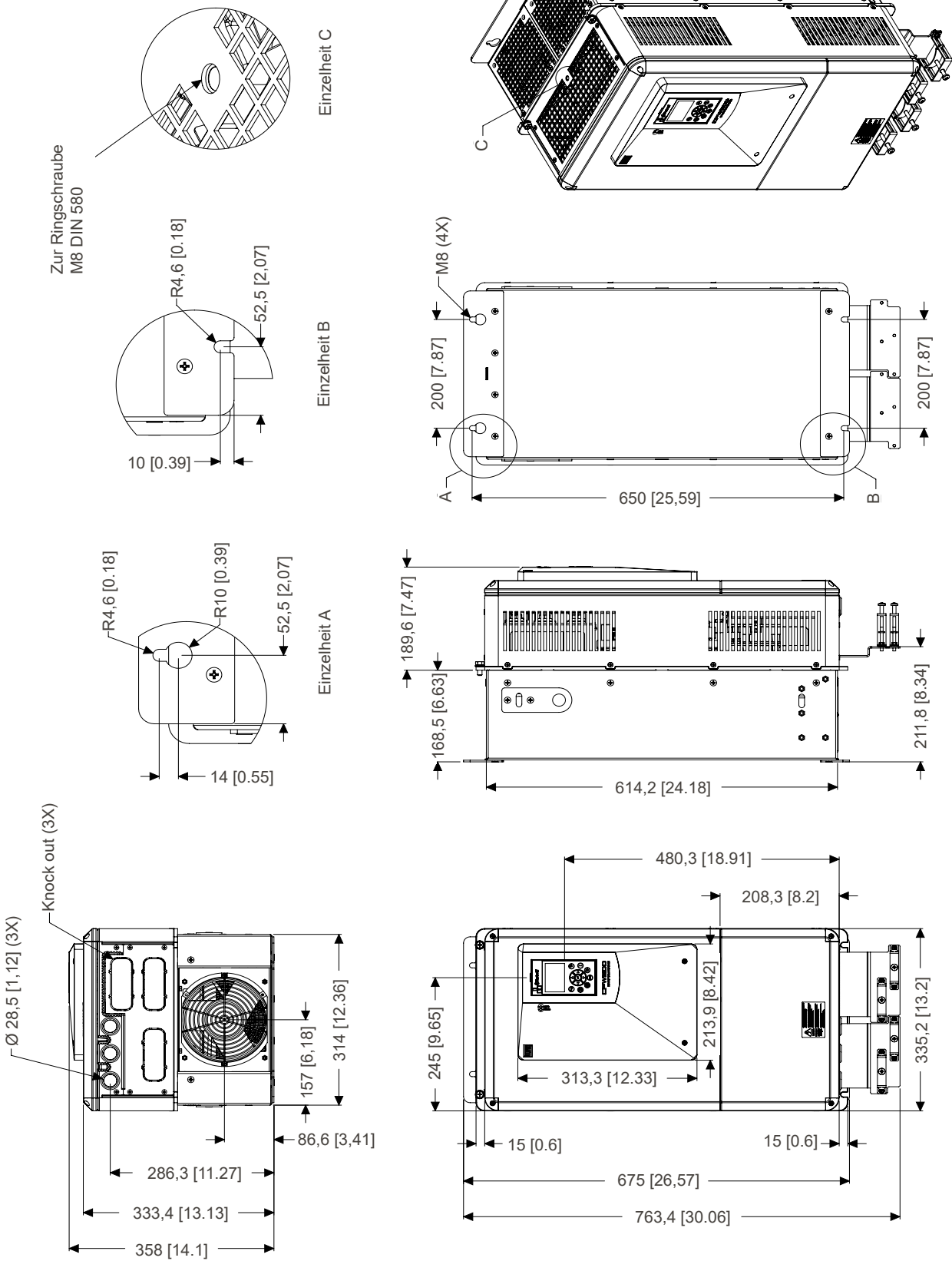


Abbildung 8.9: Abmessungen für Baugröße E – mm [in]

