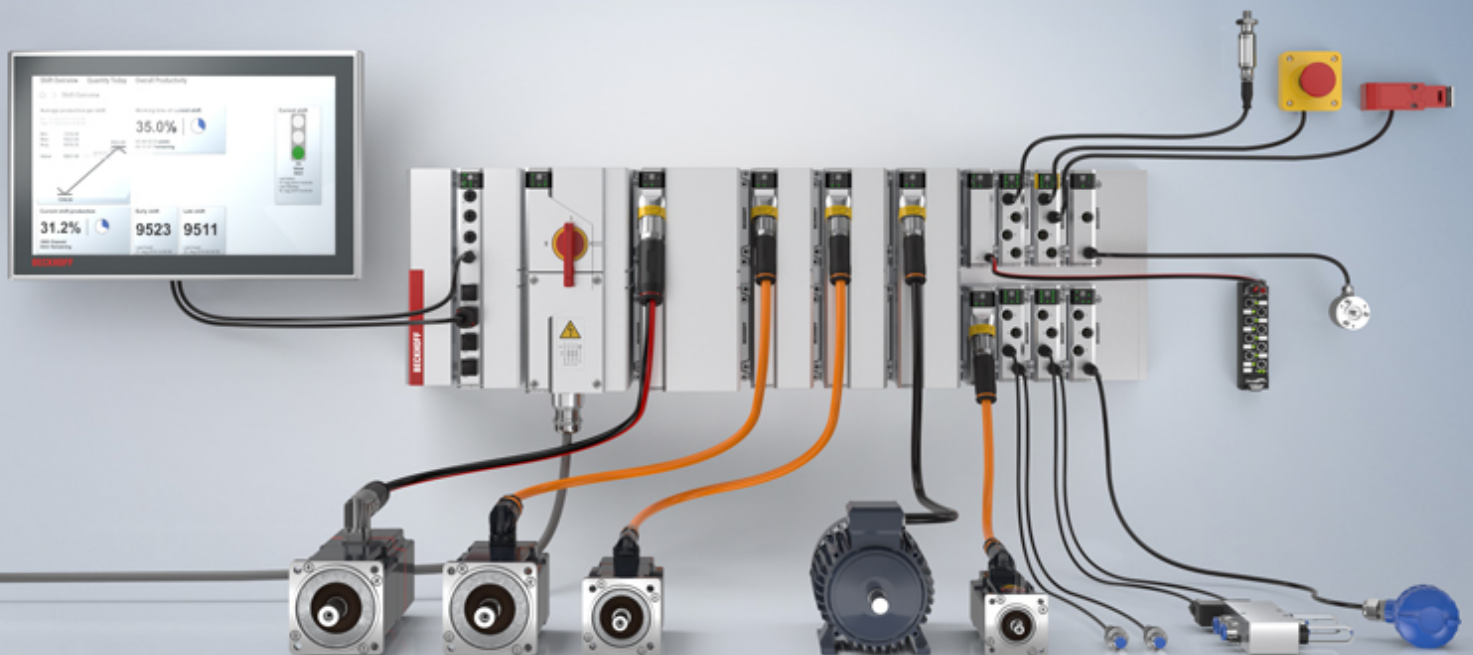


Handbuch | DE

# MS2204-0002-1112

EtherCAT-Leistungseinspeisung + Weiterleitung, EtherCAT, 24 V DC/4 A,  
M12





# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Vorwort.....</b>	<b>5</b>
1.1 Hinweise zur Dokumentation .....	5
1.2 Zu Ihrer Sicherheit.....	6
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
<b>2 Produktübersicht .....</b>	<b>8</b>
2.1 Produktfunktionen .....	10
2.2 Auslieferungszustand .....	11
2.3 Blockschaltbild .....	12
2.4 Typenschlüssel .....	13
2.5 Status-Anzeige .....	14
2.6 Abmessungen .....	16
<b>3 Technische Daten .....</b>	<b>17</b>
<b>4 Software-Funktionen.....</b>	<b>19</b>
4.1 Elektronische Sicherung .....	19
4.2 Versorgungsspannungs-Eingang .....	20
<b>5 Mechanische Installation.....</b>	<b>21</b>
5.1 Vorbereitung.....	21
5.2 Platzierung des Moduls auf der Baseplate.....	22
5.3 Modul montieren .....	23
<b>6 Anschluss .....</b>	<b>24</b>
<b>7 Inbetriebnahme und Betrieb.....</b>	<b>28</b>
7.1 Voraussetzungen .....	28
7.2 Inbetriebnahme .....	28
7.3 Während des Betriebs.....	28
<b>8 Außerbetriebnahme .....</b>	<b>29</b>
8.1 Demontage.....	29
8.2 Entsorgung .....	29
<b>9 Anhang .....</b>	<b>30</b>
9.1 Handbuch-Versionshistorie .....	30
9.2 Support und Service.....	31
9.3 Zubehör .....	32



# 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.

Zu widerhandlungen 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 MS2204-0002-1112 darf nur betrieben werden, wenn es gemäß der Montagevorgaben in diesem Handbuch auf einer Baseplate montiert ist. Es ist für folgende Einsatzzwecke konzipiert:

- Einspeisen und Weiterleiten der Versorgungsspannung  $U_B$ .
- Kommunikation mit anderen EtherCAT-Devices.

### **Bestimmungsgemäße Verwendung eines MX-Systems**

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

Die elektrische Verdrahtung muss als Permanentverdrahtung erfolgen.

