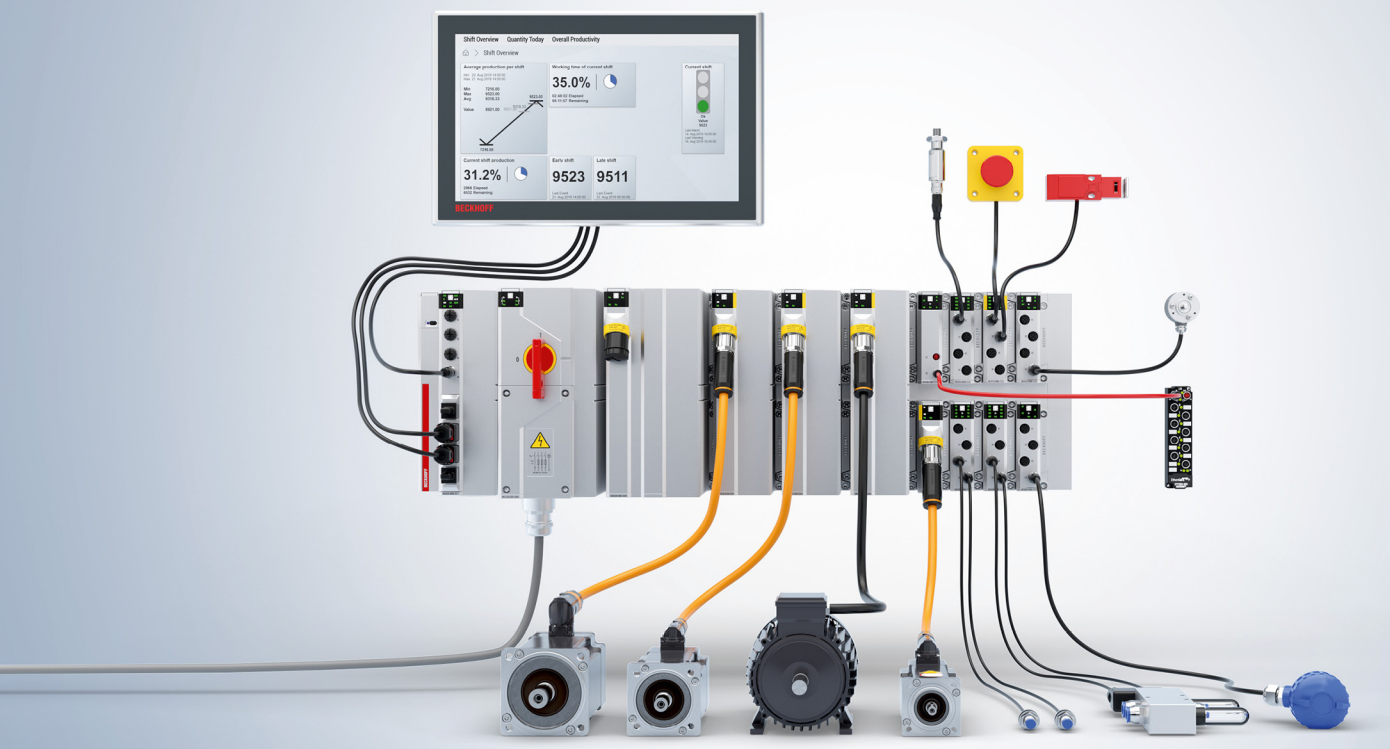
BECKHOFF New Automation Technology

Handbuch | DE

MD9000-2115-2250

Kondensator-Modul, 600 V DC, 2115 µF



03.06.2026 | Version: 1.0.0

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort ... 5
1.1 Hinweise zur Dokumentation ... 5
1.2 Zu Ihrer Sicherheit ... 6
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7
1.3.1 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung ... 7
1.4 Sicherheitshinweise ... 8
1.4.1 Vor dem Betrieb ... 8
1.4.2 Im Betrieb ... 8
1.4.3 Nach dem Betrieb ... 8
1.5 Sicherheitszeichen ... 9
2 Produktübersicht ... 10
2.1 Typenschild ... 12
2.2 Produktfunktionen ... 13
2.3 Blockschaltbild ... 14
2.4 Typenschlüssel ... 15
2.5 Status-Anzeige ... 16
2.6 Abmessungen ... 17
3 Technische Daten ... 18
3.1 Angaben für Betrieb und Umgebung ... 18
3.2 Systemdaten ... 18
3.3 Elektrische Daten ... 19
4 Mechanische Installation ... 20
4.1 Vorbereitung ... 20
4.2 Platzierung des Moduls auf der Baseplate ... 21
4.3 Modul montieren ... 22
5 Inbetriebnahme und Betrieb ... 23
5.1 Während des Betriebs ... 23
6 Außerbetriebnahme ... 24
6.1 Demontage ... 24
6.2 Entsorgung ... 24
7 Normen und Richtlinien ... 25
8 Anhang ... 26
8.1 Handbuch-Versionshistorie ... 26
8.2 Support und Service ... 27
8.3 Zubehör ... 28

1 Vorwort

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.
Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.
Das Fachpersonal ist verpflichtet, stets die aktuell gültige Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiterentwickelt.
Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.
Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

Marken

Beckhoff®, ATRO®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, MX-System®, Safety over EtherCAT®, TC/BSD®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TwinSAFE®, XFC®, XPlanar® und XTS® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.
Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Kennzeichnungen führen.

EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Fremdmarken

In dieser Dokumentation können Marken Dritter verwendet werden. Die zugehörigen Markenvermerke finden Sie unter: https://www.beckhoff.com/trademarks.

1.2 Zu Ihrer Sicherheit

Sicherheitsbestimmungen

Lesen Sie die folgenden Erklärungen zu Ihrer Sicherheit.
Beachten und befolgen Sie stets produktspezifische Sicherheitshinweise, die Sie gegebenenfalls an den entsprechenden Stellen in diesem Dokument vorfinden.

Haftungsausschluss

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard- oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

Signalwörter

Im Folgenden werden die Signalwörter eingeordnet, die in der Dokumentation verwendet werden. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, lesen und befolgen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise.

Warnungen vor Personenschäden

⚠ GEFAHR

Es besteht eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

⚠ WARNUNG

Es besteht eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

⚠ VORSICHT

Es besteht eine Gefährdung mit geringem Risikograd, die eine mittelschwere oder leichte Verletzung zur Folge haben kann.

Warnung vor Umwelt- oder Sachschäden

HINWEIS

Es besteht eine mögliche Schädigung für Umwelt, Geräte oder Daten.

Information zum Umgang mit dem Produkt

Diese Information beinhaltet z. B.:
Handlungsempfehlungen, Hilfestellungen oder weiterführende Informationen zum Produkt.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Modul ist nur auf der montierten Baseplate in elektrischen Anlagen oder Maschinen zu verbauen und nur als integrierte Komponenten der Anlage oder Maschine in Betrieb zu nehmen. Ein Einzelbetrieb des Moduls ist nicht erlaubt.