8.5.7 Baugröße F

Modell	Gewicht (Masse) kg/lb
CFW900F	101,0 / 222.6

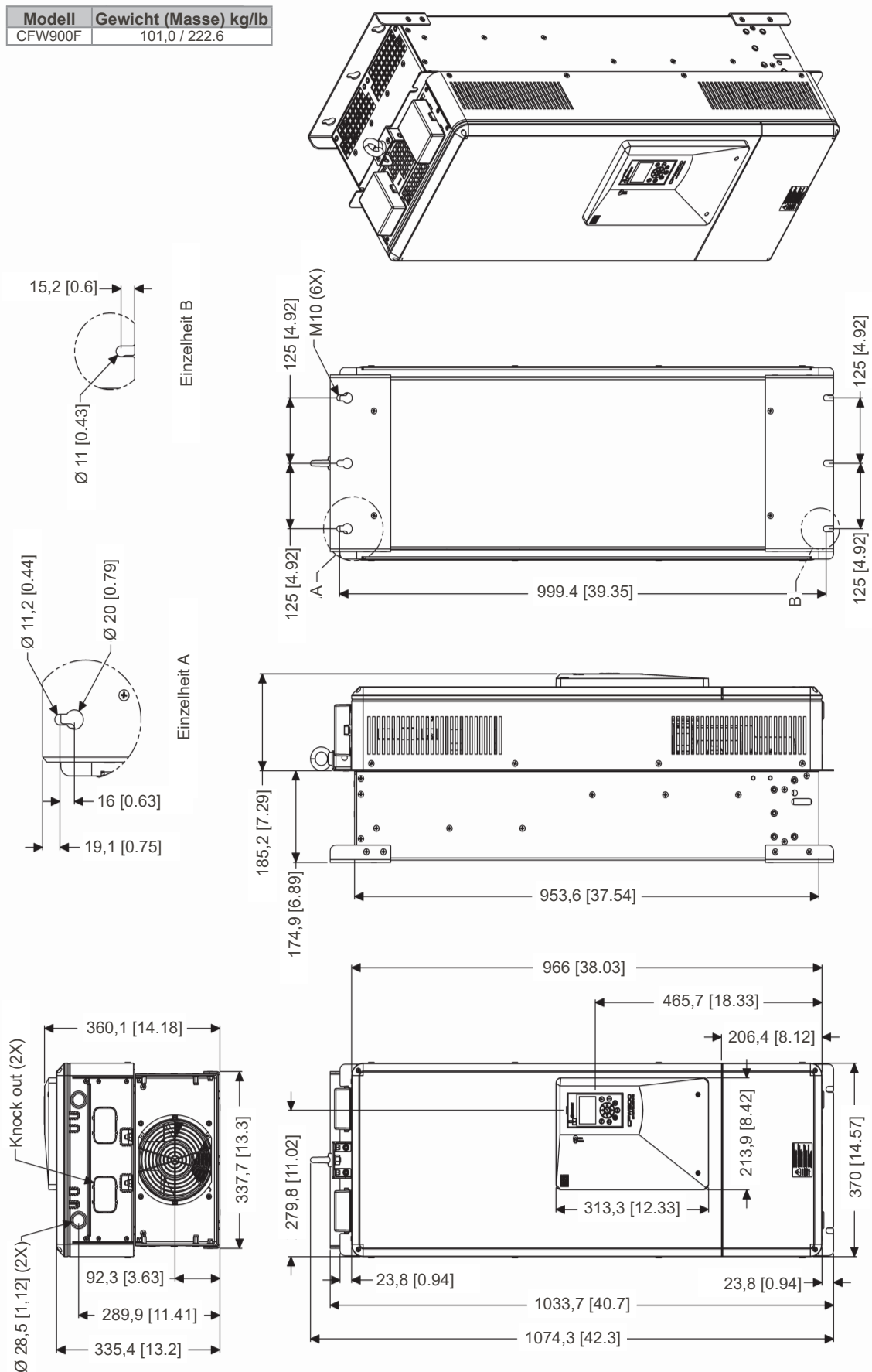


Abbildung 8.10: Abmessungen für Baugröße F – mm [in]

8.5.8 Baugröße G

Modell	Gewicht (Masse) kg/lb
CFW900G	185,0 / 407.8

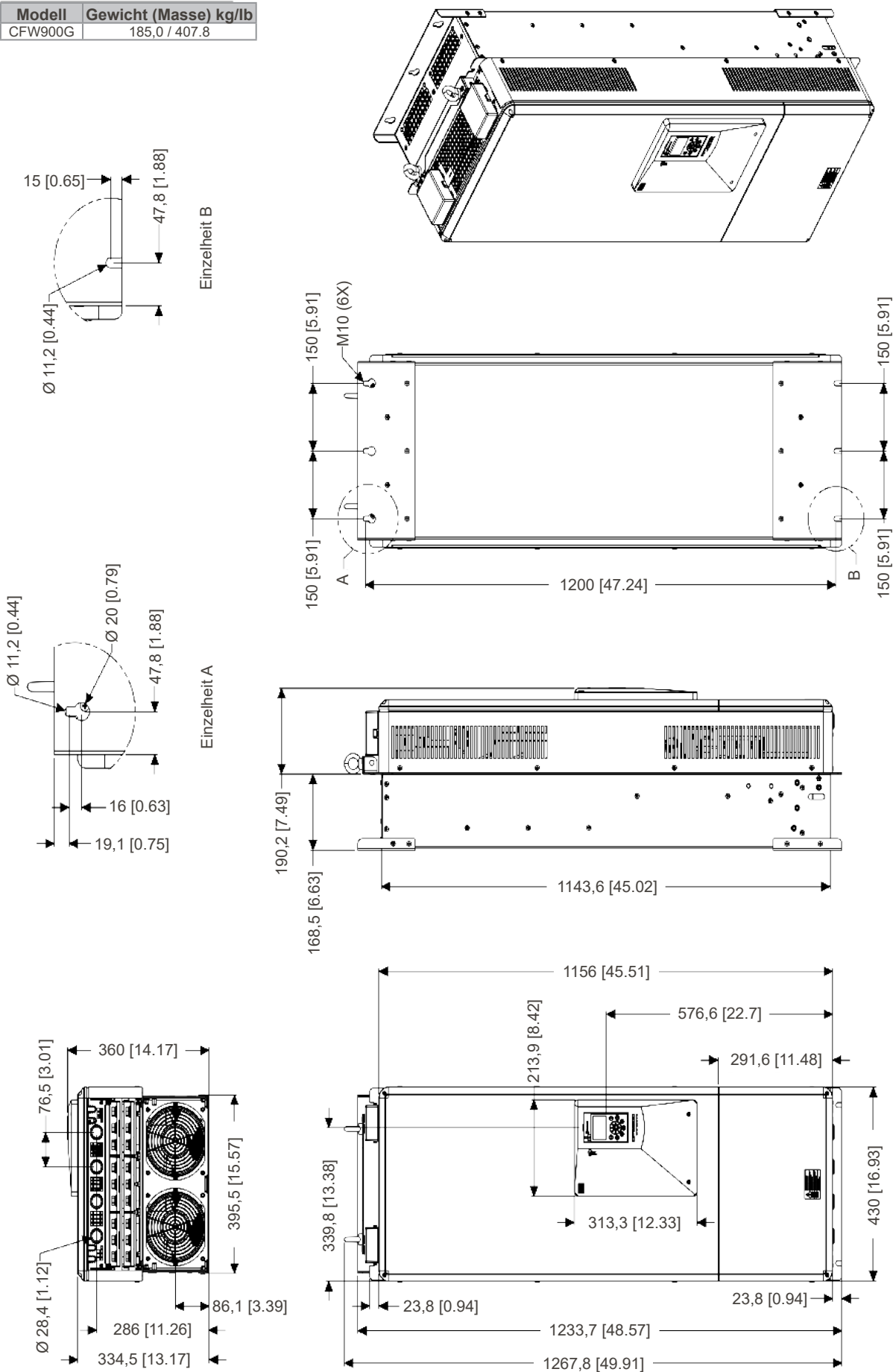


Abbildung 8.11: Abmessungen für Baugröße G - mm [in]