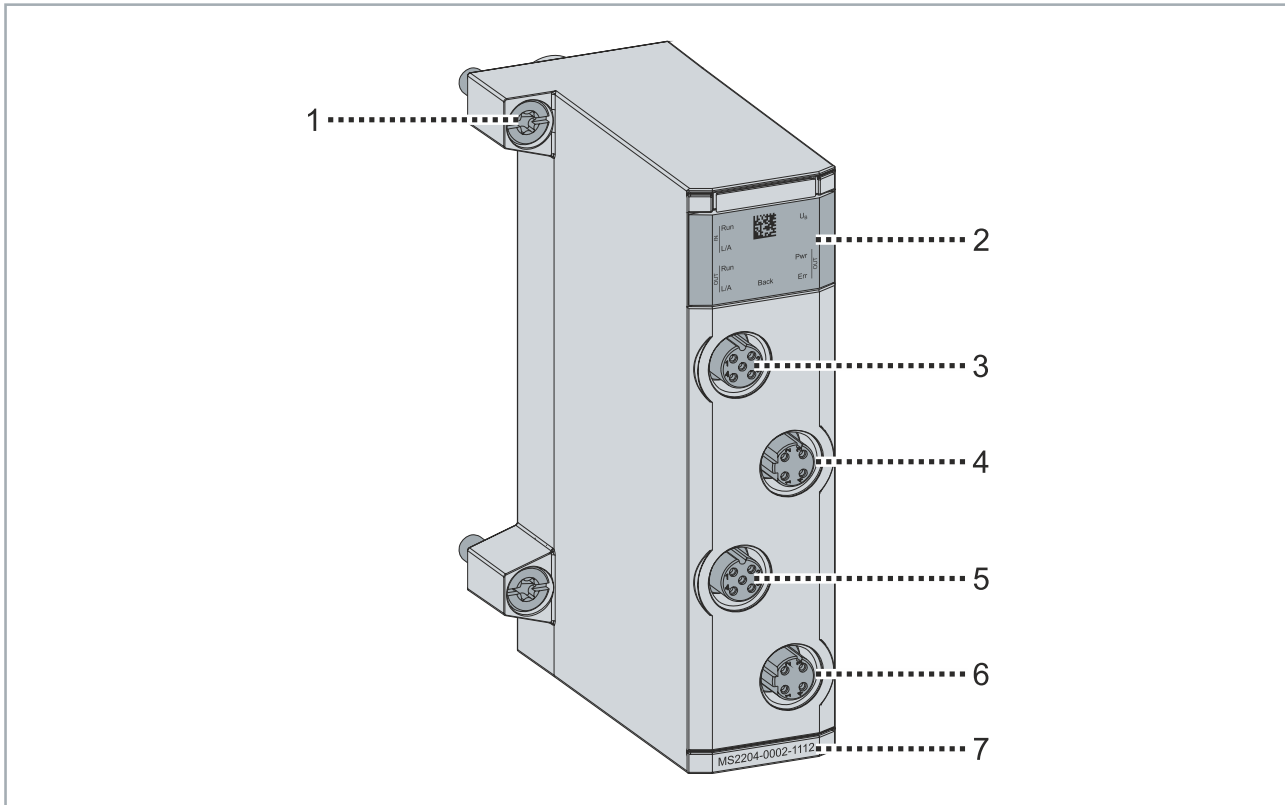
### **Nicht Bestimmungsgemäße Verwendung**

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

## 2 Produktübersicht

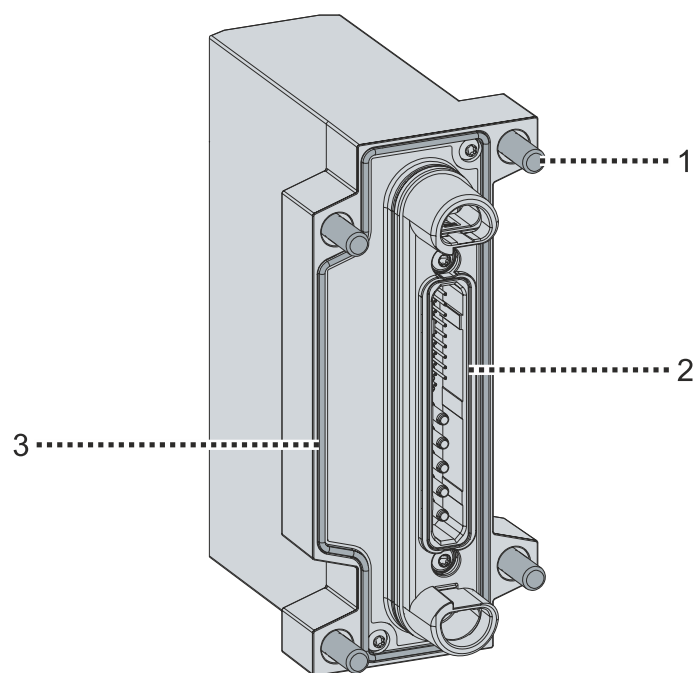
Das Leistungseinspeisemodul MS2204-0002-1112 ermöglicht die Anbindung an eine bestehende EtherCAT-Topologie. Ein separater Anschluss stellt 24 V DC und bis zu 4 A von extern für das System zur Verfügung.

Zusätzlich besitzt das MS2204-0002-1112 einen EtherCAT-Abzweig, um weitere Geräte oder gesamte EtherCAT-Stränge anzubinden sowie einen abgesicherten 24-V-DC-Abgang der Basisspannung  $U_B$ , der beispielsweise für die Versorgung eines Bedienpanels verwendet werden kann.



Position	Bezeichnung
1	Befestigungsschraube, unverlierbar, 4 x
2	Status-Anzeige
3	Versorgungsspannung-Eingang X1
4	EtherCAT-Eingang X2
5	Versorgungsspannung-Ausgang X3
6	EtherCAT-Ausgang X4
7	Modul-Bezeichnung





Position	Bezeichnung
1	Befestigungsschraube, unverlierbar, 4 x
2	Datensteckverbinder
3	Dichtung

## 2.1 Produktfunktionen

### 2.1.1 EtherCAT-Eingang

Verwenden Sie den EtherCAT-Eingang X2, um die Baseplate an ein übergeordnetes EtherCAT-Netzwerk oder ein EtherCAT-MainDevice anzuschließen.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel EtherCAT-Ports X2, X4.

### 2.1.2 EtherCAT-Ausgang

Verwenden Sie den EtherCAT-Ausgang X4, um externe EtherCAT-Devices oder weitere Baseplates per EtherCAT anzubinden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel EtherCAT-Ports X2, X4.

### 2.1.3 Versorgungsspannungs-Eingang

Über den Versorgungsspannungs-Eingang können Sie die Versorgungsspannung  $U_B$  auf die Baseplate einspeisen.

Der Versorgungsspannungs-Eingang ist verpolungssicher.

Über die Software-Funktion [Versorgungsspannungs-Eingang](#) [► 20] können Sie den Versorgungsspannung überwachen.

### 2.1.4 Versorgungsspannungs-Ausgang

Der Versorgungsspannungs-Ausgang gibt zwei Spannungen aus:

- Die Versorgungsspannung  $U_B$  von der Baseplate.
- Die am Versorgungsspannungs-Eingang angelegte Einspeisespannung. Diese kann vom Versorgungsspannungs-Ausgang aus weitergeleitet werden.

Der Strompfad der Versorgungsspannung  $U_B$  von der Baseplate zum Spannungsausgang ist mit einer elektronischen Sicherung geschützt. Die elektronische Sicherung schützt vor Überlast und misst den Ausgangsstrom. Bei Überlast verhindert die elektronische Sicherung, dass die Überlast auf das MX-System zurückwirkt. Außerdem können Sie die elektronische Sicherung als Schalter nutzen, um die Ausgangsspannung ein- oder auszuschalten.

Über die Software-Funktion [Elektronische Sicherung](#) [► 19] können Sie die elektronische Sicherung steuern und überwachen.