Das Modul ist ein Teil eines Mehrachssystems, dessen Zwischenkreis aus einem DC-Link-Modul MD6xxx gespeist wird. Verwenden Sie das Modul nur in Kombination mit einem DC-Link-Netzteil-Modul MD6xxx oder anderen geeigneten Komponenten des MX-Systems. Eine andere Art der Herstellung des Zwischenkreises ist nicht erlaubt.

Lesen Sie die gesamte Dokumentation des Antriebssystems:

- Diese Original-Betriebsanleitung
- Die Original-Betriebsanleitung des eingesetzten Zubehörs
- Die gesamte relevante Systemdokumentation des MX-Systems
- Gesamte Dokumentation der Maschine des Maschinenherstellers

Bestimmungsgemäße Verwendung eines MX-Systems

Anwendung in Maschinen und Anlagen im industriellen Umfeld und ausschließlich in Gebäuden.

Die elektrische Verdrahtung muss als Permanentverdrahtung erfolgen.

Nicht Bestimmungsgemäße Verwendung

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung ist unzulässig und bewirkt den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

1.3.1 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder Gebrauch, der die zulässigen Werte aus den technischen Daten überschreitet, gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist somit verboten.

Die Module sind nicht für den Einsatz in folgenden Bereichen geeignet:

- Betrieb als Einzelgerät ohne Integration in ein MX-Gesamtsystem
- Betrieb an einem Zwischenkreis, der nicht über ein Produkt aus dem MX-System erzeugt wurde
- ATEX-Zonen ohne passendes Gehäuse
- Bereiche mit aggressiver Umgebung, zum Beispiel aggressive Gase oder Chemikalien

In Wohnbereichen müssen die entsprechenden Normen und Richtlinien für EMV-Störaussendungen eingehalten werden.

1.4 Sicherheitshinweise

1.4.1 Vor dem Betrieb

Schutzeinrichtungen

Entfernen Sie keine Schutzeinrichtungen und umgehen Sie keine Schutzeinrichtungen. Prüfen Sie vor dem Betrieb alle Schutzeinrichtungen. Achten Sie darauf, dass alle Notschalter zu jeder Zeit vorhanden und erreichbar für Sie und andere Personen sind. Durch ungeschützte Maschinenteile können Personen schwer oder tödlich verletzt werden.

Anzugsdrehmomente beachten

Montieren und überprüfen Sie wiederkehrend Anschlüsse und Komponenten unter Einhaltung der vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente.

Elektrische Komponenten oder Baugruppen richtig erden

Vermeiden Sie Stromschläge durch eine nicht ordnungsgemäße Erdung von elektrischen Komponenten oder Baugruppen. Erden Sie alle leitfähigen Komponenten nach den Vorgaben aus dem Kapitel Elektrische Installation.

Näheres Umfeld sauber halten

Halten Sie Ihren Arbeitsplatz und das nähere Umfeld sauber. Gewährleisten Sie ein sicheres Arbeiten.

Maschine oder Anlage stillsetzen und sichern

Setzen Sie die Maschine oder Anlage still. Sichern Sie die Maschine oder Anlage gegen eine versehentliche Inbetriebnahme.

1.4.2 Im Betrieb

Heiße Oberflächen nicht berühren

Kontrollieren Sie die Temperatur der Oberflächen mit einem Thermometer. Berühren Sie nicht die Komponenten während und direkt nach dem Betrieb. Lassen Sie die Komponenten nach dem Abschalten ausreichend abkühlen.

Überhitzung vermeiden

Betreiben Sie die Komponenten unter den technisch vorgesehenen Spezifikationen. Beachten Sie hierzu das Kapitel Technische Daten. Stellen Sie eine ausreichende Kühlung her. Schalten Sie die Komponenten bei zu hoher Temperatur sofort ab.

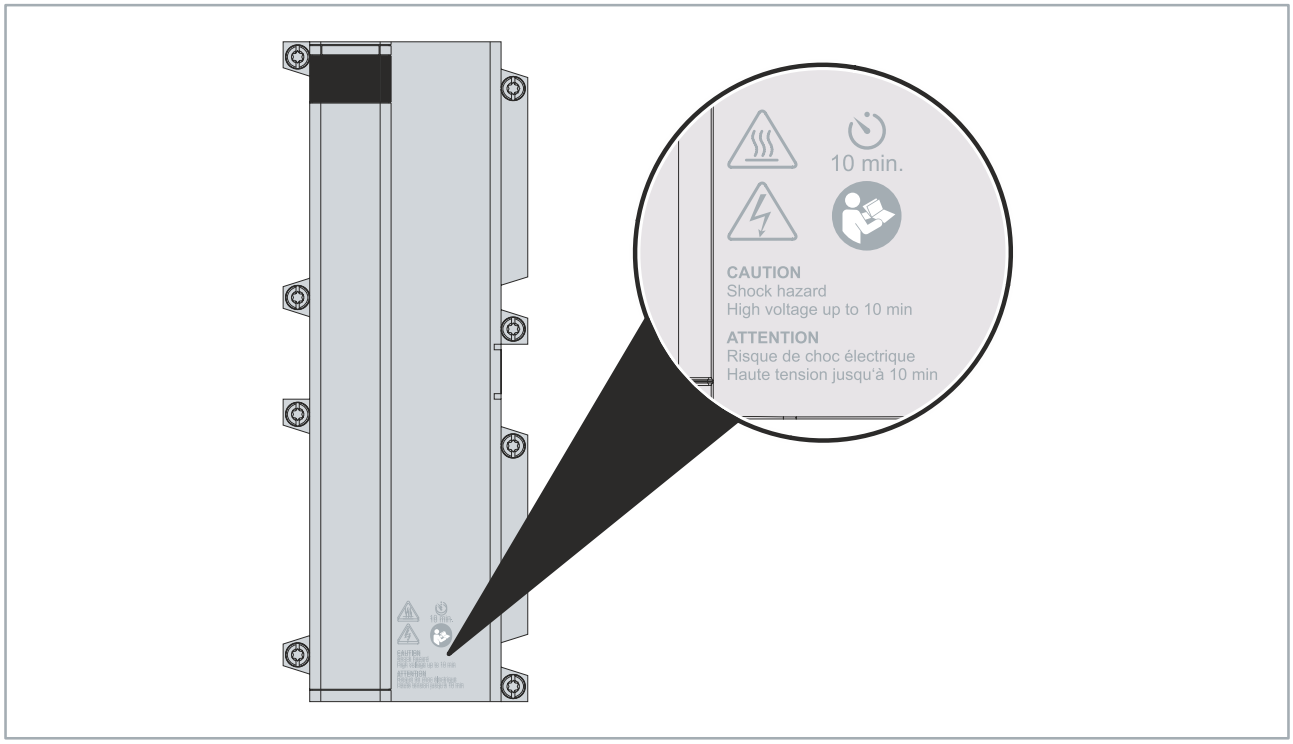
1.4.3 Nach dem Betrieb

Vor Arbeiten an Komponenten den energielosen und spannungsfreien Zustand herstellen

Prüfen Sie alle sicherheitsrelevanten Einrichtungen auf die Funktionalität. Sichern Sie die Arbeitsumgebung. Sichern Sie die Maschine oder Anlage gegen eine versehentliche Inbetriebnahme. Beachten Sie das Kapitel Außerbetriebnahme.