8.5.9 Baugröße H

Modell	Gewicht (Masse) kg/lb
CFW900H	242,0 / 533.8

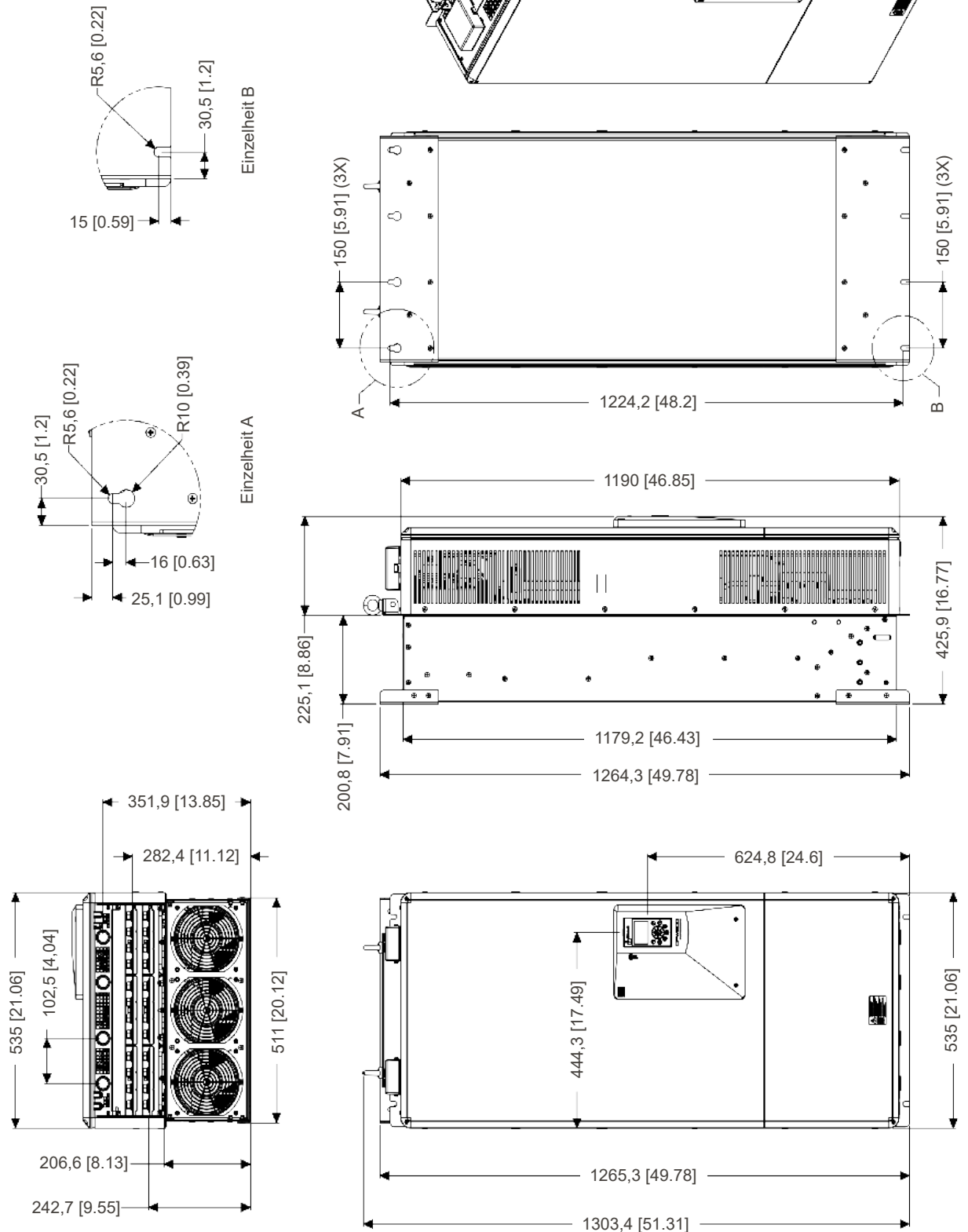
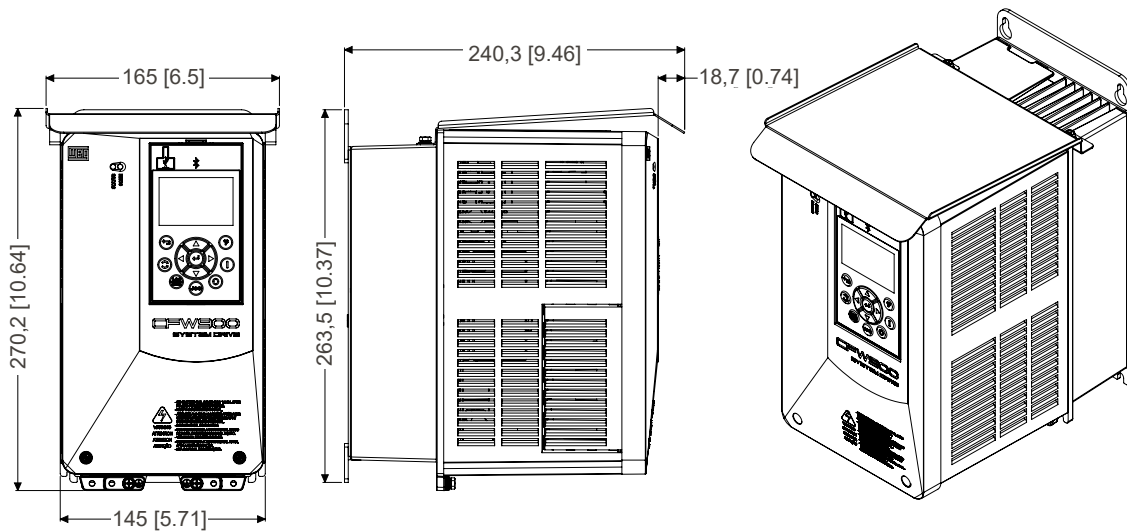
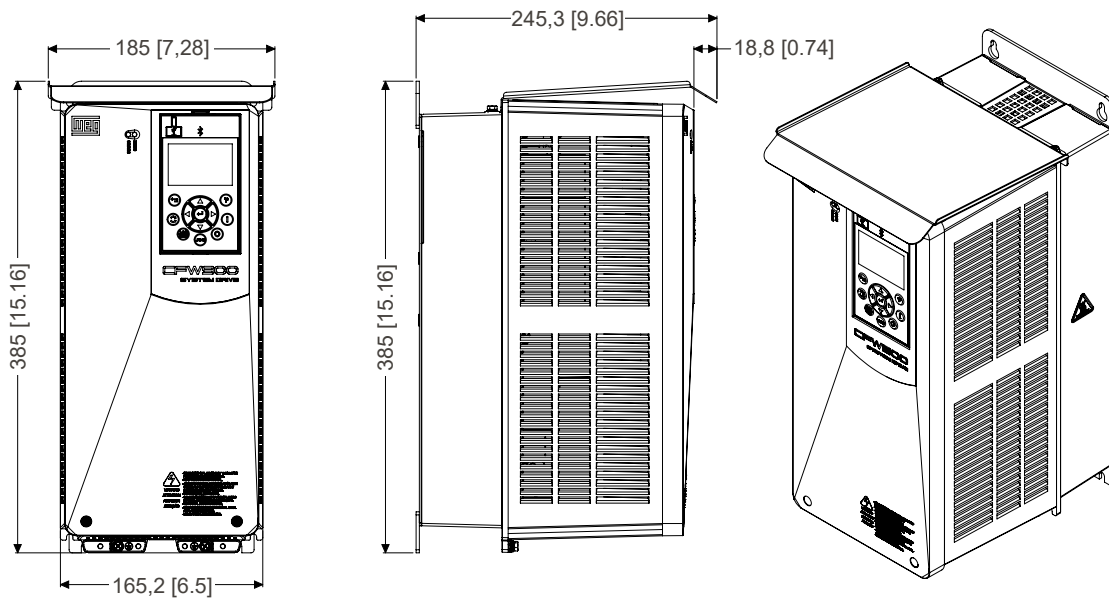