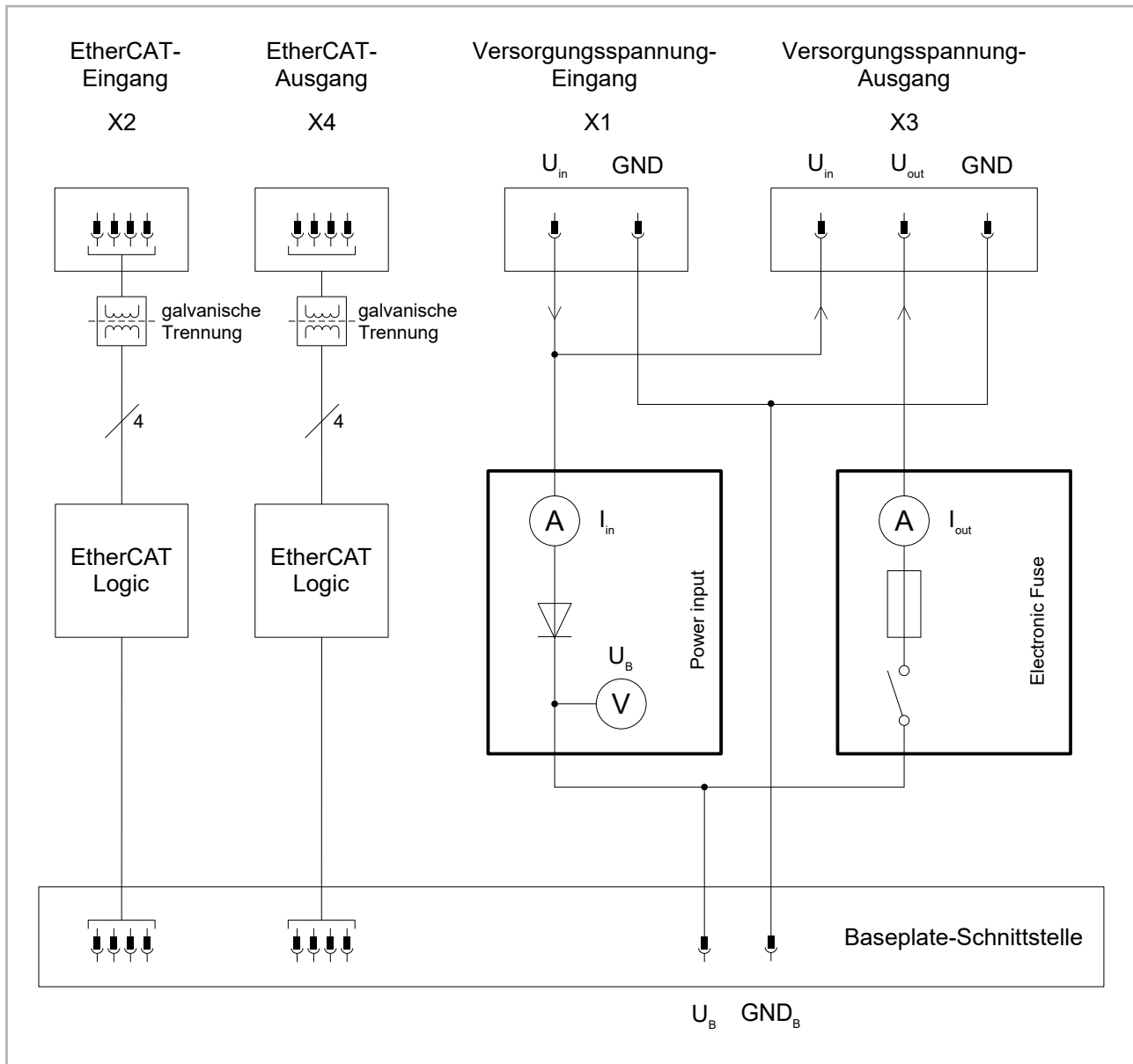
## **2.2 Auslieferungszustand**

Dieses Kapitel beschreibt die Voreinstellung grundlegender Produktfunktionen im Auslieferungszustand.

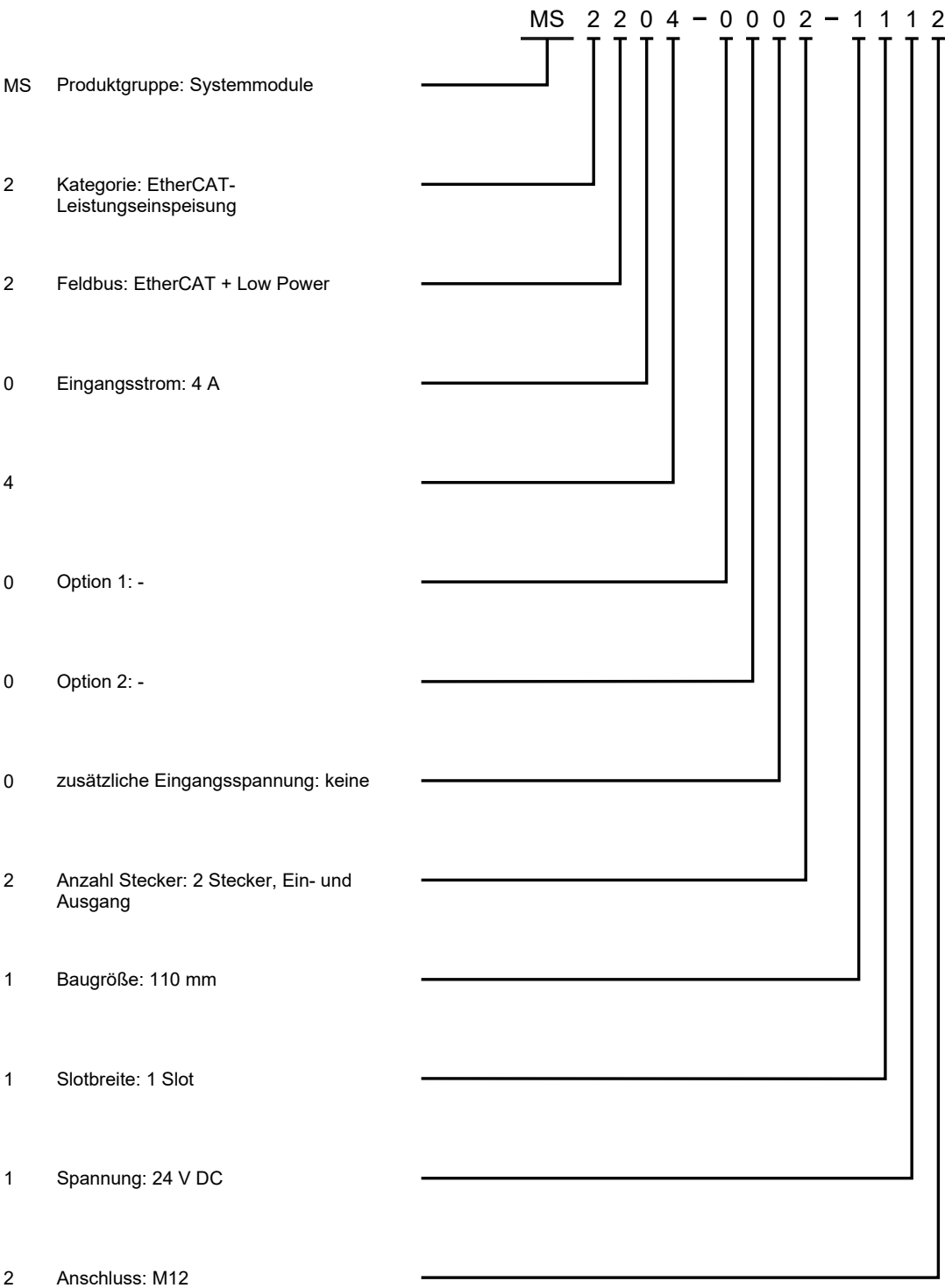
### **2.2.1 Schaltzustand des Versorgungsspannungs-Ausgangs**

Die schaltbare Ausgangsspannung an X3, Pin 2 ist im Auslieferungszustand eingeschaltet.