1.5 Sicherheitszeichen

Auf Beckhoff Produkten und Verpackungen finden Sie Sicherheitsbildzeichen. Diese aufgeklebten, aufgedruckten oder aufgelaserten Bildzeichen können je nach Produkt variieren. Sie dienen zur Sicherheit für den Menschen und zur Vorbeugung von Schäden an den Produkten. Sicherheitsbildzeichen dürfen nicht entfernt werden und müssen für den Anwender lesbar sein.



Heiße Oberflächen nicht berühren!
Kontrollieren Sie die Temperatur der Oberfläche mit einem Thermometer. Berühren Sie nicht die Komponenten während und direkt nach dem Betrieb. Lassen Sie die Komponenten nach dem Abschalten ausreichend abkühlen.

Warnung vor elektrischer Spannung!
Die Zwischenkreiskondensatoren und Leistungskontakte an allen Modulen können lebensgefährliche Spannungen bis zu 848 V_{DC} aufweisen.

10 min.

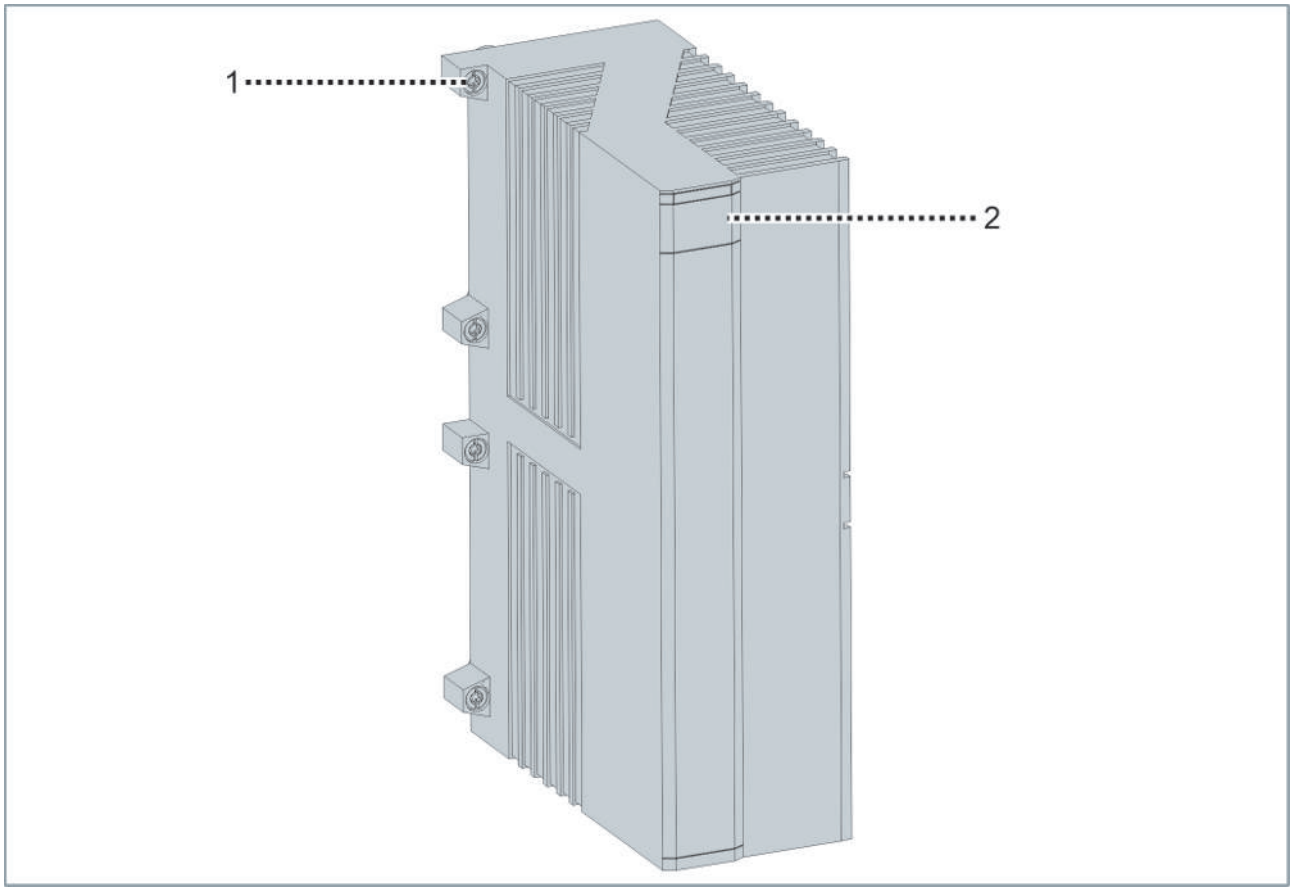
Wartezeit einhalten!
Gefährliche Spannungen für 10 Minuten nach dem Ausschalten aller Leistungsanschlüsse.

Original-Betriebsanleitung lesen!
Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit den gesamten Inhalten der Betriebsanleitung vertraut. Lesen Sie in jedem Fall die allgemeinen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den einzelnen Kapiteln.