Abbildung 8.12: Abmessungen für Baugröße H - mm [in]

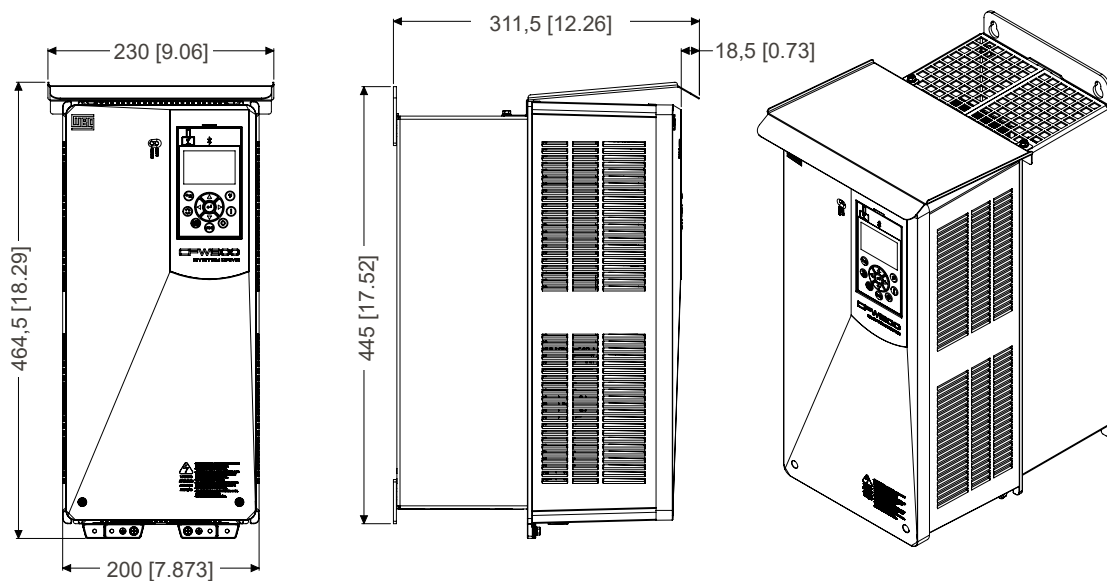
8.5.10 Baugrößen A, B und C mit IP21-Bausatz



(a) Baugröße A mit IP21-Bausatz – Zubehör „CFW900-IP21A“



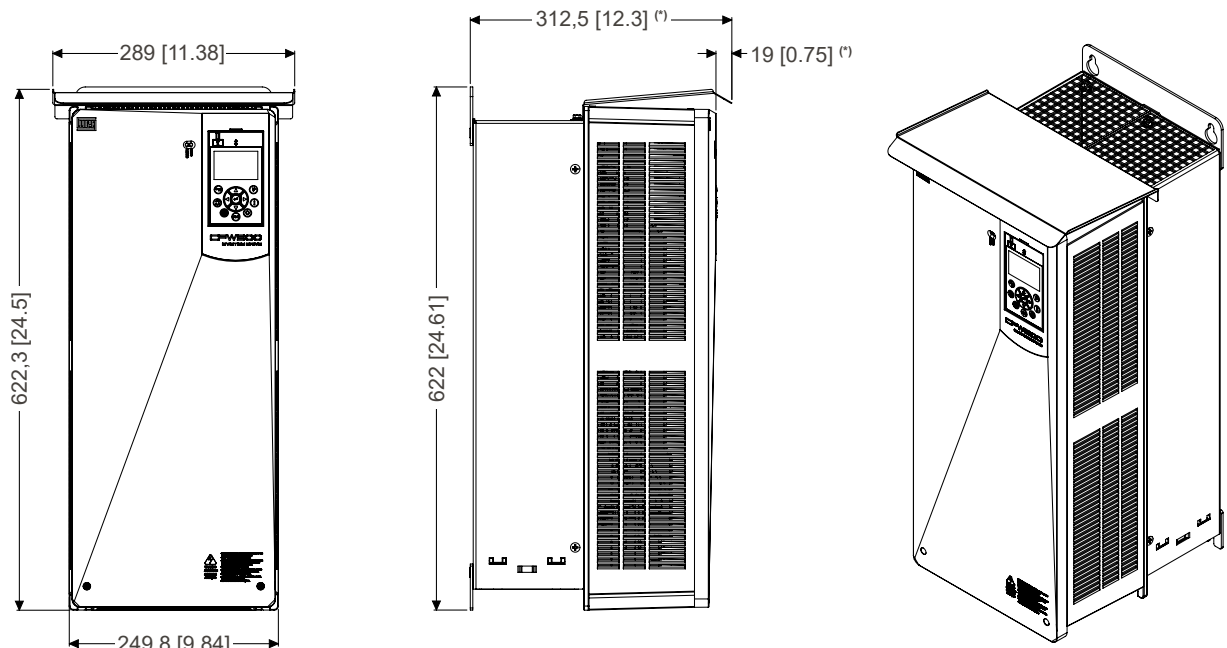
(b) Baugröße B mit IP21-Bausatz - Zubehör „CFW900-IP21B“