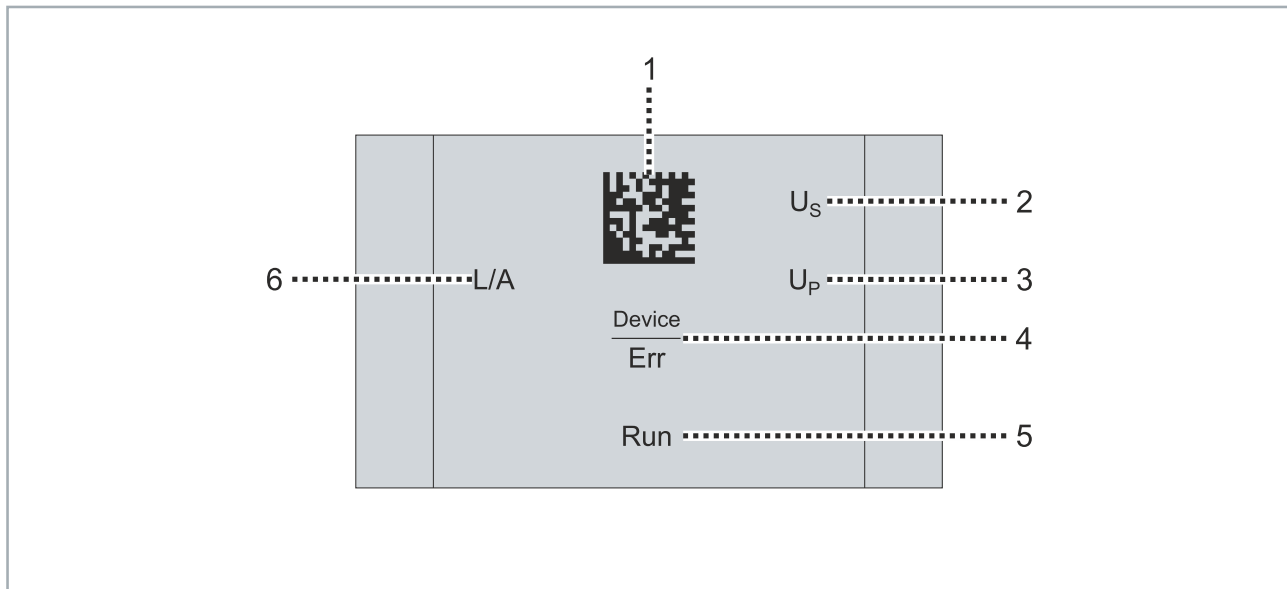
## 2.3 Blockschaltbild



2.4 Typenschlüssel



## 2.5 Status-Anzeige



Position	Status-Anzeige	Status	Erläuterung
1	-	-	Beckhoff Identification Code als DataMatrix-Code
2	U <sub>B</sub>	aus	keine Versorgungsspannung vorhanden
		leuchtet grün	Versorgungsspannung eingeschaltet

### OUT – Statusanzeige für Versorgungsspannung-Ausgang X3

Position	Status-Anzeige	Status	Erläuterung
3	Pwr	aus	keine Versorgungsspannung vorhanden
		leuchtet grün	Versorgungsspannung eingeschaltet
4	Err	aus	keine Fehler vorhanden
		leuchtet rot	Fehler-Sammel-LED
Position	Status-Anzeige	Status	Erläuterung
5	Back	leuchtet grün	EtherCAT State Machine vom ASIC im Modul

**OUT – Statusanzeige für EtherCAT-Ausgang X4**

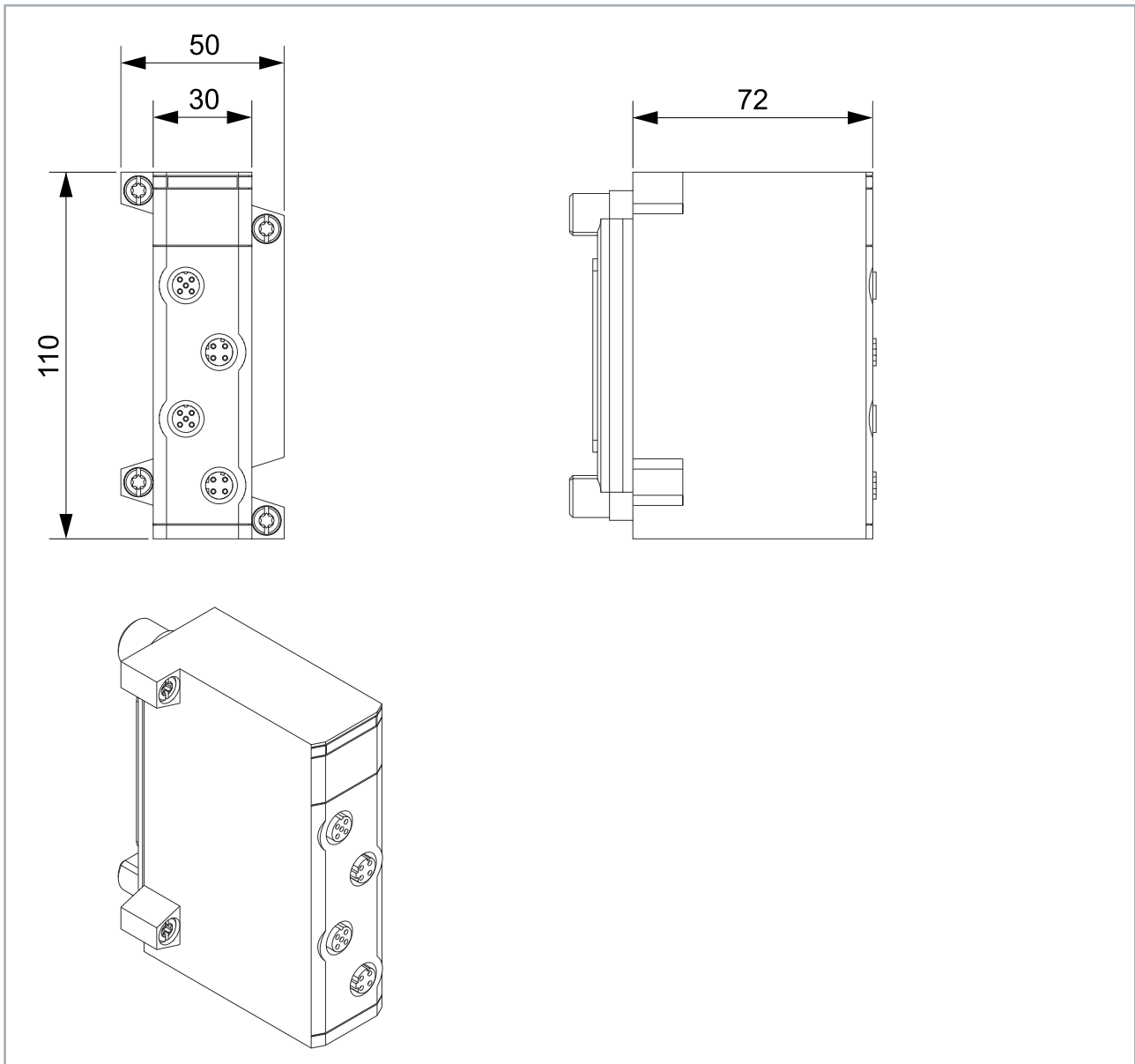
Position	Status-Anzeige	Status	Erläuterung
6	L/A	aus	keine Verbindung auf dem ankommenden EtherCAT-Strang
		leuchtet grün	vorhergehender EtherCAT-Teilnehmer angeschlossen
		blinkt grün	Kommunikation mit vorhergehendem EtherCAT-Teilnehmer
7	Run	aus	Die EtherCAT State Machine vom Modul ist im Initialisierungszustand
		blinkt grün	Die EtherCAT State Machine vom Modul ist im Zustand <i>Pre-Operational</i>
		Einzelblitz grün	Die EtherCAT State Machine vom Modul ist im Zustand <i>Safe-Operational</i>
		leuchtet grün	Die EtherCAT State Machine vom Modul ist im Zustand <i>Operational</i>
		flackert grün	Firmware wird geladen