2 Produktübersicht

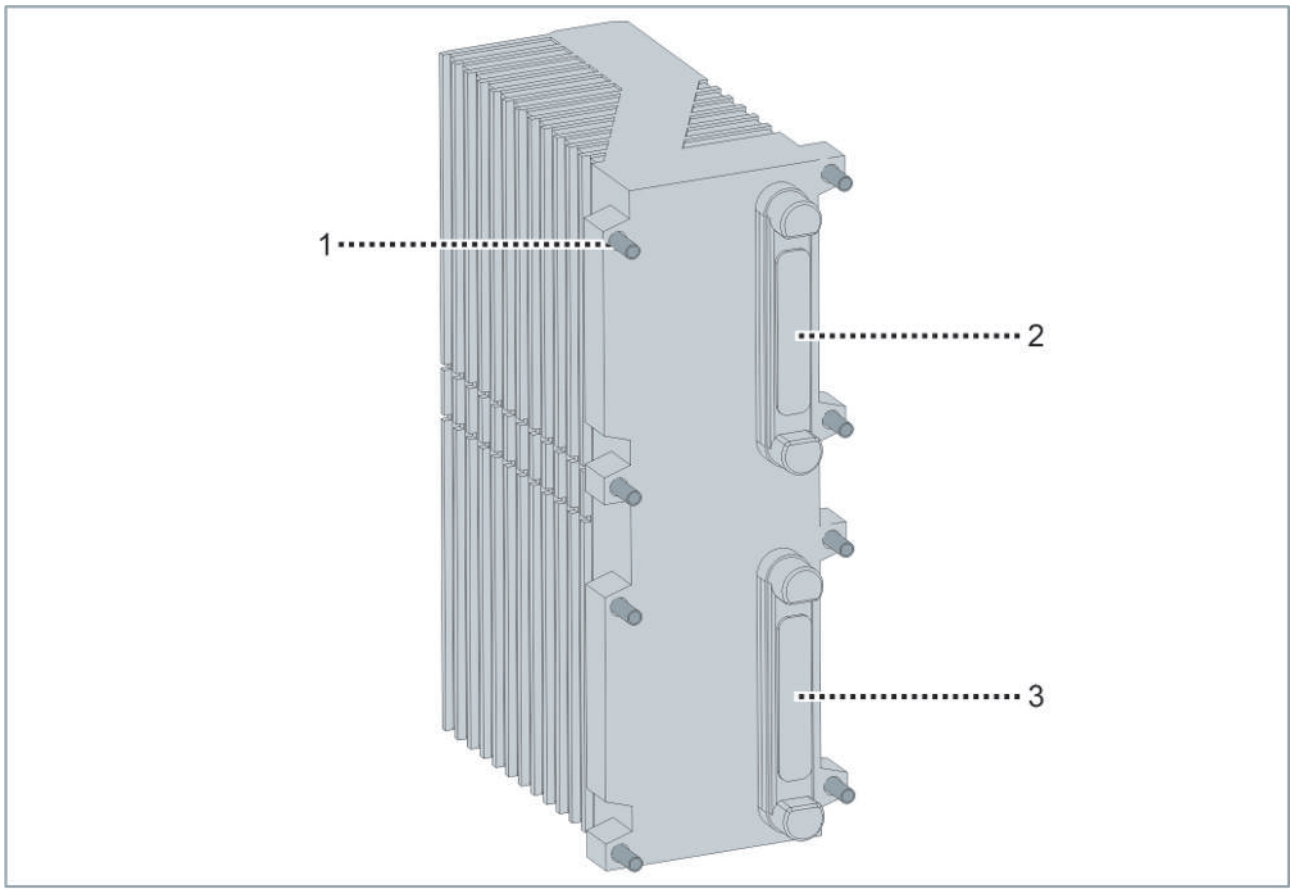
Das Kondensatormodul MD9000 erweitert die Zwischenkreiskapazität und eignet sich zur Stützung des Zwischenkreises. Es dient zur Energieeinsparung: regenerative Energie, die beim Abbremsen von Motoren entstehen, wird aufgenommen und gespeichert. Dadurch minimiert das MD9000 den Einsatz des Bremswiderstands weitestgehend und reduziert die Verlustleistung. Das Kondensatormodul reduziert die Gesamtanschlussleistung des Antriebs, die Sicherung kann in vielen Fällen kleiner dimensioniert werden.

Frontansicht



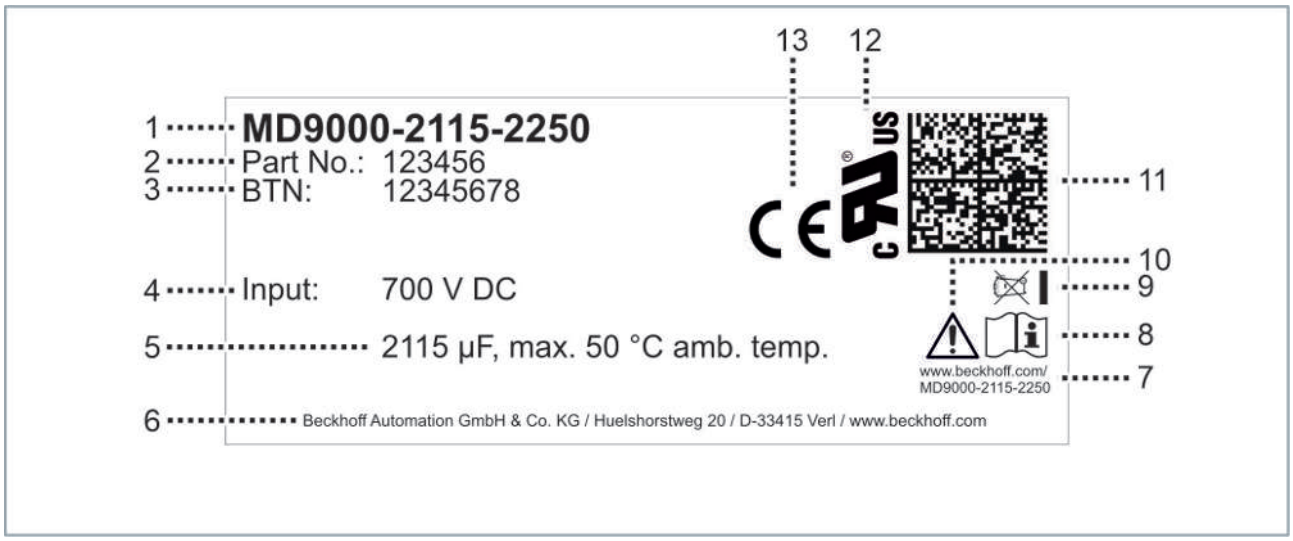
Positionsnummer	Beschreibung	Weitere Informationen
1	Befestigungsschraube	
2	Status-Anzeige	Status-Anzeige [▶ 16]

Rückansicht



Positionsnummer	Beschreibung	Weitere Informationen
1	Befestigungsschraube	
2	Datensteckverbinder	
3	Leistungssteckverbinder	