(c) Baugröße C mit IP21-Bausatz - Zubehör „CFW900-IP21C“

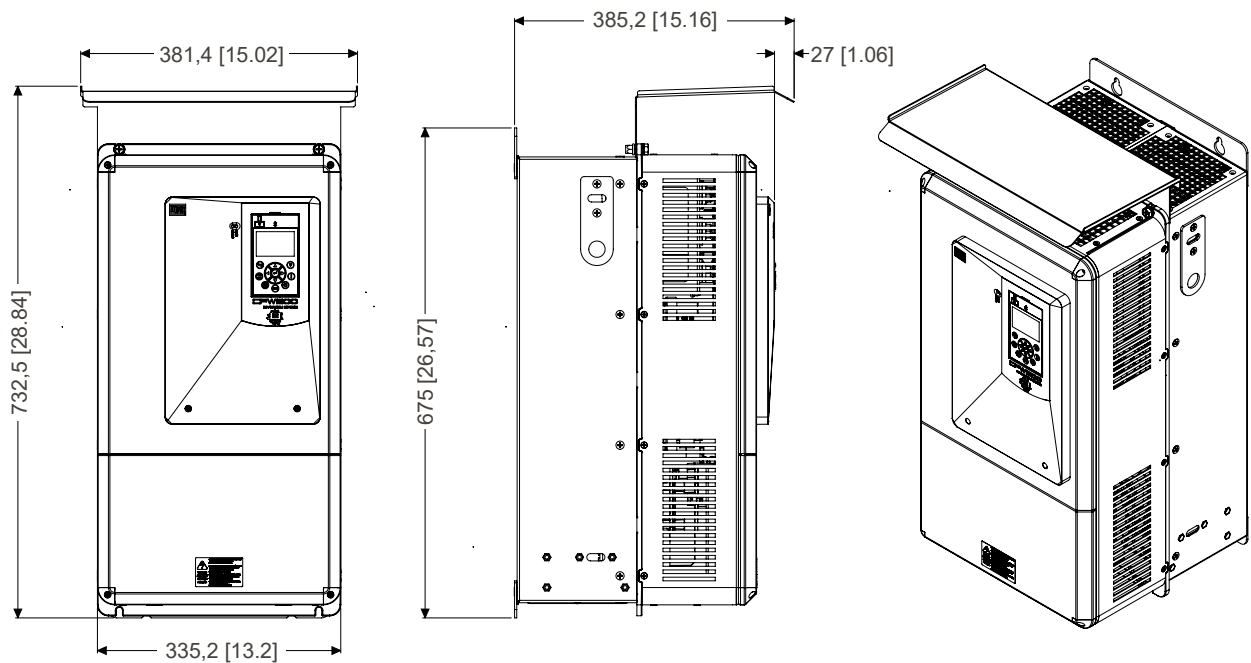
Abbildung 8.13: (a) bis (c) Höhe des Umrichters mit IP21-Bausatz - mm [in]