**IN – Statusanzeige für EtherCAT-Eingang X2**

Position	Status-Anzeige	Status	Erläuterung
8	L/A	aus	keine Verbindung auf dem ankommenden EtherCAT-Strang
		leuchtet grün	vorhergehender EtherCAT-Teilnehmer angeschlossen
		blinkt grün	Kommunikation mit vorhergehendem EtherCAT-Teilnehmer
9	Run	aus	Die EtherCAT State Machine vom Modul ist im Initialisierungszustand
		blinkt grün	Die EtherCAT State Machine vom Modul ist im Zustand <i>Pre-Operational</i>
		Einzelblitz grün	Die EtherCAT State Machine vom Modul ist im Zustand <i>Safe-Operational</i>
		leuchtet grün	Die EtherCAT State Machine vom Modul ist im Zustand <i>Operational</i>
		flackert grün	Firmware wird geladen

## 2.6 Abmessungen

Alle Angaben in mm





### 3 Technische Daten

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

Baseplate-Schnittstelle	
Steckverbinder	1 Datensteckverbinder
Hot Swap	Nein

EtherCAT	
Distributed Clocks	Nein
Stromaufnahme aus dem E-Bus	200 mA

EtherCAT-Ports	
Anschluss	2 x M12-Buchse, D-kodiert
Leitungslänge	max. 100 m pro Port

Versorgungsspannungs-Eingang	
Anschluss	1 x M12-Buchse, A-kodiert
Einspeisespannung	24 V DC
Einspeisestrom	max. 4 A
Stromaufnahme aus dem Eingang	10 mA + Last

Versorgungsspannungs-Ausgang und -Weiterleitung	
Anschluss	1 x M12-Buchse, A-kodiert
Ausgangsspannung	24 V DC aus der Versorgungsspannung $U_B$
Ausgangsstrom	max. 4 A
Ausgangsstrom-Begrenzung	4,4 A typ.
Ausgangsleistungs-Begrenzung	100 W typ.
Ausgangsstrom, Weiterleitung	max. 4 A

Strom- und Spannungsmessung	
$U_B$ Messbereich (theoretisch)	0 ... 65 V
$U_B$ Messunsicherheit	500 mV
Eingangsstrom Messbereich	-8 ... 8 A
Eingangsstrom Messunsicherheit	80 mA
Ausgangsstrom Messbereich	0 ... 6 A
Ausgangsstrom Messunsicherheit	80 mA

Gehäusedaten	
Breite (Steckplätze)	1
Höhe (Reihen)	1
Abmessungen B × H × T	50 mm × 110 mm × 104 mm 50 mm × 110 mm × 72 mm (nur Gehäuse)
Material	Zinkdruckguss und Aluminiumdruckguss
Kühlung	Konvektion
Gewicht	520 g
Einbaulage	Vertikal. Siehe Systemhandbuch, Kapitel „Einbaubedingungen“.

Normen, Zulassungen	
Gerätesicherheit	gemäß EN 61010-2-201
EMV-Festigkeit/-Ausendung	gemäß EN IEC 61000-6-2 / EN IEC 61000-6-4
Schwingungs-/Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27
Zulassungen	CE, UL in Vorbereitung

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 300 V
Maximale Aufstellhöhe	2000 m

## 4 Software-Funktionen

Dieses Kapitel enthält die Beschreibungen der Software-Funktionen des MS2204-0002-1112.

Software-Funktionen sind die Funktionen der Firmware eines Moduls, auf die eine Steuerung über EtherCAT zugreifen kann.

### Funktionsumfang

Die folgenden Beschreibungen dokumentieren den vollen Funktionsumfang der Software-Funktionen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Handbuchs. Der tatsächlich nutzbare Funktionsumfang ist abhängig von der Firmware-Version eines Moduls.

### 4.1 Elektronische Sicherung

Diese Software-Funktion ermöglicht die Konfiguration, Steuerung und Diagnose der im Modul integrierten elektronischen Sicherung(en).

Sie wird durch das EtherCAT-Profil 5001.00925 "Electronic Fuse", kurz „EFU“, realisiert.

Eine vollständige Beschreibung dieser Software-Funktion finden Sie im Beckhoff Information System: [Link](#)

#### 4.1.1 Prozessdatenobjekte (PDOs)

##### EFU Inputs

Variable	Datentyp	Beschreibung
Warning	BOOL	(keine Beschreibung im sti vorhanden)
Error	BOOL	(keine Beschreibung im sti vorhanden)
Tripped	BOOL	(keine Beschreibung im sti vorhanden)
Enabled	BOOL	(keine Beschreibung im sti vorhanden)
Input cycle counter	BIT2	(keine Beschreibung im sti vorhanden)
Current	REAL32	Measured output current.

##### EFU Outputs

Variable	Datentyp	Beschreibung
Enable	BOOL	Enable/disable output driver
Control Via Process Data	BOOL	Enable/disable output driver
Reset	BOOL	Reset fuse state in error state

## 4.2 Versorgungsspannungs-Eingang

Diese Software-Funktion wird durch das Profil 5001.00905 „Power Input“, kurz PWI, realisiert.

Das Profil „Power Input“ ermöglicht das Überwachen des Eingangsstroms und der Eingangsspannung an einem Versorgungsspannungs-Eingang.