2.1 Typenschild

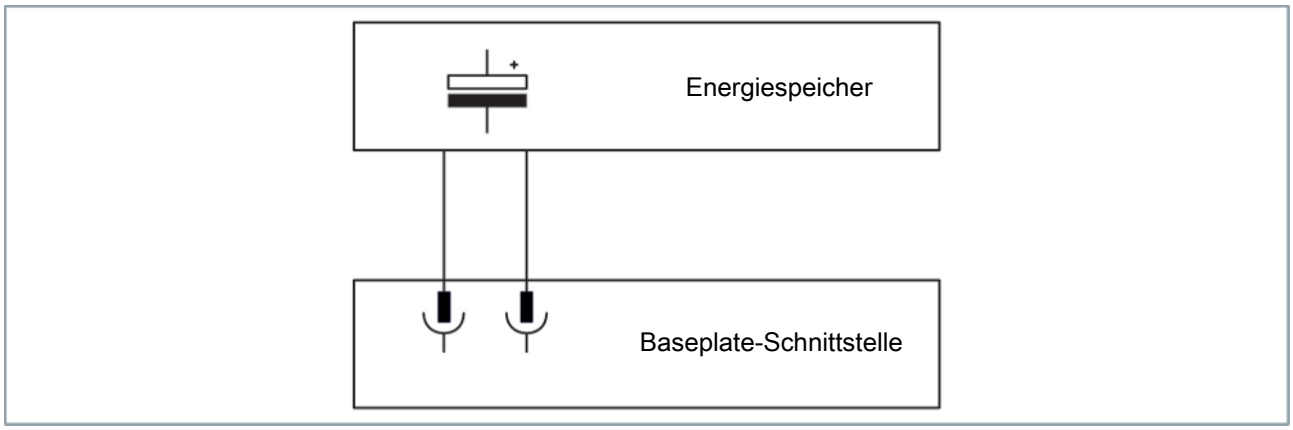


Position	Erläuterung
1	Produktname
2	Artikelnummer
3	Beckhoff-Traceability-Number
4	Eingangswerte: Spannung
5	Kapazität bei max. Umgebungstemperatur
6	Kontaktdaten
7	Produktadresse
8	Sicherheitsbildzeichen: Betriebsanleitung lesen
9	Entsorgung nach WEEE-Richtlinien
10	Sicherheitsbildzeichen: Vorsicht
11	Data-Matrix Code
12	UL-Zulassung
13	CE-Zulassung

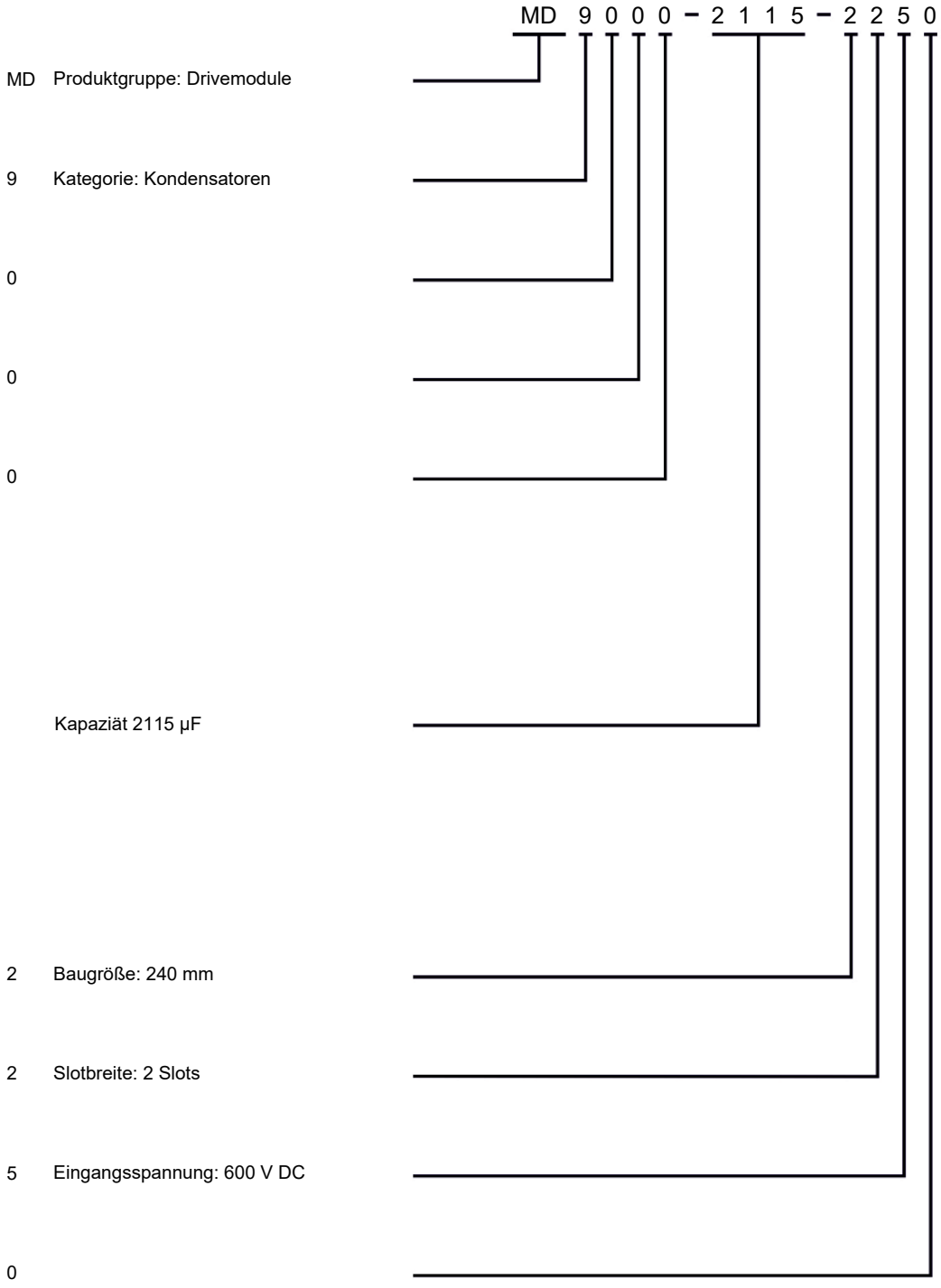
2.2 Produktfunktionen

- erweitert die Zwischenkreiskapazität und stützt den Zwischenkreises
- Energieeinsparung: Spannungsspitzen, die beim Abbremsen von Motoren entstehen, werden aufgenommen und gespeichert.
- reduziert die Gesamtanschlussleistung des Antriebs, die Sicherung kann in vielen Fällen kleiner dimensioniert werden.