8.5.11 Baugrößen D, E und F mit IP21-Kit

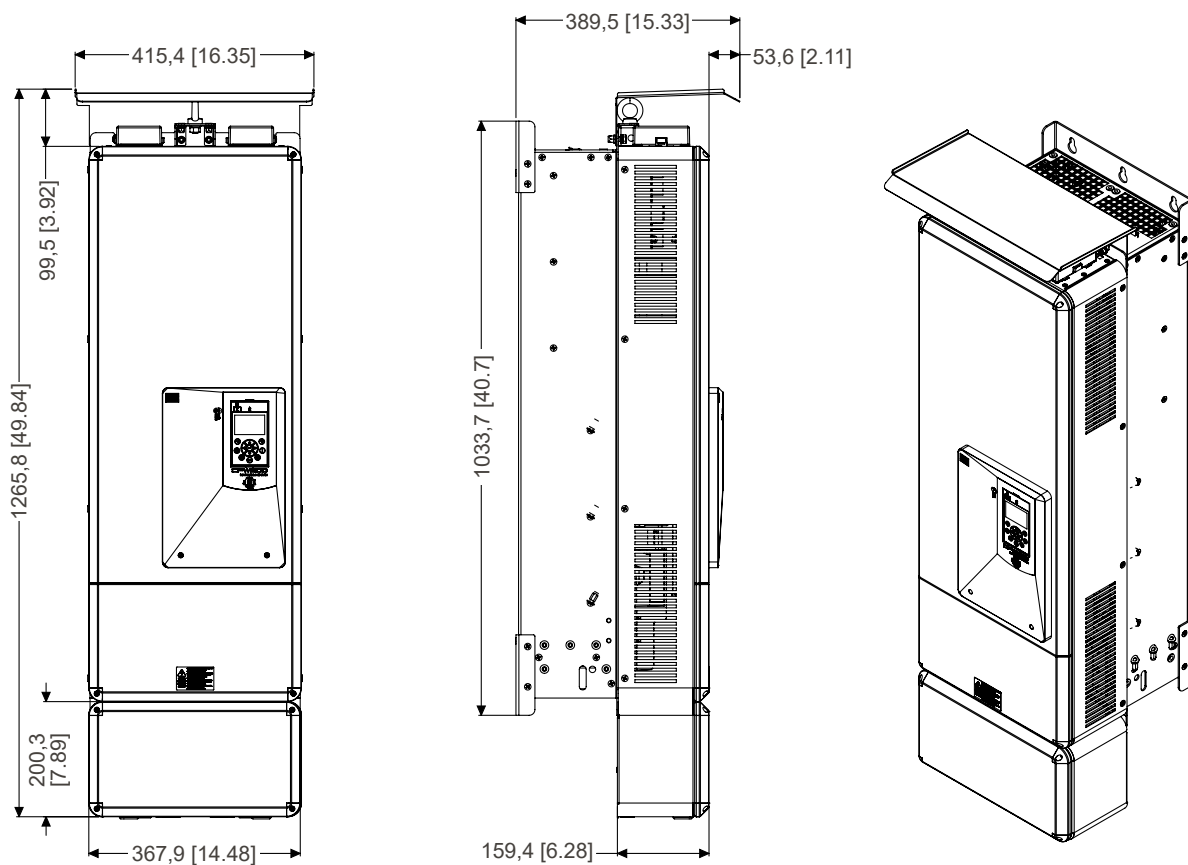


(*) Bei den Modellen CFW900D80P0T6 und CFW900D85P0T6 beträgt dieses Maß 344,1 [13,54]

(a) Baugröße D mit IP21-Bausatz - Zubehör „CFW900-IP21D“



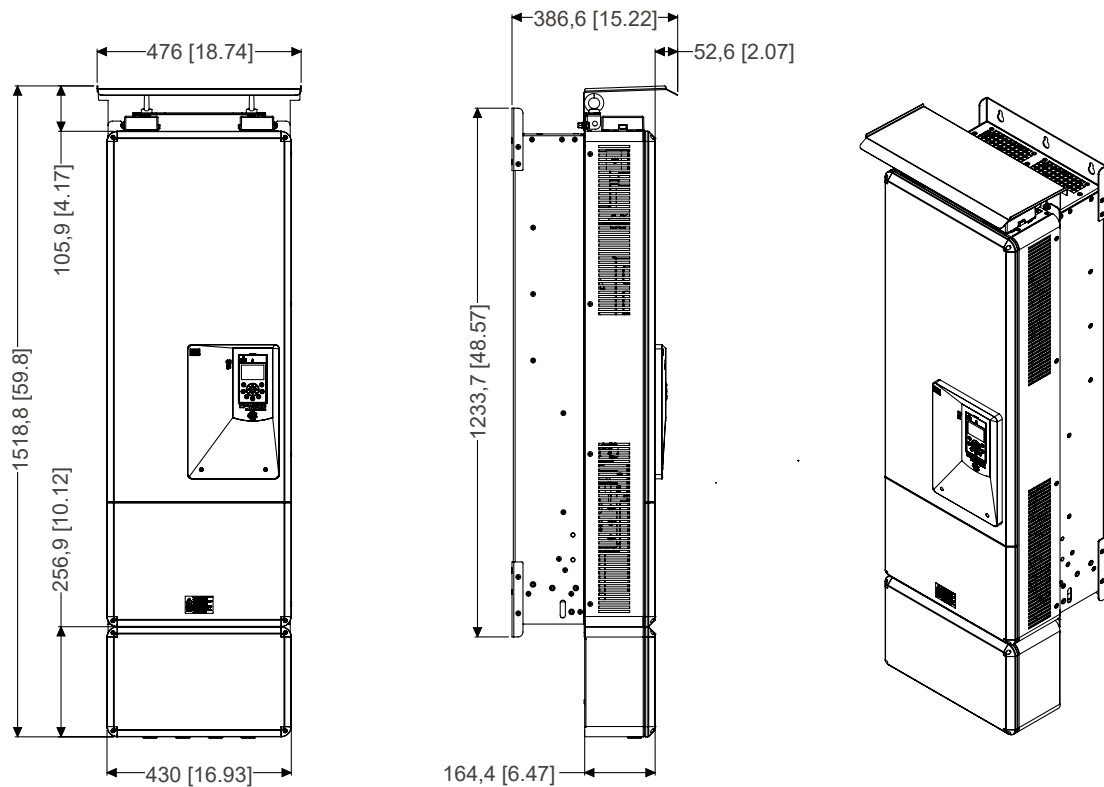
(b) Baugröße E mit IP21-Bausatz - Zubehör „CFW900-IP21E“



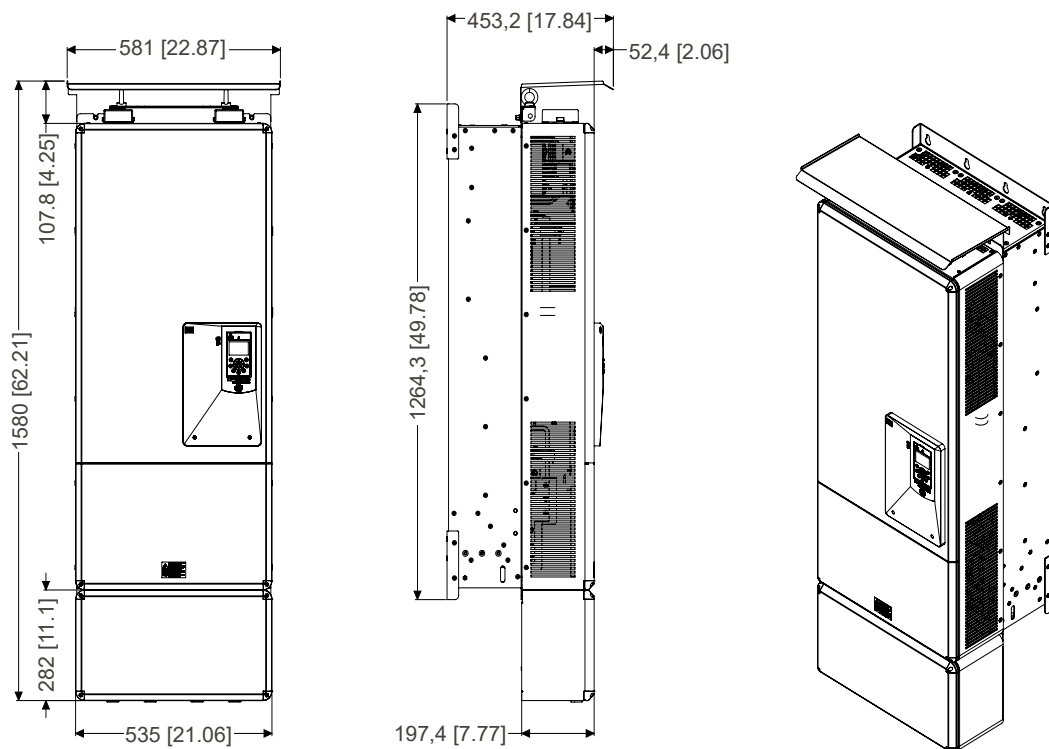
(c) Baugröße F mit IP21-Bausatz - Zubehör „CFW900-IP21F“