Eine vollständige Beschreibung dieses Profils finden Sie im Software-Funktionshandbuch: [Link](#)

## 5 Mechanische Installation



### Benötigtes Werkzeug

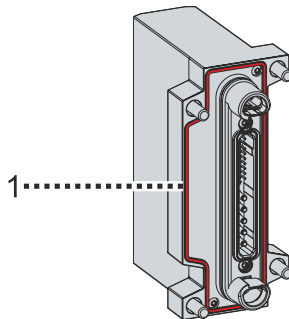
- Schraubendreher Torx T25
- Drehmomentschlüssel 5 Nm

### 5.1 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 IP67 wird bei verschlissenen und beschädigten Dichtungen nicht erfüllt.

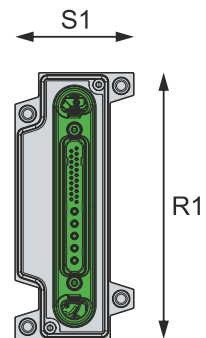
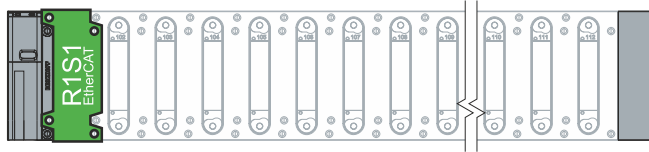


1. Dichtung [1] des Moduls auf Verschleiß und Beschädigungen kontrollieren
2. Verschlissene und beschädigte Dichtungen ersetzen

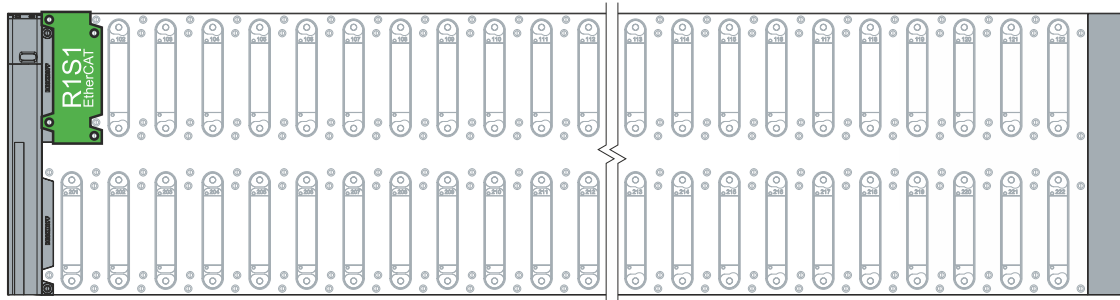
## 5.2 Platzierung des Moduls auf der Baseplate

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

MB11xx-0000-0000



MB21xx-0000-0000

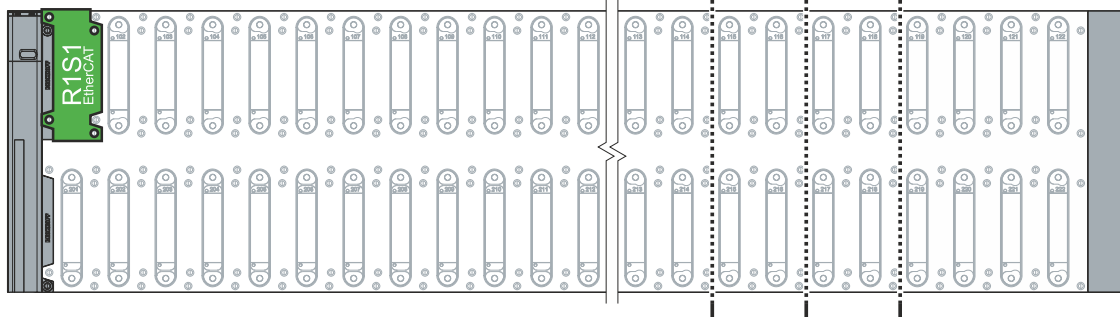


MB21xx-0000-x000

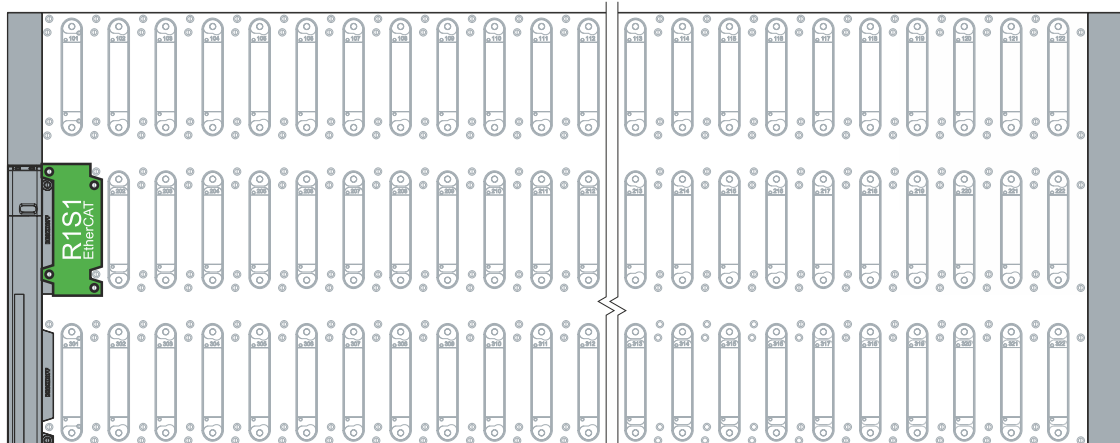
MB21xx-0000-4000

MB21xx-0000-6000

MB21xx-0000-8000



MB31xx-0000-0000



## 5.3 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 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.

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“.

## 6 Anschluss

### HINWEIS

#### Defekt durch Hot Plug

Wenn Leitungen im Betrieb angeschlossen oder getrennt werden, sind Sachschäden möglich.

- Leitungen nur anschließen oder trennen, wenn alle Versorgungsspannungen abgeschaltet sind.



#### Benötigtes Werkzeug

- Drehmomentschlüssel, beispielsweise ZB8801 [ + ] Drehmoment-Schraubwerkzeug für Stecker mit Sechskant, einstellbar 0,4...1,0 Nm

#### Steckverbinder

1. M12-Steckverbinder verriegeln
2. Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmomente [Nm]
M8-Steckverbinder	0,6