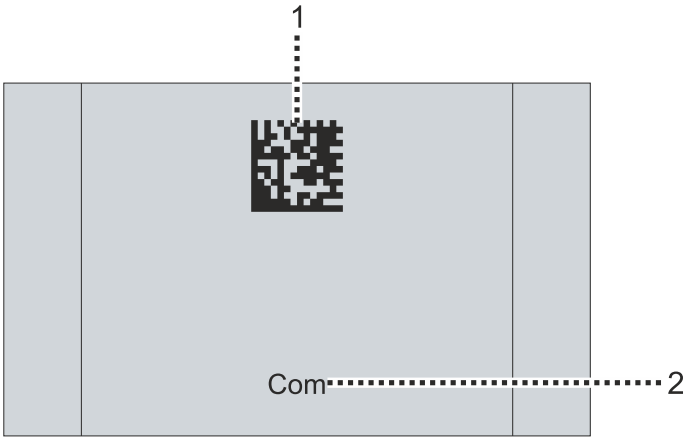
2.3 Blockschaltbild



2.4 Typenschlüssel



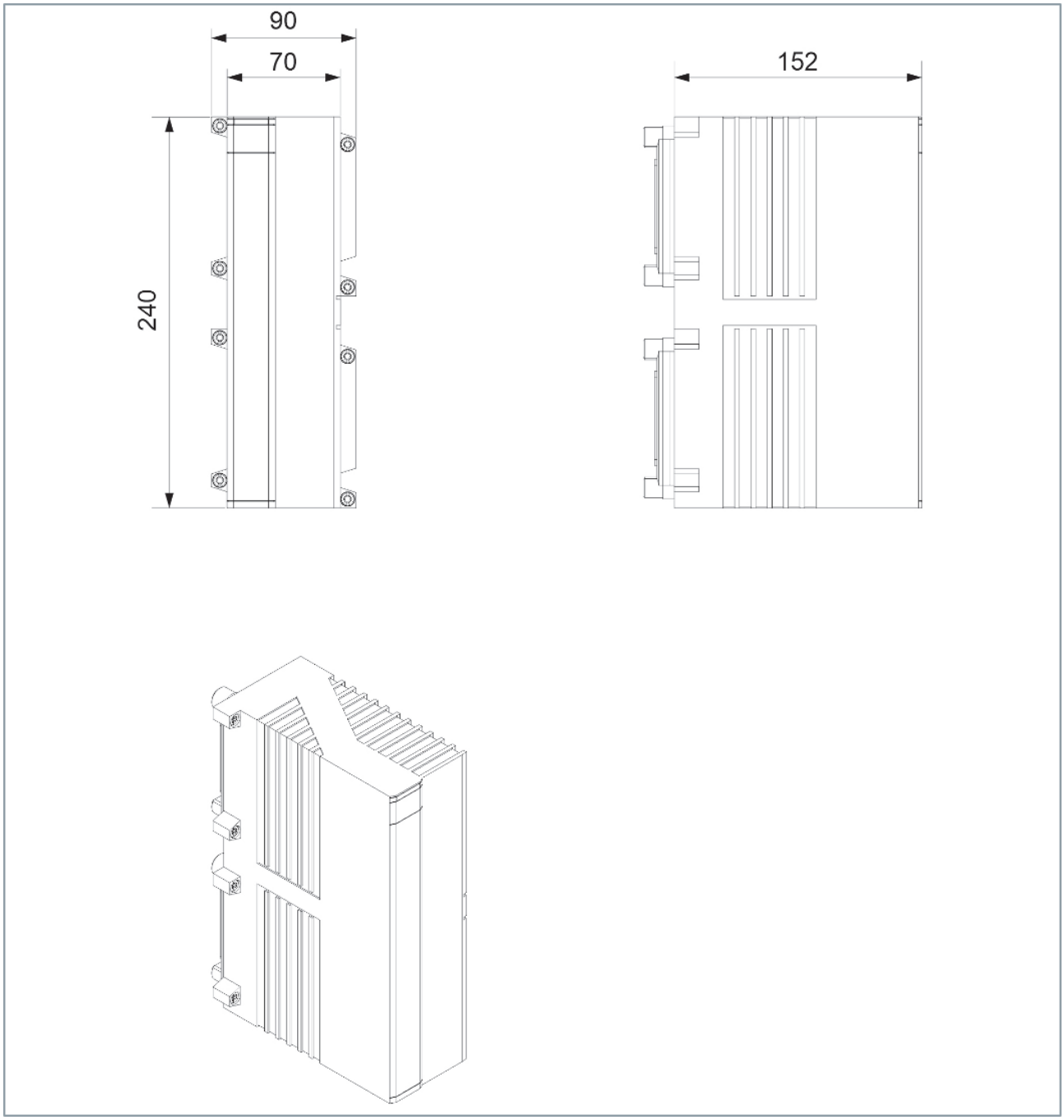
2.5 Status-Anzeige



Position	Beschriftung	Bedeutung	Status	Erläuterung
1	-		-	Beckhoff Identification Code als DataMatrix-Code
2	Com	Communication	Leuchtet grün	Das Kondensator Modul ist auf der Baseplate montiert

2.6 Abmessungen

Alle Angaben in mm



3 Technische Daten

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

3.1 Angaben für Betrieb und Umgebung

Beckhoff Produkte sind für den Betrieb unter bestimmten Anforderungen an die Umgebung ausgelegt, welche je nach Produkt variieren. Halten Sie die folgenden Angaben für Betrieb und Umgebung zwingend ein, um die optimale Lebenszeit der Produkte zu erreichen.

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 … 50 °C
Lagertemperatur	-25 … +60 °C
Luftfeuchtigkeit	95 % ohne Betauung
Schutzart	IP20 als separates Modul
	IP65 / IP67 als Teil eines vollständig und korrekt montierten MX-Systems
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III
Maximale Aufstellhöhe	2000 m

3.2 Systemdaten

Baseplate-Schnittstelle	
Steckverbinder	1 Datensteckverbinder 1 Leistungssteckverbinder
Hot Swap	Nein

Gehäusedaten	
Reihen (Höhe)	2
Steckplätze (Breite)	2
Abmessungen B × H × T	70 mm × 240 mm × 152 mm ohne Steckverbinder
Material	Zink- und Aluminium-Druckguss
Kühlung	Konvektion
Gewicht	4,9 kg
Einbaulage	Vertikal. Siehe Systemhandbuch, Kapitel „Einbaubedingungen“.

Allgemeine technische Daten	
Produktgruppe	Drive-Module
Kategorie/Ausführung	Kondensator-Modul
Zwischenkreisspannung	0…700 V DC*
Kapazität	2115 µF

*) Die Module sind in der Lage, mit einer maximalen Zwischenkreis-Arbeitsspannung von vorübergehend 848 V DC zu arbeiten.

3.3 Elektrische Daten

Zwischenkreis		
Spannungsbereich	V DC	0…700*
Kapazität	µF	2115

*) Die Module sind in der Lage, mit einer maximalen Zwischenkreis-Arbeitsspannung von vorübergehend 848 V DC zu arbeiten.