Abbildung 8.14: (a) bis (c) Höhe des Umrichters mit IP21-Bausatz - mm [in]

8.5.12 Baugrößen G und H mit IP21-Kit



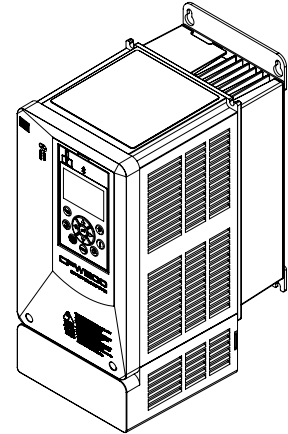
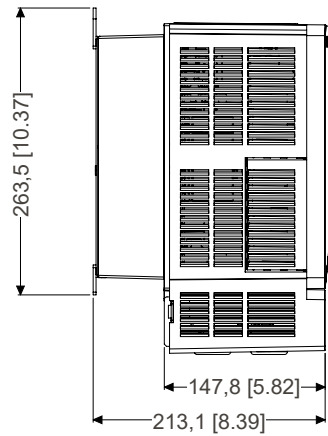
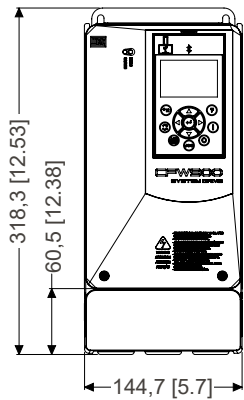
(a) Baugröße G mit IP21-Bausatz - Zubehör „CFW900-IP21G“



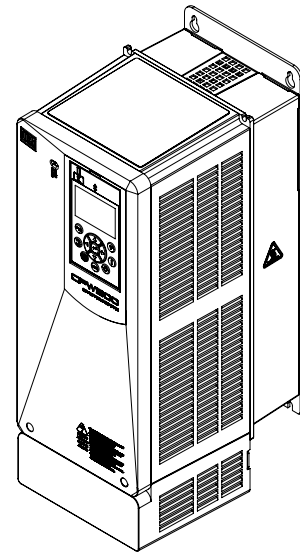
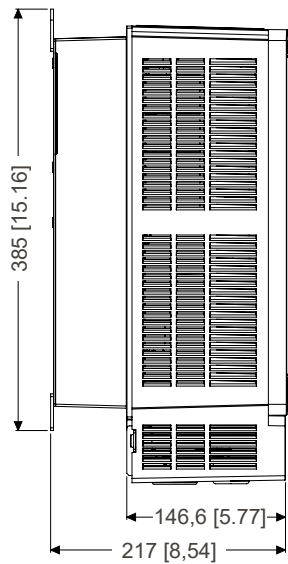
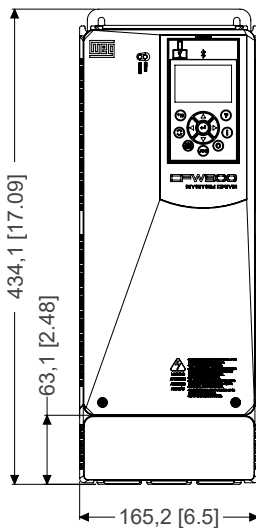
(b) Baugröße H mit IP21-Bausatz - Zubehör „CFW900-IP21H“

Abbildung 8.15: (a) und (b) Höhe des Umrichters mit IP21-Bausatz – mm [Zoll]

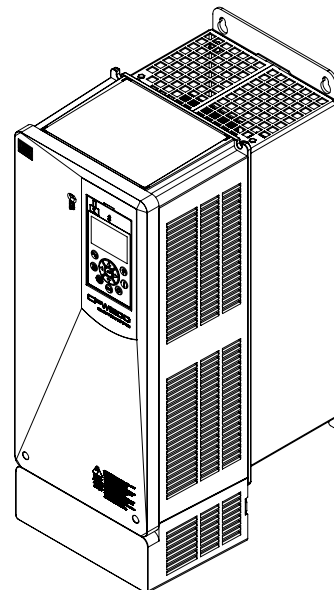
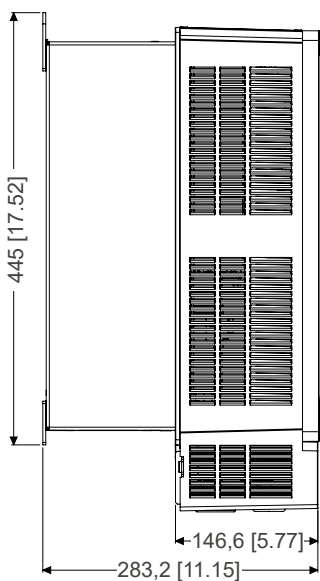
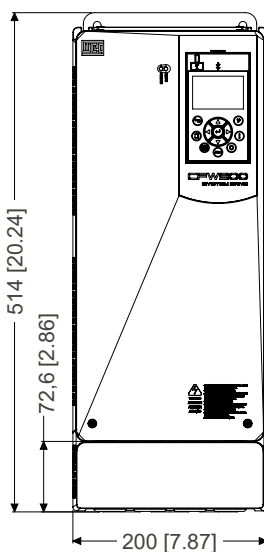
8.5.13 Baugrößen A, B und C mit UL-Typ-1-Kit