#### Schutzkappen

### HINWEIS

#### Defekt durch nicht verschlossene Steckverbinder

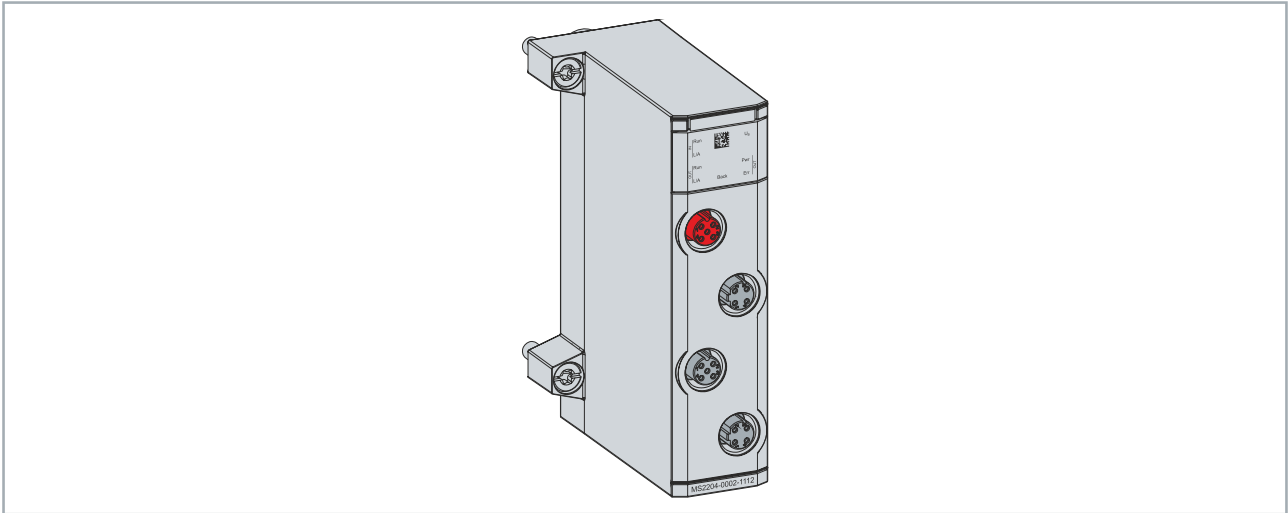
Die Schutzart IP67 ist nur gewährleistet, wenn an allen M12-Steckverbindern Steckverbinder angeschlossen sind und nicht verwendete M12-Steckverbinder mit Schutzkappen verschlossen sind.

- Verschließen Sie nicht verwendete Steckverbinder mit Schutzkappen.

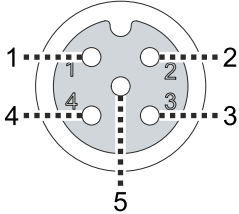
1. Nicht verwendete Steckverbinder mit einer Schutzkappe verschließen



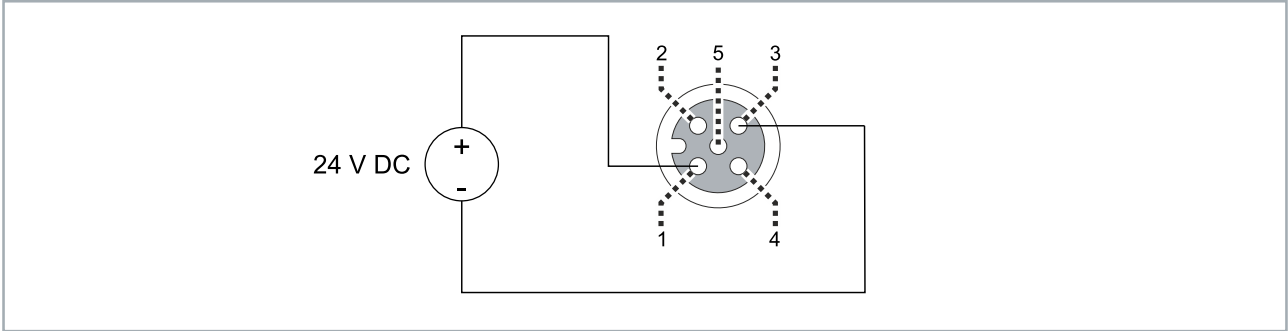
Versorgungsspannungs-Eingang X1



Pinbelegung

M12-Buchse, A-kodiert	Pin	Signal	Funktion
	1	+24 V in	Eingang für die Versorgungsspannung $U_B$
	2	n.c.	--
	3	GND	Masse
	4	n.c.	--
	5	n.c.	--

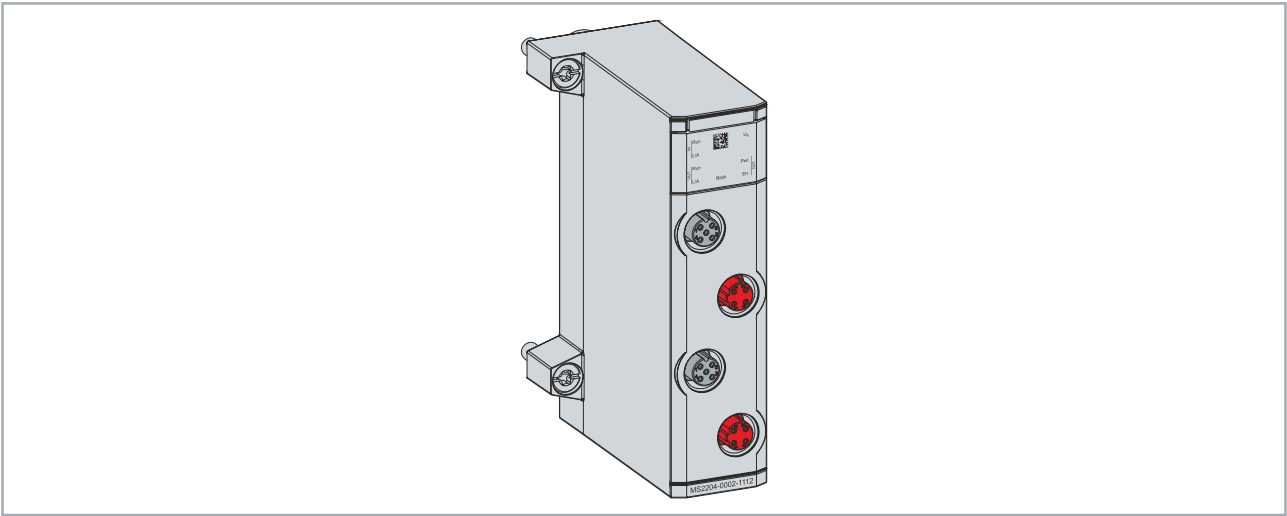
Anschlussdiagramm



EtherCAT-Ports X2 und X4

HINWEIS

Nicht an Telekommunikationsnetze anschließen



Pinbelegung

M12-Steckverbinder, A-kodiert	Pin	Signal	Funktion
	1	Tx+	Tx+
	2	Rx+	Rx+
	3	Tx-	Tx-
	4	Rx-	Rx-

Der Kabelschirm ist über das Gewinde angebunden.