4 Mechanische Installation

Benötigtes Werkzeug

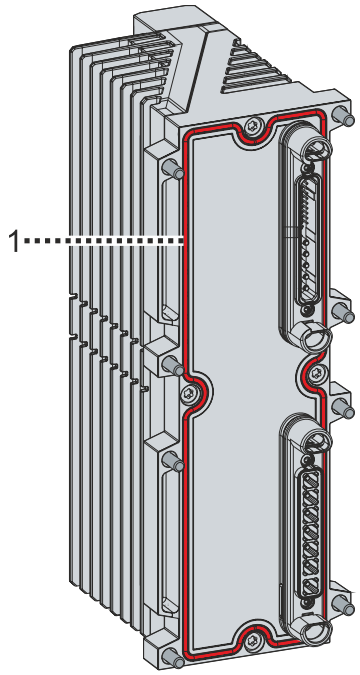
- Schraubendreher Torx T25
- Drehmomentschlüssel 5 Nm

4.1 Vorbereitung

HINWEIS

Modul auf Beschädigungen kontrollieren

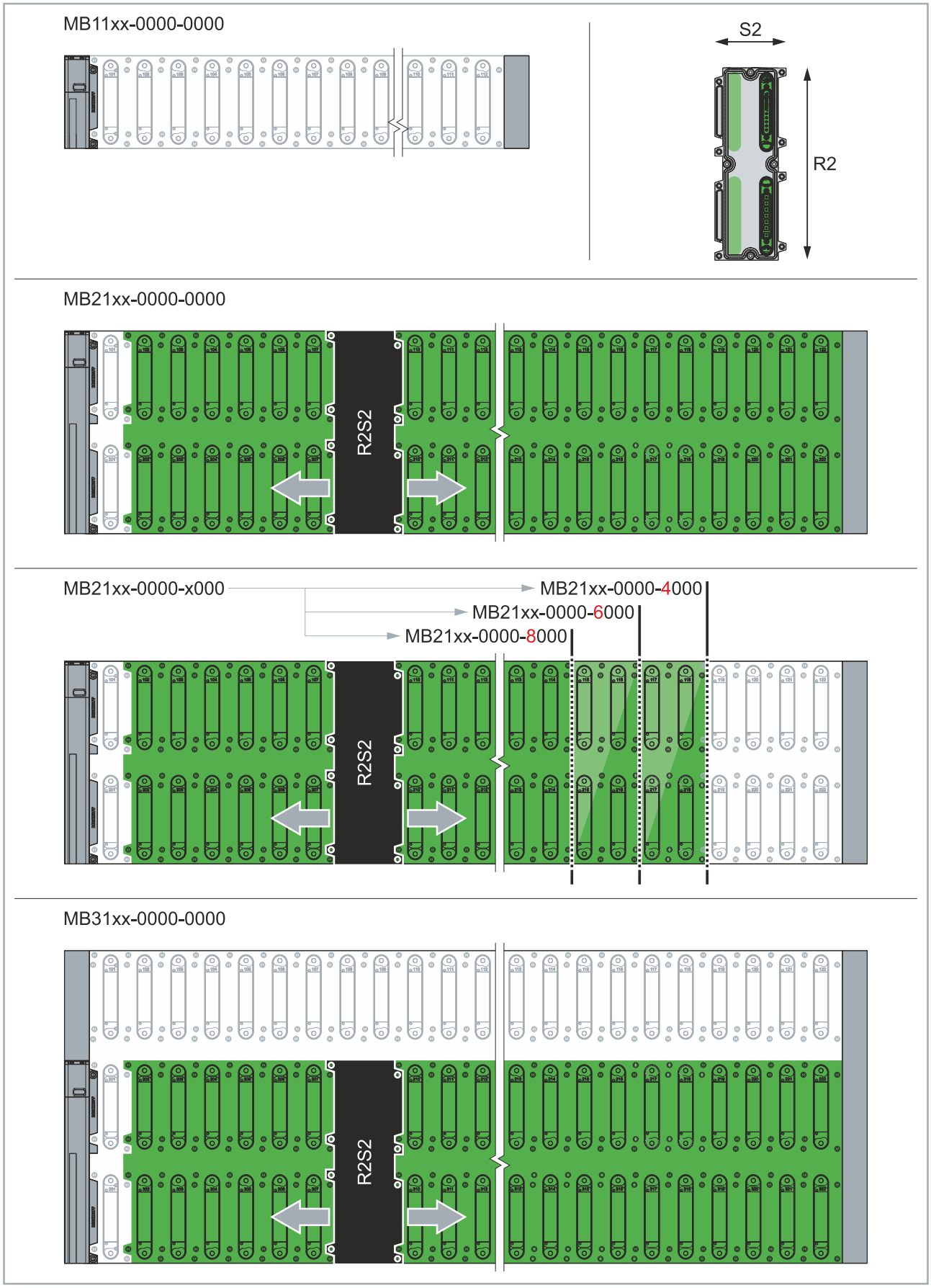
Wenn die Dichtung verschlissen oder beschädigt ist, können Flüssigkeiten und Schmutz eindringen und das MX-System beschädigen. Die Schutzart IP65/IP67 wird bei verschlissenen und beschädigten Dichtungen nicht erfüllt.



1. Dichtung [1] des Moduls auf Verschleiß und Beschädigungen kontrollieren
2. Verschlissene und beschädigte Dichtungen ersetzen

4.2 Platzierung des Moduls auf der Baseplate

Das Modul kann in den folgenden grün markierten Bereichen aufgesteckt werden:



4.3 Modul montieren

⚠ VORSICHT

Gefahr durch hohes Gewicht einer bestückten Baseplate

Montieren Sie zunächst die Baseplate und anschließend die Module an der Baseplate. Wenn Sie zuerst die Module an der Baseplate montieren, erhöht sich das Gesamtgewicht des MX-Systems. Zum Transportieren und für die Montage einer bestückten Baseplate wird eine weitere Person benötigt.

- Persönliche Schutzausstattung tragen.
- Bestückte Baseplate zu zweit transportieren und montieren.

HINWEIS

Auf korrekte Montage achten

Wenn das Modul nicht korrekt montiert wird, können Flüssigkeiten und Schmutz eindringen und das MX-System beschädigen. Die Schutzart IP65/IP67 wird bei mangelhafter Montage nicht erfüllt.

HINWEIS

Begrenzte Anzahl an Steckzyklen

Das Modul darf maximal 25 Mal gesteckt werden, um es an der Baseplate zu befestigen. Wenn das Modul mehr als 25 Mal an die Baseplate gesteckt wird, kann keine sichere Verbindung zwischen dem Modul und der Baseplate gewährleistet werden.

- Zulässige Anzahl der Steckzyklen beachten.
- Modul austauschen, wenn die Anzahl der Steckzyklen überschritten wird.
- Baseplate austauschen, wenn die Anzahl der Steckzyklen überschritten wird.

Beachten Sie die Reihenfolge beim der Montage auf der Baseplate!

1. MD60xx DC-Link-Netzteil
2. Optionales Kondensatormodul MD9000
3. Alle weiteren Achsmodule wie Servoverstärker MD8xxx und Frequenzumrichter MD3xxx

1. Modul auf die Baseplate stecken
2. Alle Schrauben festdrehen
3. Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben	5

Weitere Informationen zur Montage finden Sie im Systemhandbuch im Kapitel „Montage“.