(a) Baugröße A mit UL Typ 1 Bausatz - „CFW900-KN1A“ Zubehör“



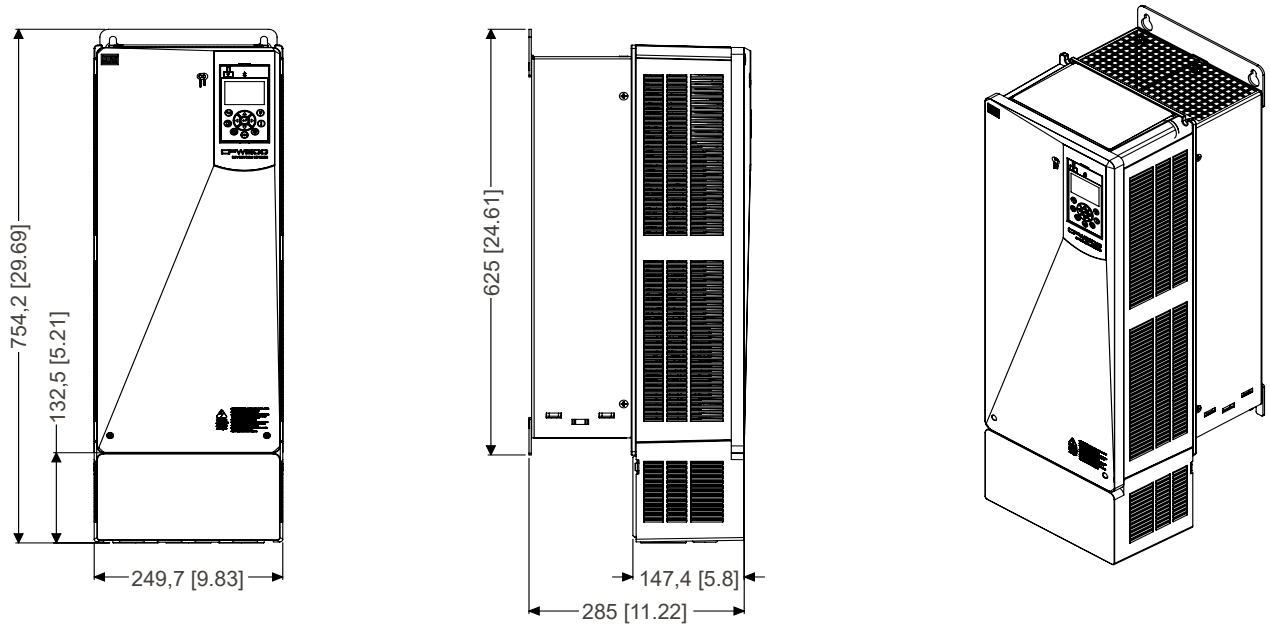
(b) Baugröße B mit UL Typ 1 Bausatz - „CFW900-KN1B“ Zubehör“



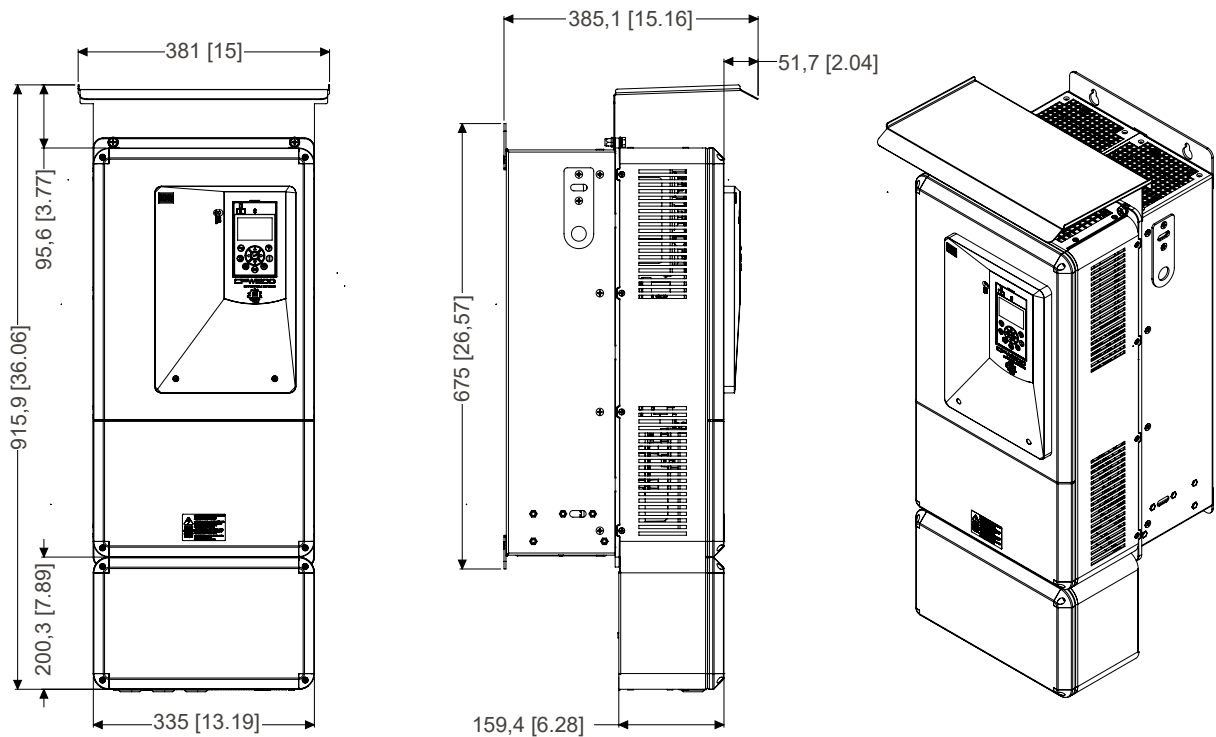
(c) Baugröße C mit UL Typ 1 Bausatz - „CFW900-KN1C“ Zubehör“

Abbildung 8.16: (a) bis (c) Höhe des Umrichters mit UL Typ 1 Kit - mm [in]

8.5.14 Baugrößen D und E mit UL-Typ-1-Kit



(a) Baugröße D mit UL Typ 1 Bausatz - „CFW900-KN1D“ Zubehör



(b) Baugröße E mit UL Typ 1 Bausatz - „CFW900-KN1E“ Zubehör

Abbildung 8.17: (a) und (b) Höhe des Umrichters mit UL Typ 1 Kit - mm [in]