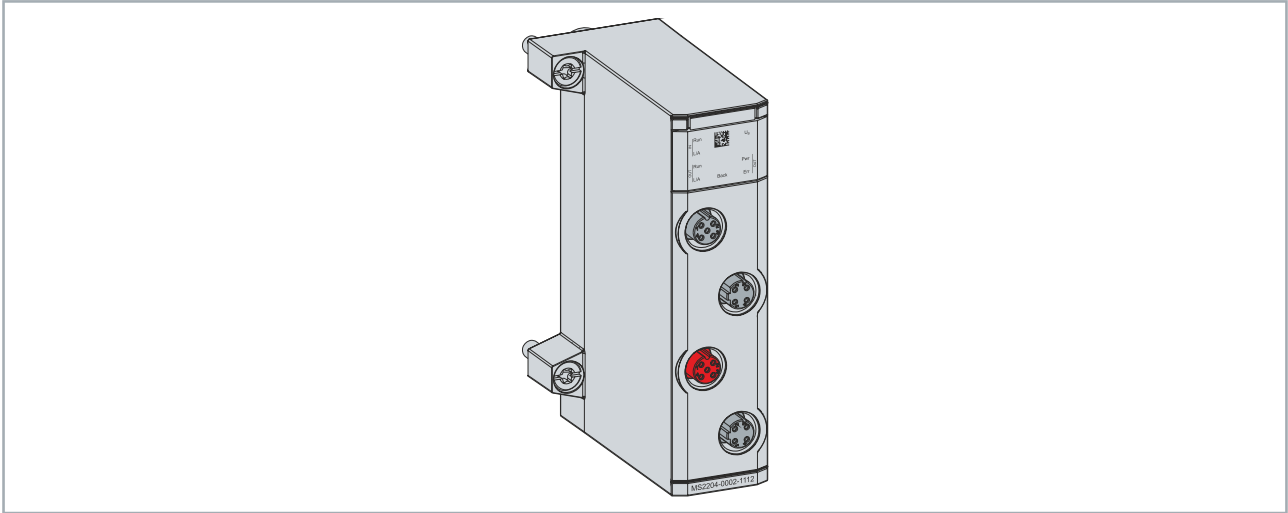
Versorgungsspannungs-Ausgang X3

HINWEIS

Kein Überstromschutz an Pin 1

Eine Überschreitung des zulässigen Ausgangsstroms kann zu Sachschäden führen.

- Stellen Sie sicher, dass aus dem Weiterleitungs-Ausgang an Pin 1 nie mehr als 4 A gezogen werden.



Der Versorgungsspannungs-Ausgang ist ein 5-poliger M12-Steckverbinder mit A-Kodierung.

Pinbelegung

M12-Steckverbinder, A-kodiert	Pin	Signal	Funktion
	1	+24 V in	Weiterleitung der an X1 angelegten Spannung
	2	+24 V out	Ausgang der Versorgungsspannung UB
	3	GND	Masse
	4	GND	Masse
	5	n.c.	--

## 7 Inbetriebnahme und Betrieb

### HINWEIS

#### **Gefahr bei Betrieb in ungeeigneter Umgebung**

Sachschäden sind möglich.

- Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen am Ort der Inbetriebnahme und des Betriebs zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel [Technische Daten](#) [► 17].

### 7.1 Voraussetzungen

- Komponenten weisen keine Beschädigungen auf
- Verschraubungen der Komponenten sind korrekt angezogen
- Verdrahtungen und Leitungen sind korrekt montiert

### 7.2 Inbetriebnahme

- Externe Versorgungsspannung einschalten
- Bei Bedarf die Funktionen des Moduls parametrieren

### 7.3 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

## 8 Außerbetriebnahme

### 8.1 Demontage

#### HINWEIS

**Dieses Device ist nicht Hot-Swap-fähig**

Eine Demontage dieses Device unter Spannung kann zu Sachschäden führen.

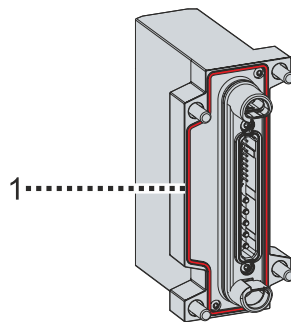
- Vor der Demontage die Versorgungsspannung abschalten.

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

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel [Hinweise zur Dokumentation](#) [► 5].

1. Leitungen entfernen
2. Montageschrauben des Moduls lösen
3. Modul von der Baseplate entfernen
4. Modul zum Arbeitsplatz oder Lagerplatz transportieren

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel [Technische Daten](#) [► 17] und im Systemhandbuch im Kapitel „Demontage“.



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

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel [Zubehör](#) [► 32].

### 8.2 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.

## 9 Anhang

### 9.1 Handbuch-Versionshistorie

Die folgende Tabelle zeigt die Versionshistorie des vorliegenden Handbuchs.

Version	Kommentar
0.1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erste vorläufige Version</li></ul>

## 9.2 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](http://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](mailto: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](mailto: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](mailto:info@beckhoff.com)

Internet: [www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

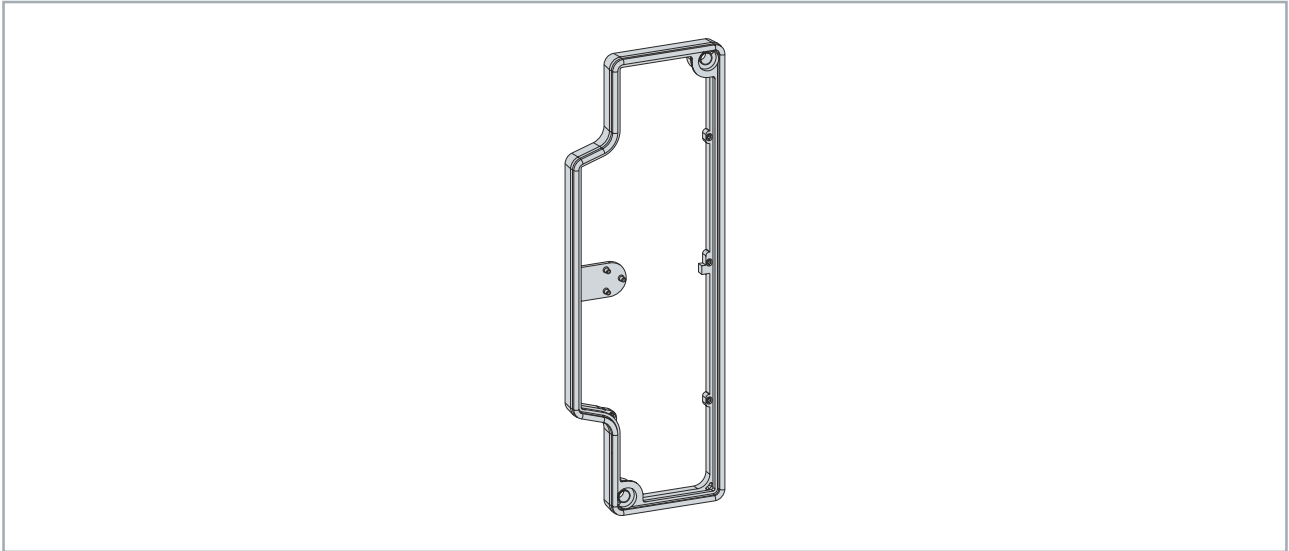
## 9.3 Zubehör

Passendes Zubehör finden Sie auf der Produkt-Website:

<https://www.beckhoff.com/ms2204-0002-1112>

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

### **MX Modulboden S1R1 mit Dichtung**



Der Modulboden S1R1 mit Dichtung steht zum Austausch von verschlissenen und beschädigten Dichtungen an einem 1-reihigen MX-Modul mit einem Slot 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/ms2204-0002-1112](http://www.beckhoff.com/ms2204-0002-1112)**

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG  
Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland  
Telefon: +49 5246 9630  
[info@beckhoff.com](mailto:info@beckhoff.com)  
[www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