5 Inbetriebnahme und Betrieb

⚠ WARNUNG

Schwere Verletzungen durch Restladung

Obwohl ein Motor nicht mehr dreht, kann Spannung an den Steueranschlüssen und Leistungsanschlüssen oder eine Restspannung in den Kondensatoren des Kondensatormoduls zu schweren Verletzungen führen.

- Schalten Sie den Hauptschalter an der Leistungseinspeisung aus
- Sichern Sie den Hauptschalter der Leistungseinspeisung gegen Wiedereinschalten
- Warten Sie mindestens 10 Minuten nach dem Ausschalten des Hauptschalters, bis die Zwischenkreisspannung entladen wurde, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.

5.1 Während des Betriebs

- Angaben für die Umgebung und den Betrieb einhalten
- Wartungsintervalle einhalten
- System ausschalten, wenn
  - eine untypische Geräuschentwicklung auftritt
  - eine Rauchentwicklung auftritt
  - eine untypische Temperaturentwicklung auftritt

Achten Sie auf folgende Punkte im Betrieb:

1. Untypische Geräuschentwicklungen
2. Rauchentwicklung
3. Antriebsoberflächen und Leitungen immer auf Verschmutzungen oder Staub kontrollieren
4. Temperaturentwicklung kontrollieren
5. Schutzeinrichtungen auf Funktion prüfen

6 Außerbetriebnahme

6.1 Demontage

⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Nach dem Trennen von der Versorgungsspannung liegt an den Kontakten der Zwischenkreisspannung weiterhin eine lebensgefährliche Spannung an. Das Berühren der Kontakte kann zu Tod oder Verletzungen durch elektrischen Schlag führen.

- Nach dem Trennen vom Versorgungsnetz 10 Minuten warten, bevor Sie mit der Demontage beginnen.

⚠ VORSICHT

Lebensgefahr durch offenliegende Kontakte mit gefährlichen Spannungen

Nach der Demontage des Moduls liegen die Kontakte der Leistungssteckverbinder in der Baseplate offen. Das Berühren der Kontakte kann zu Tod oder Verletzungen durch elektrischen Schlag führen.

- Vor der Demontage die Eingangsspannung abschalten.
- Schalten Sie den Hauptschalter an der Leistungseinspeisung aus
- Sichern Sie den Hauptschalter der Leistungseinspeisung gegen Wiedereinschalten
- Warten Sie mindestens 10 Minuten nach dem Ausschalten des Hauptschalters, bis die Zwischenkreisspannung entladen wurde, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel im Systemhandbuch im Kapitel Demontage.

Die Demontage darf nur von qualifiziertem und ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

✓ Die Versorgungsspannung ist abgeschaltet.

1. Leitungen entfernen.
2. Montageschrauben des Moduls lösen.
3. Modul von der Baseplate entfernen.

⇨ Das Modul wurde korrekt entfernt.

6.2 Entsorgung

Die mit einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichneten Produkte dürfen nicht in den Hausmüll. Das Gerät gilt bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgerät. Die nationalen Vorgaben zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten sind zu beachten.

7 Normen und Richtlinien

Normen

Fachgrundnorm EN IEC 61000-6-2

„Störfestigkeit im Industriebereich“

Fachgrundnorm EN IEC 61000-6-4

„Störaussendung im Industriebereich“

IEC 61800-5-3

„Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl“

Teil 5-3: Anforderungen an die Sicherheit - Funktionale, elektrische und umwelttechnische Anforderungen für Encoder

Produktnorm EN IEC 61800-3

„Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe–EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren“

EN IEC 63000

„Technische Dokumentation zur Regelung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe“

Richtlinien

2014/30/EU

EMV-Richtlinie

2014/35/EU

Niederspannungsrichtlinie

2011/65/EU

RoHS-Richtlinie

8 Anhang

8.1 Handbuch-Versionshistorie

Die folgende Tabelle zeigt die Versionshistorie des vorliegenden Handbuchs.

Version	Kommentar
1.0.0	• Erste Veröffentlichung

8.2 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

Downloadfinder

Unser Downloadfinder beinhaltet alle Dateien, die wir Ihnen zum Herunterladen anbieten. Sie finden dort Applikationsberichte, technische Dokumentationen, technische Zeichnungen, Konfigurationsdateien und vieles mehr.

Die Downloads sind in verschiedenen Formaten erhältlich.

Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen

Wenden Sie sich bitte an Ihre Beckhoff Niederlassung oder Ihre Vertretung für den lokalen Support und Service zu Beckhoff Produkten!

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unserer Internetseite: www.beckhoff.com

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

Beckhoff Support

Der Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline:	+49 5246 963-157
E-Mail:	support@beckhoff.com

Beckhoff Service

Das Beckhoff Service-Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline:	+49 5246 963-460
E-Mail:	service@beckhoff.com

Beckhoff Unternehmenszentrale

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland

Telefon:	+49 5246 963-0
E-Mail:	info@beckhoff.com
Internet:	www.beckhoff.com

8.3 Zubehör

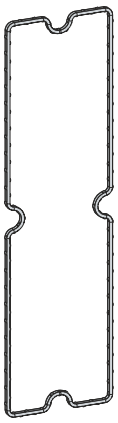
Passendes Zubehör finden Sie auf der Produkt-Website:

- https://www.beckhoff.com/md9000-2115-2250

Produkt	Beschreibung
ZMX1000-0010	Ersatz-Schrauben M5x17,5 Kombi-TX25 zur Modulbefestigung (VPE = 10 Stk.)
ZMX2000-0012	Sicherung 10.3 x 38 mm, Fein, 12 A, 600 V AC gRL (IEC/UL)
ZMX2000-0020	Sicherung 10.3 x 38 mm, Fein 20 A, 600 V AC gRL (IEC/UL)
ZMX2000-0040	Sicherung 14 x 51 mm, Fein, 40 A, 500 V AC gG (IEC) gR (UL) (geprüft als gRL)
ZMX2000-0025	Sicherung 10.3 x 38 mm, Fein, 25 A, 600 V AC gRL (IEC/UL)
ZMX4001-0001	Ersatz-Abdeckung Potenzialausgleich 1-reihige Baseplate mit Beckhoff-Logo
ZMX4001-0002	Ersatz-Abdeckung Potenzialausgleich 2- und 3-reihige Baseplate mit Beckhoff-Logo

Für den Austausch von verschlissenen Teilen stehen außerdem die folgenden Artikel zur Verfügung:

MX Dichtung S2R2



Die Dichtung S2R2 steht zum Austausch von verschlissenen und beschädigten Dichtungen an einem 2-reihigen MX-Modul mit zwei Slots zur Verfügung.

Trademark statements

Beckhoff®, ATRO®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, MX-System®, Safety over EtherCAT®, TC/BSD®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TwinSAFE®, XFC®, XPlanar® and XTS® are registered and licensed trademarks of Beckhoff Automation GmbH.

Mehr Informationen:
www.beckhoff.com/md9000-2115-2250

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland
Telefon: +49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com